

Sociedad, Ambiente y Patrimonio Cultural: Nuevas Voces Universitarias por la Sustentabilidad

Deneb Peredo, Jorge Peredo y Alba E. Gámez
Coordinadores



UABCS
Universidad Autónoma de Baja California Sur

Sociedad, ambiente y patrimonio cultural: nuevas voces universitarias por la sustentabilidad

Deneb Peredo Mancilla, Jorge Peredo Mancilla y Alba E. Gámez
Coordinadores

Universidad Autónoma de Baja California Sur

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA SUR

DR. DANTE ARTURO SALGADO GONZÁLEZ
Rector

DRA. ALBA ERITREA GÁMEZ VÁZQUEZ
Secretaria General

DR. ALBERTO FRANCISCO TORRES GARCÍA
Secretario de Administración y Finanzas

LIC. JORGE RICARDO FUENTES MALDONADO
Director de Difusión Cultural y Extensión Universitaria

LIC. LUIS CHIHUAHUA LUJÁN
Jefe del Departamento Editorial

D. R. © Deneb Peredo Mancilla, Jorge Peredo Mancilla y Alba E. Gámez
D. R. © Boulevard Forjadores entre Félix Agramont y Avenida Universidad. Colonia Universitario. La Paz, BCS.

Primera edición: 2024

ISBN: 978-607-8925-23-0

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de este libro puede ser reproducida, archivada o transmitida, en cualquier sistema –electrónico, mecánico, de fotorreproducción, de almacenamiento en memoria o cualquier otro–, sin hacerse acreedor a las sanciones establecidas en las leyes, salvo con el permiso escrito del titular del *copyright*. Las características tipográficas, de composición, diseño, formato y corrección son propiedad de la editorial.

Cuidado de la edición: César Daniel Mora

Diseño de portada: Domenica Tovar-Hulvershon Gutiérrez

Maquetación: Tania Jacqueline Espinoza Romero

Hecho en México

Este libro contiene los 14 textos premiados en las dos primeras ediciones del Certamen de Ensayo de Divulgación sobre Temáticas Sociales y Ecológicas “Luis Alberto Sotomayor”, convocadas por la Coordinación de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Autónoma de Baja California Sur en 2021 y 2022. Los trabajos sometidos fueron realizados por estudiantes inscritos en programas de licenciatura y posgrado en la misma casa de estudios.

Ambas ediciones del concurso fueron dictaminadas en un proceso de revisión por pares académicos.

La coordinación e integración del libro fue realizada por la Dra. Deneb Peredo Mancilla, Dr. Jorge Peredo Mancilla y Dra. Alba E. Gámez Vázquez.

Agradecimientos

A Ariadna Mendoza y el Departamento Editorial de la UABCS por hacer este libro posible.

Al jurado del Certamen Luis Alberto Sotomayor Ensayo en su primera y segunda edición: Dra. María Z. Flores, Dra. Zenorina Díaz, Maestra Margarita Alvarado Méndez, Dr. Héctor Pérez-Cortés Moreno, Dr, Christian Javier Salvadeo.

A Priscila Ledesma por su invaluable apoyo como parte del equipo de RSU.

Contenido

Introducción 8

Deneb Peredo, Jorge Peredo y Alba E. Gámez

Horizonte 16

De la zoonosis a la recesión y de regreso. Emergencia del SARS-CoV-2 y sus crisis 16

César Romero Gabriel

El clima en la Tierra a través del tiempo geológico 35

Priscila Morales Ortega

Tráfico ilegal de fauna silvestre 52

Alejandra Jocelyn Batalla Guzmán

Fines educativos en la educación media superior 60

Ana Karina Jiménez Appel

El calentamiento global 75

Exal Hernández Plata

Nuestra memoria, nuestro patrimonio 88

Los de antes 88

Roberto Andrés Morales Hirales

Langostinos del género ***Macrobrachium*** en Baja California Sur: un patrimonio ecocultural olvidado 100

Francisco Draco Lizárraga Hernández

Mi querida ciudad: cambios graduales, diarios y anuales.....113

Britney Marian Tolby Duarte

¿Patrimonio natural? ¿Patrimonio paleontológico? ¿De qué hablas?..... 121

Priscila Morales Ortega

Esperanza 133
Tender camas como horizonte trágico 133

Pablo Deng Chiw Díaz

El paradigma creciente de la contaminación ambiental frente a la insensibilización de temas medioambientales 146

Karla Jatziry Díaz Pérez

El Tiempo de la vida y el tiempo de la muerte..... 153

Karina Monserrat Bailón Grijalva

Impactos ambientales debido a la recreación turística en zonas costeras de México 163

María Martínez Torres

Desterrar al maquinista sin cabeza: una negación de la catástrofe en tres movimientos..... 176

Sergio García Reynaga

Acerca de las coordinadoras y el coordinador 193

Introducción

Deneb Peredo, Jorge Peredo y Alba E. Gámez

La adopción del paradigma de Responsabilidad Social Universitaria (RSU), como eje de plan de desarrollo institucional 2019-2023, significó un periodo emocionante para la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS). Desde su origen, la UABCS ha tenido una expresa vocación de servicio a la sociedad sudcaliforniana; pero la RSU permitió orientar *transversalmente* el trabajo institucional, lo que no había existido previamente. A la vera de ese modelo conceptual y metodológico, se intuía, surgirían iniciativas valiosas que reforzarían la conciencia y la práctica universitarias, y la utilidad social de esta última.

La RSU es definida como la obligación que tienen las universidades, las instituciones de educación superior, de atender las necesidades de transformación de la sociedad; siendo en ese proceso responsables de los impactos, tanto positivos como negativos, que implica su accionar. Un elemento central de esa obligación es que las universidades detentan un tipo de conocimiento, el científico-humanístico, que entraña un valor en sí mismo como fuerza liberadora y transformadora tanto individual como social. Se trata de la capacidad de explicar el porqué de los fenómenos a partir de la razón, pero también de principios éticos que dan sentido a la existencia humana; de cumplir el potencial de la curiosidad humana y de resolver problemáticas del

entorno, de transformarlo con base en un sentido de comunidad, de búsqueda del bien común, de respeto a la vida humana y no humana, de cuidado de los territorios.

En el caso de las universidades públicas, especialmente en un contexto de escasez, esa responsabilidad se acrecienta en la medida en que la sociedad les canaliza recursos financieros para estimular su existencia y desarrollo, que no dedica a otras necesidades. La RSU reconoce esa doble responsabilidad y la despliega en sus funciones sustantivas, entre las que, a diferencia de la visión tradicional, se incluye a la gestión junto con la docencia, la investigación, y la participación social. Esto no es menor, porque le demanda coherencia al interior en la forma en que se conduce no solo la administración, sino cada integrante de la comunidad universitaria: coherencia entre lo que la Universidad hace, y lo que enseña, investiga, difunde y divulga.

Con más énfasis a partir de 2020, la Coordinación de Responsabilidad Social Universitaria (CRSU) ha promovido y realizado diferentes programas y acciones que estructuran y adelantan la visión de la RSU en la UABCS. Así, se han consolidado programas institucionales de gestión ambiental responsable del campus, de inclusión, la protección animal y de comunicación de la RSU que ligan la docencia y la investigación con la resolución de problemas del entorno. Esos, y otros programas implementados por las diferentes dependencias universitarias, aportan a la formación del estudiantado: a su sentido de responsabilidad social durante su estadía en la universidad y tras su egreso. Es por ello que escuchar la voz de las y los estudiantes es altamente relevante.

Este libro contiene los 14 textos premiados en las dos primeras ediciones del *Certamen de Ensayo de Divulgación sobre Temáticas Sociales y Ecológicas "Luis Alberto Sotomayor"*, convocadas por la CRSU en 2021 y 2022. La dedicatoria del certamen no es casual. El profesor González Sotomayor fue un pensador incansable que tenía muy claro su compromiso con el conocimiento y las nuevas generaciones; querido y admirado por sus colegas y estudiantes, dejó una profunda huella en quienes lo conocimos. Esta obra es también una celebración de la concreción de la RSU en la UABCS: busca fortale-

cer la participación dialógica de toda la comunidad universitaria y los múltiples actores sociales que enriquecen a la institución y que, a la vez, pueden enriquecerse con los saberes que se cultivan en ella. En esa medida, la convocatoria en comento es un espacio de comunicación para las y los miembros más jóvenes de la academia; una alternativa de canalización de sus inquietudes personales e intelectuales.

En el certamen se convocó al alumnado a participar con un trabajo inédito del género ensayo. Entendimos por *ensayo* todo texto que se propone como la expresión de la voz de una persona que, desde su particular horizonte personal, cultural, social y de conocimiento, articula una reflexión sobre las problemáticas centrales a este certamen. La temática de los trabajos solicitados giró en torno a la relación entre la sociedad, la cultura, el medio ambiente, la sustentabilidad y las alternativas al desarrollo. Se sugirieron los siguientes ejes: a) El patrimonio cultural y biocultural de nuestra región; b) Conciencia ambiental y estrategias para la sustentabilidad y el buen vivir; c) Historia ambiental de nuestra región; d) Ecocrítica y hermenéutica de la literatura e historiografía sobre nuestra región así como del propio patrimonio histórico literario; e) Propuestas críticas y teóricas que permitan comprender las problemáticas de conceptos como desarrollo, sustentabilidad, cambio climático, entre otros; y f) La importancia de la educación para la transformación de los paradigmas dominantes.

Las y los autores de las obras aquí presentadas son estudiantes de licenciatura y posgrado de la UABCS y lo que leerán no fue expresado para quedarse atrapado dando vueltas interminables en los intricados laberintos de la ciencia especializada. Por el contrario, tiene el propósito de estimular la crítica, la reflexión y conclusiones de quienes lean estas páginas. Nutridos por experiencias y saberes diversos, las y los estudiantes universitarios analizan y reflexionan el horizonte de su propia existencia. Aunque muchas veces lo que tienen que decirnos no es alentador, siempre hay un resquicio para la esperanza, la lucha y la transformación.

El enfoque elegido de los textos fue libre: desde las ciencias económicas y políticas o de la comunicación; la filosofía, la historiografía y la crítica literaria; la biología, la química, la ecología o

cualquier otra disciplina; también se entendió como válida y encomiable la interdisciplinariedad. La invitación fue a dar rienda suelta a la capacidad poética e imaginativa para construir una reflexión amena y accesible para todos los públicos. Como resultado, tenemos una constelación de saberes y voces con sus particulares cadencias y giros; con sus ritmos e imágenes, con énfasis diversos que van entre lo puramente explicativo a lo prescriptivo sin obviar lo crítico.

Si bien la variedad de tópicos pareciera tener un carácter ecléctico, el foco de atención termina siendo siempre el mismo: un sistema económico y político desfasado de las necesidades de las personas y los entes no humanos con quienes compartimos el mundo. Casi todas las y los autores coinciden de forma explícita o tácita en que el espacio y el tiempo desde el que se escribe es *crítico* y de que es importante pensar la propia condición como *sujeto de la crisis* e *integrante de una colectividad* que necesita reaccionar, movilizarse y sumar fuerzas para frenar cuanto se pueda los efectos y alcances de un posible desastre.

En forma consecuente a estas reflexiones, hemos decidido dividir los textos en tres apartados que agrupan textos siguiendo la vena predominante. Cabe decir que, aunque la organización no está en orden cronológico ni de premiación, consideramos pertinente apuntar este segundo dato con relación a cada uno de los ensayos, como se indica enseguida.

En primer lugar se presenta la sección llamada Horizonte*,* en la que se concentran los trabajos que diseccionan alguna problemática actual, que en la mayoría de los casos se refiere a las relaciones entre los seres humanos y el medio ambiente. En ella se encuentra "De la zoonosis a la recesión y de regreso. Emergencia de SARS-CoV-2 y sus crisis", de César Romero Gabriell, estudiante de doctorado en Ciencias Sociales Desarrollo Sustentable y Globalización (DESyGLO) y ganador del primer premio (2022). Se trata de un texto de gran relevancia y actualidad, claro y abundante en datos que permite comprender tanto las causas socio-ambientales de la primera gran catástrofe de nuestro siglo, como los devastadores efectos en la economía mundial y por tanto en la calidad de vida de millones personas.

A su vez, “El clima de la Tierra a través de las eras geológicas”, de Priscila Morales Ortega, estudiante del doctorado en Ciencias Marinas y Costeras (CIMACO) y merecedora de la primera mención honorífica (2021), es un documento de divulgación científica. Éste nos lleva en un viaje al tiempo profundo de la Tierra para entender mejor qué es eso de *cambio climático* y la forma en la que, a través de los eones, *la vida* le ha hecho frente a la catástrofe de forma casi cíclica.

Por su parte, Alejandra Jocelyn Batalla Guzmán, estudiante de la Licenciatura en Ciencias Ambientales recibió mención especial categoría licenciatura (2021) por su “Tráfico ilegal de fauna silvestre”. Ella analiza y reflexiona sobre la forma en la que, sin darnos cuenta, nuestros hábitos de consumo promueven un “delito contra la naturaleza que mueve entre 10 mil y 20 mil millones de euros cada año”.

Ana Karina Jiménez Appel, estudiante de maestría en DESyGLO, merecedora de la primera mención especial en la categoría posgrado (2021), presenta su ensayo “Fines educativos en la Educación Media Superior: la influencia de las políticas Neoliberales en México 2006-2012”. Con una pluma precisa y elegante pulso, Ana describe el proceso histórico que ha ido despojando a la educación de toda empresa crítica en aras de la formación de sujetos sometidos al modelo económico neo-liberal.

La segunda mención especial para posgrado (2021), “El calentamiento global”, es de Exal Hernández Plata, estudiante de maestría en CIMACO. Se trata de una investigación sobre uno de los problemas más acuciantes de la actualidad: desde sus causas naturales y antropogénicas, hasta la toma histórica de conciencia de los impactos y del papel que los seres humanos hemos jugado rumbo a la crisis.

La segunda sección, Nuestro patrimonio y nuestra memoria, está dedicada a pensar el valor de todo aquello que nos rodea y que a pesar de que muchas veces es vasto e inaprensible consideramos *nuestro*, no sólo en el sentido de “posesión”, sino *constitutivo* de lo que somos en tanto sujetos vivientes, políticos, sociales y de cultura. “Los de Antes”, segunda mención honorífica en categoría licenciatura (2021) de Roberto Andrés Morales Hirales, estudiante de Lengua y literatura, es un ejercicio que roza lo poético, donde la investigación

recorre tanto el territorio de su propio ser como la historia de la región de El Cardonal.

La primera mención honorífica en categoría licenciatura (2021) correspondió a Francisco Draco Lizárraga Hernández, estudiante de biología Marina. En "Langostinos del género Macrobrachium en Baja California Sur: un patrimonio ecocultural olvidado", este autor hace un interesantísimo ejercicio que navega entre la historia ambiental y la ecología para llevarnos desde la época de las misiones hasta la actualidad con tal de que entendamos el valor de esta casi olvidada especie.

El ensayo reconocido con mención honorífica en categoría licenciatura (2022) fue "Mi querida ciudad: cambios graduales, diarios y anuales", de Britney Marian Tolby Duarte, estudiante de Bioingeniería en Acuacultura. Con nostalgia, pero con proyección a un futuro mejor, describe la forma en la que el paisaje natural de nuestra bella ciudad de La Paz ha sido sufrido el creciente desgaste de un desarrollo urbano voraz y desmedido. Luego, Priscila Morales Ortega nos sorprende con su voz clara y amena en el ensayo *"*¿Patrimonio natural? ¿Patrimonio paleontológico? ¿De qué hablas?", segunda mención honorífica en categoría posgrado (2022). En esta ocasión nos explica los criterios legales, culturales y científicos que nos permiten hablar de patrimonios naturales y paleontológicos.

¿Esperanza?, la tercera y última sección del libro, concentra una discusión sobre la experiencia y el ser tanto de los sujetos de la enunciación, como de las comunidades de la que forman parte ante un horizonte francamente trágico. Sus autores no escatiman en detalles escabrosos sobre el deterioro de nuestro entorno y la calidad de nuestras vidas; pero, pese a ello, no de dejan arrebatar por el pesimismo y vislumbran posibilidades, estrategias, rumbos de acción: la posibilidad de producir el futuro que deseamos.

"Tender camas como horizonte trágico", de Pablo Deng Chiw Díaz, estudiante de doctorado en DESyGLO, recibió la **p**rimera mención honorífica en categoría posgrado (2022). En su texto, Pablo reflexiona críticamente sobre el horizonte de expectativa que se cierne sobre las mujeres y hombres a quiénes se les ha hecho creer que la vo-

cación que les corresponde es la de servir a la industria turística. Sin embargo, deja claro que el pensamiento y la acción social colectiva son armas poderosas para revolucionar nuestra realidad.

En "El paradigma creciente de la contaminación ambiental frente a la insensibilización de temas medioambientales", Karla Jatziry Díaz Pérez, primer lugar en categoría licenciatura (2022), comienza por plantear las inquietudes suscitadas por la experiencia de descubrir cómo la acción industrial ha afectado profundamente a su comunidad de origen. La autora observa que, frecuentemente, este tipo de impactos no es siquiera evidente para las personas, pues no tienen ni conocimiento ni interés algunos por temas medioambientales. Queda abierta la puerta a nuevas estrategias de educación y concientización que desemboquen en transformar nuestra forma de relacionarnos con el mundo que nos rodea. Por su parte, "El Tiempo de la vida y el tiempo de la muerte" de Karina Monserrat Bailón Grijalva, primer lugar en categoría licenciatura (2021), hace énfasis en que el tiempo corre y que, si no hacemos nada por cambiar algunos hábitos y actitudes en lo que respecta a nuestra relación con el medio, llegaremos al punto sin retorno.

Con "Impactos ambientales debido a la recreación turística en zonas costeras de México", María Martínez Torres, estudiante de maestría en CIMACO, fue primer lugar en categoría posgrado (2021). Ahí, resalta la necesidad de replantear la forma en la que entendemos el turismo no sólo con la finalidad de cuidar el medio ambiente, sino para mantener una economía sana. Por su parte, el ensayo "Desterrar al maquinista sin cabeza: una negación de la catástrofe en tres movimientos" de Sergio Reynaga García, doctorando en DESyGLO, recibió la segunda mención honorífica en categoría posgrado (2021). Su reflexión teórica, atizada por una pluma de vuelos poéticos, lleva a cuestionarnos sobre nuestra imposibilidad de bajarnos del tren del desastre. El énfasis está puesto en la necesidad de que nos demos cuenta de esta inercia, que nos pensemos en ella y pongamos el freno de emergencia.

En suma, las reflexiones del alumnado de licenciatura y posgrado contenidas aquí muestran su capacidad de comprender, argumentar

y plasmar por escrito ideas sobre problemas complejos y socialmente pertinentes, como son la relación entre la sociedad, la cultura, el medio ambiente, la sustentabilidad y las alternativas al desarrollo. A la vez, con este trabajo editorial realizado en alianza con el Instituto Sudcaliforniano de Cultura, la UABCS fortalece sus vínculos con la sociedad sudcaliforniana; y, hacia su interior, refleja los procesos de colaboración y resultados docentes, de investigación, de difusión, de extensión y de vinculación con pertinencia social y académica desde la voz de nuestro estudiantado. Deseamos que esta iniciativa de publicación se constituya en una de las muchas formas que tome la comunicación del conocimiento desde la UABCS y que, al hacerlo, estimule una mayor conversación dentro de ella y con la sociedad. Todo esto es, precisamente, lo que procura la RSU; es también lo que expresa nuestro lema universitario: sabiduría como meta, patria como destino.

Horizonte

De la zoonosis a la recesión y de regreso. Emergencia del SARS-CoV-2 y sus crisis

César Romero Gabriel

Introducción

Desde la aparición del SARS-CoV-2 y hasta su declaración como pandemia por parte de la Organización Mundial de la Salud el 11 de marzo de 2020, el mundo estuvo atento, pero inmóvil. Se perdió tiempo precioso para hacer investigación sobre el origen del virus y para tomar las medidas necesarias que evitaran una transmisión tan rápida, justo para que no se convirtiera en una pandemia.

Las consecuencias de la irrupción de este virus las conocemos muy bien: crisis sanitaria y económica, pérdida de empleos y aumento de la pobreza. Se profundizaron las ya graves desigualdades entre las naciones y al interior de ellas. El sistema económico colapsó y su recuperación será igualmente dolorosa. Las emisiones de gases de efecto invernadero en realidad no han disminuido y la crisis ambiental

no se ha detenido. El deterioro del ambiente se agudiza y el riesgo de nuevas pandemias es latente porque todavía no entendemos que hay una estrecha relación entre la aparición de nuevas enfermedades y la alteración tanto de los ecosistemas como de la biósfera. Las zoonosis son la consecuencia de dicha relación.

Por estas razones en el presente trabajo haremos un reconocimiento de la importancia de las zoonosis en la afectación de las condiciones de la vida social del ser humano, daremos cuenta del papel de la crisis ambiental y del cambio climático en la aparición de enfermedades infecciosas emergentes e intentaremos crear conciencia de que las condiciones ambientales actuales pueden provocar otra zoonosis, junto con sus consecuencias económicas.

Al mismo tiempo consideraremos que la transmisión del SARS-CoV-2 al ser humano fue por vía, efectivamente, zoonótica y que sus causas las encontramos en el calentamiento global y en la crisis ambiental en general.

Para alcanzar estos objetivos proponemos tres apartados que explicarán las hipótesis sobre el origen del SARS-CoV-2, los efectos sanitarios y económicos de la pandemia y, por último, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero durante el confinamiento provocado por la pandemia.

Cuatro hipótesis

En los días 18 y 19 de mayo de 2020 se llevó a cabo la 73ª Asamblea Mundial de la Salud (WHA73) en Ginebra, Suiza. Esa Asamblea se celebra cada año y asisten delegados de los 194 Estados miembros que integran la Organización Mundial de la Salud (OMS). La Asamblea establece las acciones y el presupuesto de la OMS, así como nuevos objetivos y tareas que debe cumplir la Organización. Las delegaciones de los países colaboran con orientaciones sobre las políticas y el actuar de la OMS; en cambio, la OMS sólo puede formular recomendaciones y sugerir actuaciones, pero es responsabilidad de cada gobierno la manera de actuar frente a una emergencia sanitaria.

El punto tres del orden del día de la Asamblea era referente a la reciente pandemia. En la Resolución WHA73. [1]"Respuesta a la Covid-19" del 19 de mayo de 2020, la 73ª Asamblea Mundial de la Salud le solicitó al director general de la OMS (numeral 9, inciso 6) que determine "el origen zoonótico del virus y la vía de introducción en la población humana, incluida la posible función de huéspedes intermediarios, en particular mediante iniciativas como las misiones científicas y de colaboración sobre el terreno".[1]

En julio de 2020, la OMS envió a un equipo para organizar el estudio que se llevaría a cabo entre 17 científicos chinos y 17 científicos provenientes de Alemania, Australia, Dinamarca, Estados Unidos, Rusia, Japón, Kenia, Países Bajos, Qatar, Reino Unido y Vietnam, además de expertos de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y de la OMS. Los términos de referencia del estudio sobre los orígenes del virus se completaron el 5 de noviembre de 2020.[2]

El equipo internacional realizó una visita del 14 de enero al 10 de febrero de 2021 en Wuhan. Los investigadores visitaron hospitales, mercados y laboratorios; recolectaron datos, revisaron estudios de otros países y analizaron muestras tomadas de granjas que abastecen los mercados del sur de China. El 30 de marzo de 2021 publicaron sus resultados en un documento llamado "WHO- convened global study of origins of SARS-CoV-2: China Part".[3] Los resultados del informe presentan cuatro conclusiones:

La primera, es posible o probable que el origen sea un contagio directo de un animal a un humano ("the zoonotic introduction scenario was listed as possible to likely", p. 114). El informe dice que existe evidencia de que la mayoría de los coronavirus humanos actuales se han originado en animales. Además, que el virus se pudo haber transmitido directamente a un humano por un murciélago, ya que se sabe que son animales que tienen una gran proporción de virus que pueden

1 El documento puede consultarse en https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA73- REC1/A73_REC1-sp.pdf#page=9

2 Como puede verse en https://www.who.int/publications/m/item/who-convened-global-study-of-the-origins-of-sars-cov-2

3 El documento puede consultarse en https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/origins-of-the-virus

pasar a los humanos. Asimismo, el reporte mantiene la posibilidad de que haya sido un pangolín o un visón el animal intermediario que contagió del virus a un humano.

La segunda, es probable o muy probable la existencia de un animal intermediario entre otro animal previamente infectado y un humano ("the scenario including introduction through an intermediary host was considered to be likely to very likely", p. 116). Esta conclusión se basa en el hecho de que los virus hallados en los murciélagos que se relacionan con el SARS-CoV-2 no son iguales, sino que tienen algunas diferencias que posibilitan la existencia de otro transmisor hacia el ser humano. El informe sostiene que entre los animales que pueden poseer el SARS-CoV-2 están los que son domesticados en granjas.

La tercera, es posible que el virus haya llegado por medio de productos alimenticios, incluidos alimentos congelados ("the potential for SARS-CoV-2 introduction via cold/ food chain products is considered posible", p. 118). Sin embargo, el informe asegura que no hay evidencia que concluya la transmisión del SARS-CoV-2 a partir de alimentos y que es muy baja esa probabilidad de contaminación.

La cuarta, es extremadamente improbable que el virus haya llegado a los humanos debido a un incidente en un laboratorio ("a laboratory origin of the pandemic was considered to be extremely unlikely", p. 120). El informe afirma que no hay registros de virus relacionados con el SARS-CoV-2 en los laboratorios de Wuhan antes de diciembre de 2019 ni de alguna combinación que tenga como resultado el genoma del SARS-CoV-2. Además, los tres laboratorios de Wuhan que trabajan con coronavirus tienen niveles de bioseguridad BSL3 o 4, que son muy altos, y con personal que no se enfermó de Covid-19 antes de diciembre de 2019.

El director general de la OMS, Tedros Adhanom Ghebreyesus, dijo en su discurso a los Estados miembros respecto a dicho informe que todavía no se tiene certeza del origen del virus, pero que los resultados dejaban ver que la hipótesis del laboratorio era débil y que es más probable un origen zoonótico. Sin embargo, no se descarta

ninguna hipótesis y, mientras no se conozca el origen, se seguirá investigando.[4]

Los resultados de este Informe han sido cuestionados debido por un lado a lo tardío de la investigación y por el otro a las limitaciones impuestas por China para su realización. En este sentido, el gobierno de Estados Unidos ordenó un par de estudios para conocer el origen del virus. Las conclusiones de esos estudios se publicaron el 29 de octubre de 2021 en un documento titulado "Updated Assessment on COVID-19 Origins"[5]. La conclusión del reporte señaló que el origen del virus pudo haber sido zoonótico o un incidente de laboratorio, pero no un arma biológica. Sea cual sea su origen, el gobierno de Estados Unidos está usando la hipótesis del laboratorio para presionar al gobierno de China al acusarlo de obstaculizar las investigaciones internacionales. La discusión sobre el origen del SARS-CoV-2 ha pasado de tener fines científicos para ser utilizado políticamente.

Este encuentro de posiciones respecto al origen del virus es típica de los debates medioambientales expuestos por Tetreault (2008: 41-72). Tetreault afirma que detrás de estas discusiones hay incertidumbre científica y que algunos de estos discursos se construyen alrededor de agendas políticas. De este modo, hay algunas opiniones y agendas políticas que están enmascaradas con un discurso científico y, por tanto, se hace necesario extremar cuidados en la revisión de las metodologías con las que fueron realizadas ciertas investigaciones.

Ahora bien, independientemente del conflicto geopolítico, que responde a una multiplicidad de intereses, la evidencia demuestra que lo más probable es que el virus se haya transmitido de un animal a un ser humano, es decir que su origen sea efectivamente zoonótico. Además no es raro que así sea. La rabia, la leptospirosis, el ántrax, el Síndrome Agudo Respiratorio Severo (SARS), el Síndrome Respiratorio de Medio Oriente (MERS), la fiebre amarilla, el dengue, el

4 Discurso del Dr. Tedros Adhanom en https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-member-state-briefing-on-the-report-of-the-international-team-studying-the-origins-of-sars-cov-2

5 Documento https://www.dni.gov/index.php/newsroom/reports-publications/reports-publications-2021/item/2263-declassified-assessment-on-covid-19-origins

SIDA, el ébola, la fiebre chikungunya son quizá las zoonosis más conocidas (Suárez, Asunción, *et al*., 2020: 2). Entre otras enfermedades transmitidas por animales están el mal de Chagas, la malaria, la leishmaniasis, la esquistosomiasis, las fiebres hemorrágicas, la fiebre por virus del Nilo Occidental, la encefalitis de San Luis, el Hantavirus, entre otros (Vega Aragón, 2010: 62).

En los últimos cuarenta años, más del 70% de las enfermedades que la humanidad ha padecido han sido transmitidas por animales. El ébola, el SIDA, el SARS, la gripe aviar, la gripe porcina y el Covid-19 son algunos ejemplos (Suárez, Asunción, *et al*., 2020: 2). De este modo, el SARS-CoV-2 forma parte de una familia (no sólo de coronavirus) de transmisiones zoonóticas, como la Influenza A H1N1 en 2009 o las de origen aviar H5N1 en 2004 y H7N9 en 2013. Las epidemias por coronavirus antecesoras de este virus fueron el SARS-CoV en el 2003 y MERS-CoV en el 2012 (Recuenco, 2020: 3).

Las causas de las zoonosis están relacionadas con la acción directa del ser humano sobre hábitats a los que es naturalmente ajeno. En esas faunas se esconden muchas enfermedades desconocidas, pero que no son por sí mismas un peligro para las comunidades humanas. Los sistemas naturales disminuyen la transmisión de enfermedades debido a que los agentes patógenos se encuentran entre las muchas especies que habitan en esos lugares, por lo tanto se limitan los contagios y su dispersión. En los hábitats que tienen una alta variedad de especies y muchos ejemplares, los virus se distribuyen entre todos ellos, lo que posibilita que la propagación se bloquee en alguna de las especies. Sin mencionar que los predadores eliminan a los más débiles y enfermos. “Todo ello contribuye a mantener controlados los efectos de posibles enfermedades en la propia población y a reducir notablemente el riesgo de transmisión a otras especies” (Suárez, Asunción, et al., 2020: 4).

La destrucción y alteración de los ecosistemas y de la vida salvaje por la actividad humana, junto con los efectos del cambio climático, daña a los hábitats y facilita la dispersión de diferentes agentes que incrementan el riesgo de transmisión en los seres humanos, junto con las enfermedades inherentes en ellos. Además, como ya sabemos,

las emisiones de gases de efecto invernadero se han duplicado en los últimos 30 años, provocando que la temperatura mundial aumenten en 1°C en comparación con la época preindustrial, mientras que el nivel medio mundial del mar ha aumentado entre 16 y 21 centímetros desde 1900. La destrucción que el ser humano ha hecho de la naturaleza implica también la destrucción de la biósfera, por lo que destruimos "complejos equilibrios dinámicos y como consecuencia ponemos en marcha los mecanismos que contribuyen a la propagación de enfermedades infecciosas" (Suárez, Asunción, *et al*., 2020: 5).

Los factores específicos que facilitan la propagación de las zoonosis pueden ser categorizados de la siguiente forma (de acuerdo con el listado propuesto por Suárez, Asunción, *et al*., 2020: 6-9):

La pérdida de especies altera las cadenas ecológicas y tróficas y reduce el control natural. Las primeras especies que habitualmente desaparecen son las que contribuyen a controlar la propagación de vectores, como las especies predadoras, y permiten que proliferen otras especies más oportunistas.

La destrucción de bosques y hábitats naturales ya que en estos ecosistemas habitan millones de especies y la mayoría son desconocidas para el ser humano. Entre esta gran variedad de especies desconocidas están los virus y bacterias parasitarias. La tala indiscriminada, la minería, las múltiples construcciones en lugares remotos, la rápida urbanización y el crecimiento de la población provoca la desaparición de varias especies y un contacto más directo con animales que puedan albergar enfermedades.

El tráfico de especies silvestres y su consumo expone al ser humano a tener contacto con virus y patógenos desconocidos que pueden estar hospedados en aquellos animales.

La intensificación de la agricultura y la ganadería es otro de los elementos que contribuyen a la pérdida de biodiversidad debido a que se disminuyen las razas locales y las variedades de cultivos aptas para cada zona particular. Además, las formas de la producción intensiva de los animales de granja, en las que son hacinados una gran cantidad de animales en espacios reducidos, facilita la expansión de enfermedades porque reduce la respuesta inmune y aumenta la tasa de

transmisión. Un ejemplo de esta transmisión de enfermedades de este tipo es la gripe aviar.

Asimismo, el calentamiento global tiene una doble función en los procesos de transmisión de nuevas enfermedades. Por un lado, tiene un impacto directo en los daños a la salud que son ampliamente conocidos y, por el otro, potencia las amenazas que afectan a la biodiversidad y ayudan a la expansión de virus y bacterias, o de sus vectores, que prefieren ambientes húmedos y cálidos.

De la crisis sanitaria a la crisis económica

El rápido avance del SARS-CoV-2, desde su aparición a finales de 2019 hasta su declaración como pandemia el 11 de marzo de 2020, demuestra su enorme virulencia, pero también que su acelerada transmisión se debe a la gran interconectividad global. El SARS-CoV-2 destaca por la velocidad que tiene de propagarse en medio de la sociedad global contemporánea que, al mismo tiempo, funciona como un potenciador para su rápida distribución.

El aumento de la movilidad de personas y mercancías, que ha servido en las últimas décadas para impulsar a la sociedad y a la economía, se ha vuelto el mejor mecanismo para la transmisión del virus. Debido a que este coronavirus se propaga por medio del aire, a diferencia de otros virus como el VIH, que requiere de intercambio de fluidos, la principal medida para combatir su dispersión fue la del aislamiento. Esto significó restringir la libre circulación de las personas y los bienes, algo ciertamente excepcional en un mundo globalizado.

Aspers y Kohl (2016) explican que la globalización es frecuentemente vista como una forma de convergencia de sistemas asociados de producción, de cultura, e incluso como procesos políticos. El modelo económico neoclásico presenta la idea de convergencia de precios y productos en todo el mundo como resultado del arbitraje y la compensación de los mercados. La convergencia de culturas se vincula a veces con una crítica de la "cultura occidental hegemónica" en la que la política democrática se conoce como el fin de la historia.

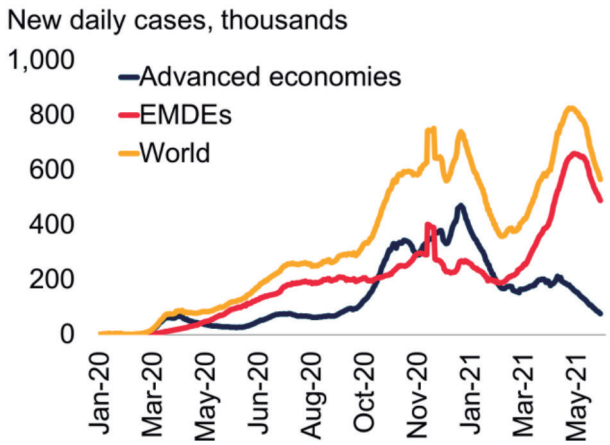
Así, la noción de globalización identifica las formas en las que la cultura, la economía y la política funcionan como patrones de dependencia. Las personas y las naciones dependen unas de otras y lo que estaba segmentado a nivel local, regional o nacional se convierte cada vez más en dependencia global.

Aunque el aumento de los patrones de dependencia en todo el mundo constituye el núcleo básico y central de la globalización, es necesario reconocer que existe una inequidad global. Las relaciones entre países ricos (en el norte) y países pobres (en el sur) es claramente una relación de dependencia porque se necesitan mutuamente para prosperar, aunque su relación es asimétrica y la mayoría de las ganancias se quedan en los países ricos.

Esta dependencia entre naciones, junto con necesidad de la interconectividad global, posibilitaron que un virus de alta transmisibilidad pudiera llegar a todos los países del mundo en tan sólo unos meses. La enfermedad de Covid-19 rápidamente generó una crisis sanitaria mundial.

De acuerdo con datos de mapeo de la Universidad Johns Hopkins[6], hasta el 29 de noviembre de 2021 habían acumulados 261,519,267 casos positivos a Covid-19 y 5,200,271 fallecimientos a nivel global por la pandemia. Los datos del Global Economic Prospects (2021: 8), señalan cómo ha sido la evolución de la pandemia por número de contagios diarios, hasta mayo 2021:

6 https://coronavirus.jhu.edu/map.html



Fuente: Banco Mundial

Con esta información podemos darnos cuenta de la dimensión del problema sanitario que ha representado para el mundo entero la pandemia por Covid-19. En este contexto, las medidas adoptadas mundialmente para combatir la pandemia de Covid-19 fueron las del confinamiento y distancia entre personas y las de higiene, como uso de cubrebocas, lavado constante de manos, uso de gel antibacterial, entre otras. La implementación de estas medidas dejaron una crisis económica sin precedentes.

De acuerdo con José Antonio Martínez Serrano (2020) el Covid-19 "ha supuesto la interrupción de los suministros industriales en todo el mundo y de manera escalonada en un breve período de tiempo" (p. 60). Con este confinamiento se interrumpió la producción en China y en algunos países asiáticos, luego con el traslado del virus a Occidente se interrumpió también la producción en Europa y, finalmente, en América. El modo de combatir esta pandemia significó una conmoción en la oferta masiva debido a la interrupción de los procesos productivos a escala global y otra de demanda por la caída temporal o permanente del empleo y de ingresos.

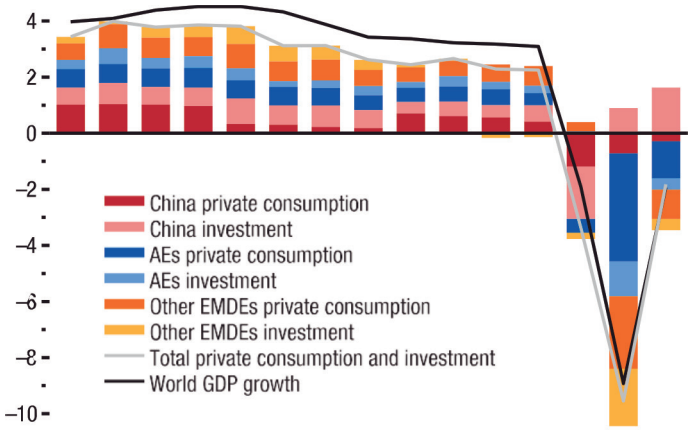
Martínez Serrano (2020) explica que desde hace tres décadas las corporaciones multinacionales tienen organizada su producción de

acuerdo con las ventajas comparativas de los lugares que son más propicios para cada etapa del proceso productivo, junto con las interrelaciones del sistema productivo mundial. “Las empresas, en sus decisiones de localización de sus plantas para fabricar determinadas fases del proceso productivo, toman en consideración tanto la procedencia de sus inputs como el destino de sus outputs, por lo que la geografía de las cadenas globales de valor (CGV) se ha hecho muy compleja” (p. 60). Este proceso de producción global ha revelado que hay países que recientemente se han integrado en la economía mundial y son muy activos en el comercio y en las finanzas internacionales, pero que en los años noventa eran autárquicos en sus relaciones económicas y permanecían alejados de las organizaciones multilaterales.

La pandemia afectó a los principales centros industriales del mundo: China, Alemania y Estados Unidos. Esta afectación también ha llegado a países claves en las CGV como Japón y Corea del Sur en Asia, los países industriales en Europa y México y Canadá en América. Cada uno de los sectores manufactureros de China, Alemania y Estados Unidos abastece de suministros intermedios a los otros dos sectores que, al mismo tiempo, son muy importantes para que las cadenas de producción regionales en Asia, Europa y América puedan funcionar. En China, por ejemplo, se fabrican muchos componentes necesarios en los procesos de producción de la mayor parte del mundo. El comercio de los bienes finales también está regionalizado y es dominado en cada zona por China, Estados Unidos y Alemania, cuyas relaciones con las naciones de sus respectivas regiones son muy estrechas.

Esta compleja interrelación nos permite entender la magnitud del impacto de la oferta, a través del deterioro de las CGV, y de la demanda, en la producción de bienes y servicios. Estas complejas conexiones del sistema productivo mundial fueron las responsables de que la crisis sanitaria y los mecanismos para combatir el Covid-19 tuvieran un gran impacto sobre la economía mundial.

Esta crisis la podemos ver reflejada en las siguientes tablas realizadas por el Fondo



Sources: Haver Analytics; and IMF staff calculations.
Note: Data cover 73.8 percent of global GDP. AEs = advanced economies; EMDEs EMDEs = emerging market and developing economies; investment = gross fixed capital formation.

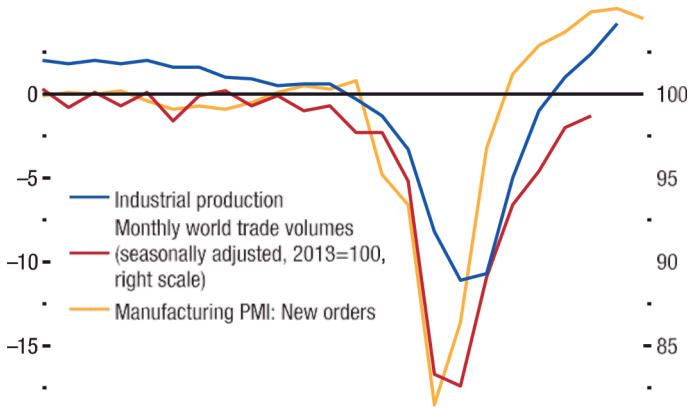
Sources: CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis; Haver Analytics; Markit Economics; and IMF staff calculations.
Note: PMI = purchasing managers' index.

Monetario Internacional (2021: 2-3):

En esta tabla se aprecia con mucha claridad la caída del PIB mundial entre marzo y abril de 2020 y su recuperación, hasta cerrar el año en un estimado de -3.5%.

Esta otra tabla muestra los indicadores de actividad global y también podemos observar la estrepitosa caída en la producción industrial y de manufactura.

Esta crisis económica produjo una reducción considerable en el empleo y un aumento en la pobreza mundial. De acuerdo con los datos del Global Economic Prospects (2021: 24) se prevé que en 2020 los efectos de la pandemia arrojaron entre 119 millones y 124 millones de personas a la pobreza. Y respecto al desempleo, la Organización Internacional del Trabajo (2021: 2) señaló que se perdieron 114 millones de empleos a nivel global con respecto a 2019.

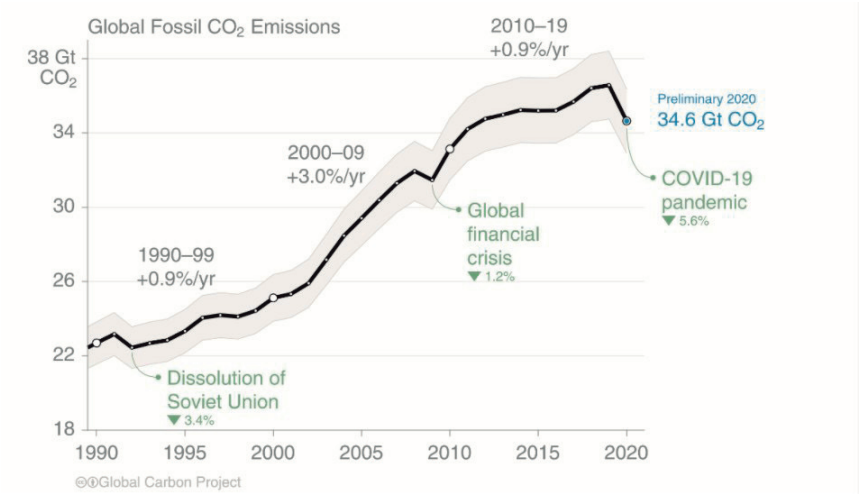


Los letales efectos de la pandemia en la economía arrastraron al mundo entero a una recesión que ha develado las desigualdades imperantes entre países, pero también al interior de ellos. Las crisis sanitaria y económica fueron tan profundas precisamente porque el mundo no estaba preparado para contender con ninguna de ellas. Y el problema tampoco se va a resolver tan fácilmente, pues las causas de la pandemia no se han disminuido, por el contrario la crisis ambiental se agudiza.

Reducción de las emisiones por Covid-19

El informe United in Science 2021 (2021: 9), de las Naciones Unidas, reveló que el Covid-19 no retrasó el avance del cambio climático. Las emisiones de dióxido de carbono están aumentando de nuevo rápidamente luego de una disminución pasajera debido a la desaceleración de la economía y no se acercan a las metas de reducción. Las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera se mantienen en niveles sin precedentes y condenan al planeta a un peligroso calentamiento futuro.

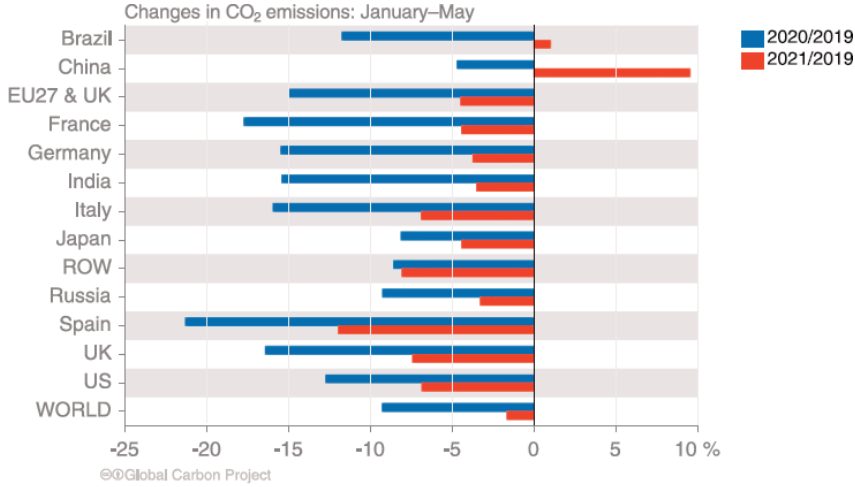
La caída de emisiones en 2020 fue casi cuatro más grande que la de la crisis financiera de 2008, en 1.5%, y fue la mayor caída que haya sido registrada (5.6%), como puede verse en la siguiente tabla:



Global fossil CO_2 emissions which include coal, oil, gas and cement production. Data updated from Friedlingstein et al. (2020).

Fuente: United in Science 2021.

Aunque hay incertidumbre sobre la recuperación mundial pos-pandemia, el informe asegura que la caída es temporal y que las estimaciones para el 2021 muestran una fuerte recuperación en emisiones, con un posible retorno a los niveles anteriores a COVID en un año o dos.



Fuente: United in Science 2021.

Según estas mismas estimaciones, para el periodo de enero a junio de 2021 las emisiones globales en energía y los sectores industriales ya estaban en el mismo nivel o más alto que en el mismo período de 2019.

Es claro que la pandemia y su confinamiento no fueron suficientes para desacelerar el calentamiento global y es así porque en realidad el orden mundial no se ha modificado. Eso implicaría que el riesgo de una nueva zoonosis sigue latente y, por tanto, el de una nueva pandemia.

En la Resolución WHA73.1 "Respuesta a la Covid-19", del 19 de mayo de 2020, de la 73ª Asamblea Mundial de la Salud, la misma que ordenó a la OMS iniciar un estudio para determinar el origen zoonótico del SARS-CoV-2, solicitó en el numeral 9, inciso 10 al Director General de la OMS que iniciara un proceso de evaluación imparcial, independiente y exhaustivo que examinara la respuesta sanitaria internacional coordinada por la OMS contra el Covid-19 y que formulara recomendaciones para mejorar las capacidades en caso de un nuevo brote.

El director general de la OMS pidió a Ellen Johnson Sirleaf, expresidenta de Liberia y premio Nobel de la Paz, y a Helen Clark, exprimera ministra de Nueva Zelanda y exadministradora del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), que crearan un grupo independiente para cumplir con esa meta y presentar un informe a la Asamblea Mundial de la Salud en mayo de 2021. Así se creó el Panel Independiente de Preparación y Respuesta, con la participación de Ellen Johnson Sirleaf y Helen Clark (copresidentas), Mauricio Cárdenas, Aya Chebbi, Mark Dybul, Michel Kazatchkine, Joanne Liu, Precious Matsoso, David Miliband, Thoraya Obaid, Preeti Sudan, Zhong Nanshan y Ernesto Zedillo.

El documento que presentaron se tituló *Covid-19: Make it the Last Pandemic (2021)*. En él se concluye, entre otras muchas cosas, el aviso que se dio por años de la inevitabilidad de una amenaza pandémica sin que se hiciese nada al respecto; la lenta respuesta para hacer una declaración de emergencia y la falta de una estrategia de contención. Sin embargo, la principal conclusión es la de poner fin a

las pandemias, si este objetivo no se toma en serio entonces estaríamos condenando al mundo a nuevas catástrofes. Pues bien, además de tomar las medidas de precaución en todos los niveles políticos y sanitarios, es imprescindible que se actúe de inmediato sobre el cambio climático, pues es el origen de cualquier pandemia.

Antonina Ivanova (2020: 92) dice que es urgente mitigar y adaptarse a la emergencia climática, no sólo por futuras pandemias, sino porque prevenirlo significa evitar otras crisis sanitarias. "En la medida en que consideramos las eventuales transformaciones sociales y económicas que pueden emerger de esta pandemia, debemos reconocer que esta enorme fuerza disruptiva está operando sobre todo en el ámbito de los sistemas sociales y económicos. La crisis climática opera en mayores escalas de impacto: involucra también a los sistemas biofísicos planetarios como la biósfera y la atmósfera. La alteración de esos sistemas naturales puede mermar los numerosos beneficios que entregan a las sociedades humanas, y desencadenar consecuencias mucho más devastadoras que las que atestiguamos" (p. 93).

Precisamente por eso es que la recuperación que se ponga en marcha después de la pandemia de Covid-19 debe ser conservar y proteger los recursos naturales en las comunidades, así como cuidar de la salud de todos los habitantes alejándolos de riesgos climáticos. Para lograrlo se proponen algunas medidas a llevar a cabo: generar nuevos empleos y negocios que permitan la transición verde; crear planes de desarrollo sustentables a mediano y largo plazo; invertir fondos públicos en proyectos del medio ambiente; considerar los riesgos y oportunidades de cada comunidad y trabajar juntos para combatir la pandemia y el cambio climático.

Una medida que está en sintonía con las anteriores propuestas es la de Antonio Vázquez Barquero (2009) quien dice que la estrategia del desarrollo local y las políticas estructurales de los países quieren el crecimiento de la productividad, mejorar la equidad y la cohesión social y la conservación de los recursos naturales y culturales. No obstante, los problemas de la crisis y la recuperación económica son

vistos de diferente forma: las políticas estructurales tienen una visión funcional; las de desarrollo local, una visión territorial.

Con todo, las medidas más eficaces son las que utilizan recursos locales y se toman en cuenta las decisiones de inversión de la población local. Sin embargo, hay dos cuestiones que pueden condicionar los resultados de las iniciativas locales: el potencial de desarrollo en cada territorio y la capacidad de organización de la población.

Sin acciones que frenen el cambio climático y la acción nociva del ser humano sobre diversos hábitats estaremos enfrentando en el futuro más casos de irrupción de enfermedades emergentes, con las posibles consecuencias sanitarias y económicas que ya conocemos. Es indispensable actuar a la brevedad.

Conclusiones

La irrupción del virus del SARS-CoV-2 ha revelado la vulnerabilidad de nuestro mundo. Nos puso en un grave peligro sanitario que logró hacer patentes las profundas desigualdades en las que vivimos globalmente. Pero no sólo entre naciones, sino al interior de éstas se pueden observar las repercusiones de un sistema inequitativo que afecta a los más pobres y desfavorecidos. La pandemia de Covid-19 ha infectado a muchos millones de personas y causado la muerte de otros cinco millones más. Es una crisis sanitaria y económica sin precedentes que seguramente recordaremos todo este siglo XXI.

Los expertos de la Organización Mundial de la Salud ya nos han advertido de amenazas de nuevas pandemias, por lo que es urgente hacer los cambios necesarios para evitarlas, más que para contenerlas. Estos esfuerzos, sin embargo, no pueden ser aislados; debemos vernos como una gran familia en la que, si uno es afectado, todos se verán afectados. Así lo ha demostrado la pandemia y así es como deberíamos actuar.

Bibliografía

Aspers, P. y Kohl, S. (2016). "Economic theories of globalization" en Turner, B. y Holton, R. *The Routledge International Handbook of Globalization Studies*, Routledge, Nueva York y el Reino Unido, pp. 41-59.

Covid-19: Make it the Last Pandemic (2021). Panel for Pandemic Preparedness and Response, mayo.

Global Economic Prospects (2021). World Bank Group, Washington, 2 de junio. Ivanova, Antonina (2020). "Cuando acabe la pandemia, el cambio climático seguirá ahí" en *Cuadernos de la transformación. Perspectivas de transformación en tiempos de emergencia*, Friedrich-Ebert-Stiftung, México, pp. 91-94.

La Covid-19 y el mundo del trabajo (2021). Organización Internacional del Trabajo, 25 de enero.

Martínez Serrano, José Antonio (2020). "Covid-19: globalización contra pandemia" en *Cuadernos de Información Económica*, núm. 276, Funcas, Madrid, mayo/junio, pp. 59-67.

Recuenco, Sergio (2020). "COVID-19: De respuesta global a respuesta regional en zoonosis emergentes" en *An Fac med*., 81(1).

Suárez, L.; Asunción, M.; Rivera, L. y otros (2020). *Pérdida de naturaleza y pandemias. Un planeta sano por la salud de la humanidad*, WWF, España.

Tetreault, Darcy Víctor (2008). "En torno al medio ambiente: una revisión de cuatro debates" en *Espiral*, Vol. XIV, núm. 42, Universidad de Guadalajara, México.

United in Science 2021 (2021), World Meteorological Organization (WMO) junto con Global Carbon Project (GCP), Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), United Nations Environment Programme (UNEP), World Health Organization (WHO) y The Met Office.

Vázquez Barquero, Antonio (2009). "Una salida territorial a la crisis. Lecciones de la experiencia latinoamericana" en *Revista Eure*, Vol. XXXV, núm. 105, agosto, pp. 5-22.

Vega Aragón, Ricardo León (2010) "El cambio climático y su repercusión en las zoonosis" en *Revista Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias*, Vol. 2, núm. 1, Colombia.

World Economic Outlook Update (2021). International Monetary Fund, enero.

Referencias

John Hopkins University of Medicine (2022). "Mapa mundial de Casos de Covid". Consultado en: https://coronavirus.jhu.edu/map.html

Organización Mundial de la Salud (2020). Resoluciones y Decisiones de la 73.ª Asamblea Mundial de la Salud. Disponible en: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA73-REC1/A73_REC1-sp.pdf#page=9

El clima en la Tierra a través del tiempo geológico

Priscila Morales Ortega

Los cambios en el clima han existido desde el inicio de la historia de la Tierra (~4,600 millones de años) (Hernández, 2013; ICC, 2020). Actualmente, se reconocen cambios graduales y abruptos, y están relacionados con los cambios en la órbita de la Tierra, las variaciones de la radiación solar, la deriva continental, periodos de vulcanismo intenso, procesos bióticos, incluso con impactos de meteoritos (Conde, 2007; Hernández, 2013). Sin embargo, el término "cambio climático" se usa para referir específicamente al cambio causado por la actividad humana, en lugar de referirse a "cambios en el clima causados por diferentes procesos naturales de la Tierra*"* (Vásquez-Ramírez, 2007).

Pero ¿qué es el clima?, para entender lo que es el fenómeno del cambio climático global, primero hay que entender que el clima terrestre es producto de la constante y compleja interacción entre la atmósfera, los océanos, las capas de hielo y nieve; los continentes y la vida en el planeta (INECC, 2021). Además, el clima de un lugar o una región está constituido por los datos estadísticos de dicho lugar o región analizados a largo plazo (Rodríguez-Jiménez *et al*., 2004). Contrario a lo que muchos piensan o creen, la emisión del dióxido de carbono (CO2) en la atmosfera no es el único factor que afecta el clima en la Tierra.

El clima en la Tierra se inicia en la segunda etapa de la formación de la atmósfera durante el Precámbrico (Rivera-Olmos *et al*., 2011). Hace más de 4,000 millones de años, el planeta era geológicamente muy activo por tantas emanaciones volcánicas, las cuales formaron la atmósfera primitiva (primera etapa), que estaba compuesta básicamente por vapor de agua, dióxido de carbono, azufre y el nitrógeno; en este punto, el oxígeno era apenas presente y aún no existían los océanos. Durante la segunda etapa, la Tierra se enfrió, el vapor de agua se condensó y sobrevino la lluvia, que trajo como consecuencia la formación de los océanos, inicialmente ricos en ácido carbónico, que con el tiempo se acabó precipitando, dando lugar a los carbonatos, para después dar lugar a las primeras formas de vida. Y es durante esta etapa cuando se dan las condiciones para que existan los factores creadores del clima (EAFIT, 2021).

Actualmente, para entender los cambios en el clima se deben reconocer tanto los factores como los elementos que los condicionan. Los factores del clima son un conjunto de circunstancias que determinan los diferentes tipos de climas. Dentro de los principales factores se encuentra la altitud, latitud, las corrientes marinas y la disposición de tierras emergidas y mares; todos estos factores modifican a los elementos del clima. Mientras que, los elementos del clima son producto de las relaciones entre diferentes fenómenos físicos, químicos y biológicos, dentro de los principales elementos se encuentran la temperatura, la precipitación, la humedad y nubosidad, el viento, la presión atmosférica y la evaporación (Rivera-Olmos *et al*., 2011; INECC, 2021).

Así, para entender el clima en la actualidad y poder predecir la dirección de cambio del clima en el futuro es necesario saber cómo ha sido el clima en el pasado y cuáles han sido los factores que han originado dichos cambios. Es preciso entender que el clima en la Tierra se caracteriza por el cambio constante, las épocas de glaciación casi siempre van seguidas de intervalos cálidos y ambos intervalos varían a diferentes escalas de tiempo desde lapsos tectónicos –escalas de millones de años–; a lapsos orbitales –escalas de miles de años–; a lapsos suborbitales –escalas de cientos

y decenas de años– (Vásquez-Ramírez, 2007; Rivera-Olmos *et al*., 2011). En la actualidad la ciencia que se encarga de estudiar el clima y los cambios climáticos en el pasado es la paleoclimatología.

Los paleoclimatólogos basan sus investigaciones en los llamados *proxies* o indicadores naturales, para inferir cómo fueron las condiciones climáticas en el pasado y los procesos de cambio de estas. Entre los materiales que pueden ser considerados *proxies* se encuentran las plantas angiospermas, el polen atrapado en los sedimentos, los anillos de crecimiento del tronco de los árboles, el esqueleto de carbonato de calcio de los corales y rodolitos, la proporción de isótopos contenida en las conchas de algunos organismos marinos, el sedimento de los lagos y los glaciares, además de otros elementos, como los fósiles (Rivera-Olmos *et al*., 2011).

Factores externos e internos causantes de los cambios en el clima

Cualquier desequilibrio en el sistema climático originará un cambio en el clima. Estos cambios pueden ser producidos por factores externos e internos. Los factores externos son aquellos que actúan fuera del sistema climático, mientras que los internos involucran al clima en sí mismo (Vásquez-Ramírez, 2007).

Factores externos: dentro de los causantes del cambio en el clima se considera a las variaciones galácticas y orbitales, la oblicuidad, excentricidad y precesión de la Tierra y la variación solar (Vásquez-Ramírez, 2007).

Variaciones solares: el Sol es fuente de toda la vida que conocemos sobre la Tierra. Su energía es la que mantiene en funcionamiento a la atmósfera y es el combustible que hace posible el clima. Hoy se sabe que el Sol presenta ciclos de actividad de once años reflejados en los niveles de radiación solar (aumentan o disminuyen), la cantidad de material que el Sol expulsa, el tamaño o cantidad de manchas, y las erupciones solares. Estos ciclos solares producen cambios en la cantidad de energía que emite, lo que se conoce como forzamiento solar,

y cuya influencia sobre el clima terrestre debe tomarse en cuenta las simulaciones de modelos climáticos (Vásquez-Ramírez, 2007).

Ejemplo: el modelo del *Global Climate Change-NASA*, el cual indica que los cambios sutiles en la órbita de la Tierra alrededor del Sol son los responsables de las idas y venidas de las últimas glaciaciones (GCC-NASA, 2021).

Variaciones de Milankovitch: La teoría astronómica de las variaciones climáticas o también conocida como teoría de Milankovitch, explica la relación de las variaciones climáticas con los parámetros orbitales terrestres alrededor del Sol, los cuales se dan en escales de tiempo de miles a millones de años. Estos cambios se deben principalmente a la excentricidad de la Tierra, la oblicuidad o inclinación del eje terrestre, y la precesión (Vásquez-Ramírez, 2007; Rivera-Olmos, 2011). Entendiendo que: oblicuidad tiene que ver con el eje de rotación, cada 41,000 años el eje de la Tierra tiene una inclinación que fluctúa entre 22 y 24.5° e influencia la distribución latitudinal de la radiación solar principalmente en el Ecuador. Excentricidad es la órbita de la Tierra alrededor del Sol no es perfectamente circular sino elíptica, esta condición tiene una periodicidad de 96,000 y 413,000 años. Este fenómeno también influencia la incidencia de los rayos solares en la atmósfera terrestre con una variación de cerca de un 30% de diferencia entre los periodos de perihelio y afelio. Precesión es la acción de la fuerza de gravedad que ejercen otros cuerpos del sistema solar, principalmente la Luna y Júpiter, y ocasiona el movimiento del perihelio en el espacio acentuando la intensidad de las estaciones; estos periodos varían entre 19,000 y 23,000 años.

Impactos de meteoritos: se han propuesto como causa de fluctuaciones climáticas los impactos de meteoritos (Vásquez-Ramírez, 2007).

Ejemplo: el acontecimiento globalmente catastrófico y bien documentado, es el impacto de Chicxulub (Yucatán, México) que ocurrió a finales del Cretácico, hace más de 65 millones de años (también conocido como el límite Cretácico-Paleógeno –K/Pg– o límite Cretácico-Terciario –K/T–, término en desuso). Dicho meteorito media más menos 10 kilómetros de diámetro, y trajo como consecuencia la

extinción de más del 75% de las especies, entre ellas, los dinosaurios que habían dominado el planeta durante 180 millones de años. El impacto del Chicxulub marca un momento clave de cambios geológicos, climáticos, y en la dinámica de la vida en el planeta, provocando la quinta extinción masiva y dando paso al desarrollo de los mamíferos, mismos que evolucionaron hasta las especies que conocemos hoy en día, incluido el humano (SENER, 2016).

Factores internos: dentro de los factores que influyen los cambios en el clima se consideran: la orogenia, la epirogénesis, la actividad volcánica, la circulación oceánica y los cambios en la composición atmosférica (Vásquez-Ramírez, 2007; Rivera-Olmos, 2011).

Orogenia: los procesos tectónicos de formación de montañas y que operan por decenas o cientos de millones de años. La presencia de cadenas montañosas cambia el clima pues su presencia puede influenciar los patrones de circulación atmosférica (Rivera-Olmos, 2011).

Ejemplo: la cadena montañesa del Himalaya es una muestra de los procesos geológicos de formación de montañas. El Himalaya es el resultado del choque entre la placa de India y la placa de Eurasia. Esta colisión provoco enormes fuerzas de presión que resultaron en una gigantesca elevación montañosa, que tiene una extensión de 3,000 kilómetros y su punto más alto es el monte Everest, con 8,848 metros. Actualmente, la placa de India continúa moviéndose a una velocidad constante de unos 5 centímetros por año, subduciéndose bajo la placa euroasiática y causando aún la elevación de los Himalayas y de la meseta tibetana. Por otro lado, la unión de dichas placas terminó cerrando la vía marítima de Tetis y cambiando por completo la circulación oceánica (Treloar y Searle, 2019).

Epirogénesis: es el conjunto de movimientos de levantamiento o hundimiento de la corteza terrestre que pueden afectar a continentes enteros, aunque los continentes se mueven varios centímetros por año, el cambio solo puede apreciarse en escala de tiempo de cientos de miles de años (Rojas-Vilches, 2006).

Ejemplo: se produce al retroceder y/o fundirse un casquete polar ya que, al deshelarse, la Tierra se eleva progresivamente en respuesta a la enorme descargade hielo.

Actividad volcánica: una de las causas es la contaminación volcánica, la cual afecta la iluminación solar directa y puede generar bajas de temperatura. Por otro lado, las erupciones volcánicas pueden emitir una gran cantidad de polvo y dióxido de azufre. El dióxido de azufre se mantiene en forma gaseosa en la estratósfera, el cual es transformado en ácido sulfúrico y se esparce por todo el planeta, esto afecta el balance de energía en la atmósfera y ocasiona enfriamiento (Rivera- Olmos, 2011).

Circulación global oceánica: el océano actúa como un termostato que regula la temperatura terrestre. Las aguas superficiales absorben parte del calor de la atmósfera y la circulación oceánica se encarga de distribuirlo, y por lo tanto ejerce una influencia determinante en el control del clima (Rivera-Olmos *et al*., 2011).

Datos para considerar: en los últimos años, varios estudios demuestran que se están alterando los principales patrones de movimiento de las corrientes. Algunos investigadores mencionan que "las corrientes oceánicas se están volviendo más fuertes y cálidas con el "aumento" del CO2 en la atmósfera, y que el calor acumulado se libera a la atmósfera en forma de tormentas. Esta variación está generando un aumento de la intensidad y frecuencia de tormentas en China y Japón" (Fernández, 2016).

Por otro lado, se ha determinado que los océanos han capturado el 31% de CO2 antropogénico de la atmósfera, lo que representa 34 gigatoneladas generadas por el hombre entre 1994 y 2007. Aunque dicho porcentaje ha sido capturado por los océanos de manera más o menos constante en los últimos 200 años, sin embargo, la cantidad de este gas ha aumentado sustancialmente. Esto se debe a que mientras más CO2 atmosférico, el sumidero oceánico se esfuerza más en absorberlo, es decir, cuanto más CO2 hay en la atmósfera, más CO2 es absorbido por los océanos. Esto podría explicar la alteración en los patrones de movimiento de las corrientes oceánicas y por ende la modificación del clima en diferentes regiones del mundo (Gruber *et al*., 2019).

Composición atmosférica: se incluyen los gases de efecto invernadero, como el vapor de agua, el CO2 y metano (CH4), los cuales son elementos muy importantes en la regulación del clima.

Datos para considerar: el vapor de agua, además de actuar como un gas de efecto invernadero y como fuente para la formación de nubes, las moléculas de agua intervienen en las reacciones químicas de la atmósfera. El vapor de agua y el ozono son una fuente importante para la formación del radical hidroxilo (OH), altamente reactivo. El radical OH es el oxidante más importante en la baja atmósfera, constituyendo el sumidero fundamental para numerosos gases de efecto invernadero (por ejemplo: CH4, hidroclorofluorocarburos (HCFC), hidrofluorocarburos (HFC)); y contaminantes, como el monóxido de carbono (CO) e hidrocarburos sin metano. La abundancia de OH en la atmósfera depende de las cantidades de ozono y de vapor de agua. La producción de OH depende asimismo del excedente de ozono, ya que eso determina la cantidad de radiación de onda corta necesaria para romper la molécula de ozono (Dlugokencky *et al*., 2016; GCC-NASA, 2021)

En este mismo sentido, la tropósfera es bastante húmeda, la estratósfera es muy seca, esto significa que normalmente no hay nubes en la estratósfera. Sin embargo, si la temperatura disminuye por debajo de -78 °C se puede formar un tipo especial de nubes de hielo de agua y ácido nítrico. En la superficie de este tipo de hielo ocurren reacciones químicas que convierten los innocuos compuestos de las reservas de cloro (ácido clorhídrico y nitrato de cloro) en formas reactivas (monóxido de cloro) que destruyen el ozono. Por lo tanto, el aumento de las concentraciones de vapor de agua y la disminución de la temperatura en la estratósfera, darán como resultado un aumento de este tipo de nubes y conllevarán una mayor disminución del ozono (Dlugokencky *et al*., 2016).

Cabe mencionar que John Tyndal (científico irlandés) fue quien sugirió en 1859, que el vapor de agua y el CO2 juegan un papel transcendental en la regulación de la temperatura de la Tierra. Sin embargo, los modelos que se utilizan para predecir el clima no cuentan con datos exactos de vapor de agua en las regiones importantes de la alta

tropósfera y baja estratósfera, lo que limita la capacidad de estos modelos para predecir el clima del futuro, lo que demuestra la falta de conocimiento acerca de cómo el vapor de agua entra a la atmósfera y modifica el clima (Dlugokencky *et al*., 2016; Gruber *et al*., 2019).

El clima y sus consecuencias a lo largo del tiempo

Los subsistemas atmósfera, hidrósfera, litósfera y biósfera constituyen al sistema Tierra, los cuales han co-evolucionado frecuentemente a través de "catástrofes fructíferas", especialmente para la evolución y diversificación biológica. En varias etapas, el vulcanismo aportó ingredientes a la atmósfera, otro tanto llegó con los cometas y meteoritos; el océano contribuyó con vapor de agua con sus sucesivos cambios de estado; y la deriva de los continentes aumentó y disminuyó la continentalidad de los climas (*continentalidad*: conjunto de las características propias del clima continental). El océano también dio inercia térmica y, por lo tanto, estabilidad al clima. La aparición del oxígeno favoreció la vida, su disociación fotoquímica y sus recombinaciones consecuentes dieron lugar a la capa estratosférica de ozono (Ferrusquía-Villafranca, 2013; Hernández, 2013).

Todos estos cambios no sucedieron en cuestión de años, sino de cientos, miles y millones de años, es decir, no ocurrieron esporádicamente ya que las interacciones y realimentaciones entre los componentes del sistema Tierra con complejas y presentan una variabilidad temporal y espacial multiescalar (Ferrusquía-Villafranca, 2013). A continuación, se mencionan algunos 'cambios' ocurridos en diferentes tiempos geológicos (ICC, 2020).

Precámbrico (~4,600 a ~541 millones de años): es la primera y más larga etapa de la historia de la Tierra. En este periodo es donde aparece la primera atmósfera, la cual estaba formada de hidrógeno, helio, neón, argón y otros gases ligeros inertes, actualmente ninguno de estos gases es abundante en la atmósfera actual. La reconstrucción del paleoclima data de hace ~3,800 millones de años, para ese tiempo se infiere un clima más cálido que el actual, probablemente debido a un efecto invernadero, aunque también hubo periodos de enfriamiento

debido al decremento de la concentración de CO2. Entre los ~3,800 y ~2,400 millones de años, ocurrió un enfriamiento gradual debido a cambios en la composición atmosférica lo que llevó a una glaciación. Entre los ~2,300 a ~950 millones de años la Tierra se volvió a calentar; posteriormente entre los ~1,000 a los ~541 millones de años existió un nuevo periodo glaciar, este periodo de fue importante debido a la aparición de los metazoarios y la posibilidad de que este clima sirviera como un tipo de filtro para la evolución animal (Rivera-Olmos *et al.*, 2011; Hernández, 2013; ICC, 2020).

Paleozoica (541 a 251.9 millones de años): esta era inicia poco después de la desintegración del supercontinente Pannotia (antes de Pangea), y abarca desde la proliferación de animales con concha y exoesqueleto hasta que el mundo empezó a ser dominado por reptiles y por plantas modernas, como las coníferas (Rivera-Olmos *et al.*, 2011; Hernández, 2013).

Cámbrico (541 a 485.4 millones de años): los continentes empezaron a juntarse cerca del eje ecuatorial lo cual originó un aumento en la temperatura. Existe evidencia de que la concentración de CO2 era mucho más alta que durante el resto del Paleozoico. Se calcula que la concentración atmosférica de CO2 debió ser al menos 10 veces mayor que la actual. Una de las mayores revoluciones de la diversidad biológica ocurrió en este periodo, ya que aparecen los primeros esqueletos, quizás por lo cambio en la química de los océanos (los continentes se encontraban en el ecuador, con climas cálidos y con la fácil precipitación de carbonatos, el gasto metabólico era menor). Asimismo, aparecen nuevos depredadores que necesitaban estructuras que facilitaran la locomoción y protegieran los tejidos blandos, por lo que aparecieron los primeros exoesqueletos (Bond *et al*., 1984).

Ordovícico (485.4 a 443.8 millones de años): el clima era cálido en los trópicos, en los mares se desarrollaron grupos de animales importantes como los trilobites y moluscos que tuvieron gran existo. Sin embargo, las temperaturas descendieron considerablemente al final del periodo y probablemente esto ocasionó una extinción masiva se estima que el 49% de los organismos multicelulares desa-

parecieron (braquiópodos, briozoos, trilobites y conodontos) (Stanley, 1999).

Silúrico (443.8 a 419.2 millones de años): a principios de este periodo la temperatura aumentó, pero a mediados se produjo una nueva glaciación, que ocasionó la extinción de los trilobites del Ordovícico, para dar paso a los trilobites de Silúrico. Con un clima templado durante la mayor parte de este periodo, se desarrollaron las primeras plantas vasculares y empieza la invasión del medio terrestre de algunos artrópodos. Los peces se expanden, aparecen formas simples sin mandíbula, pero al final del periodo estos animales desarrollan mandíbulas y escamas (Stanley, 1999).

Devónico (419.2 a 358.9 millones de años): se caracterizó por su clima cálido, reflejado por la presencia de extensos arrecifes semejantes a los arrecifes tropicales actuales. Existe una diversidad amplia de peces, aparecen los peces pulmonares y abundan los moluscos. Los animales (anfibios y artrópodos) y plantas (vasculares primitivas) empezaron a extenderse en tierra firme. Sólo existían dos masas de tierra, Laurasia (actual Norteamérica, Europa y casi toda Asia) y Gondwana (Sudamérica, África, Australia, India y Antártida); ambas masas estaban cubiertas por mares poco profundos (Rivera-Olmos *et al.*, 2011; Hernández, 2013).

Carbonífero (358.9 a 298.9 millones de años): durante el Carbonífero inferior el clima cálido prevaleció, aunque aumentó la humedad; para finales del periodo el planeta se enfrió lo que ocasionó una glaciación. En las tierras húmedas y pantanosas prevalecían selvas, condiciones ideales para los anfibios. Evolucionan los primeros reptiles, antepasados de los dinosaurios. También, existe abundancia de insectos y de elasmobranquios (peces cartilaginosos, como los tiburones, rayas y quimeras)(Stanley, 1999).

Pérmico (298.9 a 251.9 millones de años): en este periodo hubo una variedad de climas. Al parecer Laurasia (parte de Asia) tuvo un clima relativamente húmedo, pero hay evidencia de glaciaciones en Gondwana; estos cambios en el clima dieron origen a transgresiones y regresiones marinas –con las transgresiones hubo un aumento en la humedad en latitudes altas. Se cree que para mediados del Pér-

mico el clima se hizo más cálido, los glaciares retrocedieron, y en la parte central de los continentes prevalecieron las condiciones secas y áridas; embargo, estas condiciones climáticas se fueron alternado, es decir, periodos cálidos seguidos de periodos fríos. A finales del periodo, se piensa que hubo un calentamiento global muy rápido, creando un efecto invernadero severo, probablemente causante de la extinción masiva del Pérmico-Triásico. Se cree que hasta el 50% de los animales y plantas terrestres, y más del 80% de los animales marinos se extinguieron (Stanley, 1999; Rivera-Olmos *et al.*, 2011; Hernández, 2013).

Mesozoica (251.9 a 66 millones de años): también conocida como la era de los dinosaurios. Durante esta era el supercontinente Pangea se fragmenta gradualmente y los continentes se desplazan a su posición actual. El clima fue excepcionalmente cálido, desempañando un papel importante en la evolución y diversificación de nuevas especies (Rivera-Olmos *et al.*, 2011).

Triásico (251.9 a 201.3 millones de años): el mundo comprendía un solo supercontinente llamado Pangea. El clima era cálido y húmedo, hasta el momento no hay evidencia en este periodo de hielo, lo cual indica que las condiciones cálidas prevalecían aún en la zona de los polos. Los primeros dinosaurios y demás animales eran capaces de recorrer cualquier parte de tierra firme. Junto a los ríos y lagos empezaron a crecer varios tipos de plantas, como los helechos (Rivera-Olmos *et al.*, 2011; Hernández, 2013).

Jurásico (201.3 a ~145 millones de años): prevalece un clima templado. La parte central de Pangea era extremadamente cálida y árida, existía una gran cantidad de zonas desérticas, rodeadas por zonas húmedas. El apogeo de los dinosaurios continúa e hicieron acto de presencia las aves; por otro lado, aparecen pequeños mamíferos. A finales de este periodo, Pangea empezó a fragmentarse. Sudamérica y África se separan, probablemente por consecuencia de un movimiento de rotación de la Tierra en sentido contrario a las manecillas del reloj. Como resultado de la separación de estas masas continentales se abrió un océano Atlántico meridional, y el clima empezó a cambiar (Rivera-Olmos *et al.*, 2011).

Cretácico (~145 a 66 millones de años): las condiciones cálidas continuaron (más altas que en la actualidad) y en los polos no existía hielo. Al inicio de este periodo, los mares cubrían gran parte de la tierra. Los dinosaurios siguieron evolucionando, al igual que las plantas de las cuales se alimentaban. Sin embargo, a finales del periodo los dinosaurios se extinguieron con rapidez, debido al impacto del meteorito de Chicxulub, en Yucatán, México (anteriormente mencionado). Las estaciones del año empezaban a ser como las actuales. Mientras que, los continentes que hoy conocemos adquirían progresivamente su forma actual (Hernández, 2013).

Era cenozoica (66 millones de años al presente): también llamada como la era de los mamíferos, animales que, al extinguirse los dinosaurios, sufrieron una radiación adaptativa y pasaron a ser la fauna dominante.

Paleógeno (66 a 23.03 millones de años): este periodo comprende las épocas del Paleoceno, Eoceno y Oligoceno. Durante las épocas del Paleoceno y Eoceno, el clima fue más cálido que el actual, de hecho, existe evidencia fósil de bosques tropicales en los polos. Pero a finales del Eoceno y durante todo el Oligoceno el clima se hizo más frío y estacional, esto como consecuencia de la formación de la Antártida corriente circumpolar Antártica, por la separación del Sudamérica, además del aislamiento de la Antártida, los continentes empezaron a desplazarse hasta las posiciones que ocupan hoy; sin embargo, el movimiento continuo de las masas continentales produjo la formación de cadenas de montañas, por ejemplo, los Pirineos, los Alpes, el Himalaya, etcétera. Por otro lado, el paisaje fue asemejándose más al que nos rodea, y así aparecieron las plantas con flores, los mamíferos, y las aves actuales (Rivera-Olmos *et al.*, 2011; Morales-Ortega, 2010).

Neógeno (23.03 a 2.58 millones de años): este periodo comprende las épocas del Mioceno y Plioceno. Los mamíferos y las aves continúan con su evolución y expansión en mar y tierra. Los movimientos continentales siguen, el más significativo fue la conexión de Norteamérica y Sudamérica a finales del Plioceno. La formación del istmo de Panamá tuvo importantes consecuencias en las temperaturas

globales, ya que la corriente ecuatorial se cortó y comenzó un ciclo de enfriamiento en el océano Atlántico. El istmo también terminó con el aislamiento de las faunas sudamericanas, lo que provocó la extinción de los ungulados nativos y carnívoros marsupiales (Porta, 2003; Hernández, 2013).

Cuaternario (2.58 millones de años al presente): este periodo comprende las épocas del Pleistoceno y Holoceno. Casi todos los grupos importantes de animales y plantas son como los actuales. Cabe mencionar que durante el Pleistoceno suceden numerosos periodos glaciares e interglaciares. En los periodos glaciares las masas de hielo avanzaron sobre los continentes cubriendo aproximadamente el 40% de la superficie de la Tierra. Mientras que, los interglaciares que eran periodos más cortos, el clima era menos frío y los glaciares retrocedían. Por su parte, el Holoceno se considera un periodo interglaciar, que comenzó hace ~12,000 años y continua hasta la actualidad; se estima que el nivel del mar subió unos 120 metros, inundando grandes superficies terrestres.

Datos que considerar del Holoceno (11,700 años al presente): abarca todo el desarrollo de la humanidad, es decir, desde la aparición del *Homo sapiens* hasta el día de hoy. Esta época se trata de un periodo interglaciar, es decir, la temperatura es más cálida y los casquetes glaciares desaparecieron o perdieron volumen, lo que provocó un ascenso del nivel del mar. Esto hizo que algunos lugares como Indonesia, Japón y Taiwán se separaran de Asia; Gran Bretaña, de la Europa continental; y Nueva Guinea y Tasmania, de Australia (Apaéstegui *et al*., 2014).

El desarrollo de la flora y fauna durante en esta época no se ha modificado mucho desde el punto de vista evolutivo, pero se han producido importantes cambios en su distribución. Un gran número de animales, por ejemplo, los mamuts, mastodontes, tigres dientes de sable, megaterios (perezosos gigantes) desaparecieron en Norteamérica. También, se extinguieron los caballos y los camellos, pero estos sobrevivieron en regiones de Europa y Asia. Cabe destacar que la extinción de la megafauna americana coincide con la llegada del humano hace 12,000 años. Hoy en día, las extinciones de plantas y animales

continúan, la tasa de extinción observada se ha acelerado en los últimos 50 años. Este evento puede deberse a factores relacionados con la presencia humana y por producirse en un tiempo geológico corto. A este periodo de extinción a veces se le llama la sexta extinción.

El Holoceno es un período interglaciar y no hay ninguna razón para creer que represente el fin de los ciclos de glaciaciones. Sin embargo, se cree que durante el Holoceno inferior (Piso Groenlandiense, de 11,700 a 8,200 años) y medio (Piso Norgripiense, de 8,200 a 4,200 años), los cambios en el clima fueron debido a las variaciones en los parámetros orbitales (Ciclos de Milankovitch). La variación de estos parámetros modifica constantemente la posición y la exposición de la Tierra al Sol, generando una fuerte variabilidad climática. De esta manera, durante la mayor parte del Holoceno había un clima más seco que el promedio actual en las latitudes tropicales (Apaéstegui *et al*., 2014; ICC, 2020). Para finales del Holoceno (Piso Megalayense, de 4,200 años al presente) se ha mencionado que el aumento de temperatura se vio acompañado por un aumento de los gases de efecto invernadero, especialmente del CO2 de origen terrestre –más que oceánico–, y gran parte de este incremento se debió a la actividad humana. Entre las principales causas de este cambio son la destrucción de hábitat y la contaminación, que siguen y seguirán teniendo efectos en el clima (Rivera- Olmos, 2011).

Conclusión

El ‘cambio en el clima’ no es un suceso único, y tampoco inició en los últimos siglos, más bien es una situación cíclica a lo largo de la historia de la Tierra. El clima se ve influenciado por diferentes razones, entre ellas: la evolución del Sol considerado la fuente principal de energía externa; el distanciamiento entre la Luna y la Tierra que inciden en la duración del día y la noche, así como en las mareas; los meteoros; la composición atmosférica; los diversos procesos geológicos que han intervenido sobre los mecanismos biológicos de carácter fisiológico en animales, fenológico en plantas, y eventualmente, evolutivo en ambos reinos; y por supuesto la temperatura, que también es

una tendencia cíclica, relacionada con la órbita terrestre, la posición de los continentes y el cambio en las corrientes oceánicas. Es por estos argumentos que, el clima no es un elemento aislado y el cambio en el mismo afecta los mares, los océanos, los continentes y la biota. Por lo que el entendimiento de los factores externos e internos que intervienen en el clima, así como comprender la dinámica del clima en el pasado, son de suma utilidad para la formulación de hipótesis sobre posibles eventos que ocurrirán en un futuro.

Bibliografía

Apaéstegui J, Sifeddine A, Turcq B, da Cruz FW, Guyot JL, Cheng H, Bernal JP, Silva-Días PL, Spadano-Albuquerque AL, Campello-Cordeiro R, Belem AL, Moreira-Turcq P, Gutiérrez D., Ortlieb L & Velazco F, (2014). *Cambios climáticos del Holoceno*. La Asociación Japonesa de Anillamiento de Aves. En línea: https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers17-08/010070634.pdf

Bond G, Nickeson P & Kominz M, (1984). "Breakup of a supercontinent between 625 Ma and 555Ma: New evidence and implications for continental histories". En *Earth Planet Science*. 70: 325- 345.

Conde C, (2007). *México y el cambio climático global*. Dirección General de Divulgación de la Ciencia, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). México.

Dlugokencky E, Houweling S, Dirksen R, Schröder M, Hurst D & Forster P, (2016). "Secretaría de la Organización Meteorológica Mundial (OMM)". *Observación del vapor de agua. Organización Meteorológica Mundial*, Bulletin: 65(2). En línea: https://public.wmo.int/es/resources/bulletin/observacio%CC%81n-del-vapor-de-agua

EAFIT – Universidad-Escuela de Administración, Finanzas e Instituto Tecnológico, (2021). En línea: https://www.eafit.edu.co/ninos/reddelaspreguntas/Paginas/como-se-creo-la- atmosfera.aspxFernández V, 2016. *Circulación global oceánica y su influencia en el clima*. En línea: https://geoinnova.org/blog-territorio/circulacion-global-oceanica-influencia- clima/#:~:text=La%20circulaci%C3%B3n%20global%20oce%C3%A1nica%20juega,oce%C3%A1nica%20se%20encarga%20de%20distribuirlo

Ferrusquía-Villafranca I, (2013). "Geología/Paleontología: una relación muy enriquecida". *Paleontología Mexicana*. 3(64): 5-12.

GCC-NASA–Global Climate Change-NASA. 2021. En línea: https://climate.nasa.gov/causas/

Gruber N, Clement D, Carter BR, Feely RA, van Heuven S, Hoppema M, Ishii M, Key RM, Kozyr A, Lauvset SK, Lo Monaco C, Mathis JT, Murata A, Olsen A, Pérez FF, Sabine CL, Tanhua T & Wanninkhof R, (2019). "The oceanic sink for anthropogenic CO2 from 1994 to 2007". *Science*. 363 (6432): 1193-1199. DOI: 10.1126/science.aau5153

Hernández D, (2013). "La vida a través del tiempo". *Paleontología Mexicana*. 3(64): 13-19.

ICC–International Chronostratigraphic Chart. 2020. En línea: https://stratigraphy.org/ICSchart/ChronostratChart2020-03.pdf.

IMASA, (2013). "Tabla Cronoestratigráfica Internacional. Laboratorios de Ingeniería y Medio Ambiente". Disponible en: https://www.imasalab.es/6662-2/

INECC–Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2018). En línea: https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/que-es-el-clima

Morales-Ortega P, (2010). *Registro de las asociaciones faunísticas de invertebrados en la Formación Tepetate (Paleoceno-Eoceno) en Baja California Sur, México*. Tesis de Licenciatura en Biología Marina. Universidad Autónoma de Baja California Sur.

Porta de J, (2003). "La formación del istmo de Panamá. su incidencia en Colombia". *Rev. Acad. Colomb. Cienc*. 27(103): 191-216.

Rivera-Olmos S, Gómez-Espinosa C, Vargas-Izquierdo C, Tapia-Zavala A & Guadarrama-Cruz FJ. (2011). *Cambio Climático Global a través del tiempo geológico. Facultad de Ciencia y Tecnología*, Investigación Universitaria Multidisciplinaria. 10 (10): 114-122.

Rodríguez-Jiménez RM, Capa-Águeda B & Portela-Lozano, A, (2004). *Meteorología y Climatología.* Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) 12-33.

SENER–Secretaría de Energía, México. (2016). En línea: https://www.gob.mx/sener/articulos/chicxulub-el-meteorito-que-causo-la-extincion-de-los- dinosaurios-en-el-origen-de-los-grandes-yacimientos-petroleros-en-mexico?idiom=es

Stanley SM, (1999). *Earth System History. W.H. Freeman and Company, New York. 358p. Treloar PJ & Searle MP, 2019. Himalayan Tectonics.* A Modern Synthesis. Geological Society, London, Special Publications, 483, 1–17.

Vásquez-Ramírez K, (2007). *Variabilidad magnética solar y su relación con el cambio climático*. Escuela Superior de Ingeniería y

Arquitectura, Ciencias de la Tierra, Instituto Politécnico Nacional. Tesis de Ingeniero Geofísico.

Tráfico ilegal de fauna silvestre

Alejandra Jocelyn Batalla Guzmán

Introducción

Cuando hablamos de tráfico de especies nos referimos a las actividades de extracción de fauna silvestre de los ecosistemas naturales, también a la demanda y tenencia que las personas hacen con ella fuera de su hábitat natural.

El tráfico de especies es un crimen de dimensiones internacionales, con una demanda creciente y cuyas sanciones siguen siendo poco rigurosas, a pesar de que pone en grave riesgo la supervivencia de animales en peligro de extinción y está aniquilando la vida salvaje de muchos países. Este tipo de comercio puede llegar a incluir plantas. Además, es uno de los negocios ilícitos más dañinos y rentables del mundo.

Este delito contra la naturaleza mueve entre 10,000 y 20,000 millones de euros cada año, una cifra equiparable a la que mueve el tráfico de armas y de drogas. Desde un punto de vista común, puede

resultar algo normal, sin importancia, pero detrás del telón, se esconde el acto más cruel que se pueda presentar.

Tráfico de fauna

Según una investigación emitida por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés), cada día, más de 80 elefantes son abatidos para obtener el marfil de sus colmillos y, de continuar con este ritmo de exterminio, en tan sólo 15 años, podríamos ser testigos de la desaparición de los elefantes salvajes. Y, quizás, no sólo de los elefantes, sino también de los tiburones, cocodrilos, aves, delfines. Personalmente, estimo que en unos 30 o 40 años habremos provocado la extinción de un 50% de las especies que hasta el momento conocemos. Esto es sólo un ejemplo de la magnitud del problema.

Aquí, se incluye tanto el comercio ilícito de animales exóticos vivos como la caza ilegal de rinocerontes, tigres y gorilas, entre otras especies, con el fin de obtener partes de sus cuerpos y utilizarlos en artículos de moda, objetos de arte, decoración o medicinas. Alrededor de 7,000 especies protegidas son traficadas cada año. En la siguiente lista podemos apreciar las especies decomisadas en los años 2005-2009, por nombre y número.

Nombre especies decomisadas

Tortuga hicotea (*Trachemys callirostris*) 58,853
Tortuga morrocoy (*Chelonoidis carbonaria*) 45,782
Iguana (*Iguana iguana*) 11,882
Ranas venenosas (*Dendrobatidae spp*) 3,363
Lora común (*Amazona ochrocephala*) 3,099
Periquito bronceado (*Brotogeris jugularis*) 2,251
Cotorra cheja (*Pionus menstruus*) 959
Ardilla (*Notosciurus granatensis*) 717
Tití gris (Sa*guinus leucopus*) 519
Mico maicero (*Cebus albifrons*) 384

Pero la pregunta es ¿Por qué son de las especies más decomisadas? Las respuestas pueden llegar a variar y algunas resultan, inclusive, absurdas, pero las principales razones en el caso de las aves, mamíferos y anfibios es la tenencia de mascotas, mientras que para los reptiles es el consumo de su carne y huevos. En época de vacaciones aumenta la presión sobre algunas de las especies, como las tortugas (consideradas como carne blanca) o los huevos de iguana.

Así como el caso de los pericos, las iguanas, tortugas y monos, podemos encontrar miles parecidos o, incluso, peores, como sucede con los cocodrilos, en los que algunos se encuentran presos en granjas, donde son mojados para después ser electrocutados, apuñalados y, finalmente, desollados. Además de ser obligados a nacer en contenedores de plástico, para pasar el resto de sus días, junto con otros cocodrilos, en diminutas piscinas, donde padecen lesiones o contraen algunas enfermedades que a menudo son causantes de la ceguera permanente.

Lo que pocos saben es que la piel de estos animales no puede llegar a sufrir ninguna lesión, ya que, si este es el caso, son rellenados y convertidos en souvenirs. En lo que respecta a su desarrollo, si llegan a crecer demasiado son aislados en pequeñas piscinas de metal que impiden el movimiento y comodidad del animal. Puede llegar a resultar bastante cruel, pero al momento de ser considerados rentables es cuando se acerca la peor de las muertes, puesto que son apuñalados con una vara metálica en la parte del cráneo y la espina dorsal, buscando matarlos y proseguir a la extracción de su preciada piel, y aunque ya esto suena espeluznante, hay ocasiones en las que son despellejados aún conscientes, es decir que son capaces de sentir cada momento en el que tanto la piel como la vida les son arrebatadas en un instante. ¿Y el motivo? El guardarropa de aquellas personas que les importa más un buen vestir, así esto implique la vida de miles de animales, no siendo los cocodrilos las únicas víctimas, sino también los zorros, borregos, tigres, culebras, vacas, mantarrayas y así podría continuar con una inmensa lista de especies que son extraídas ilegalmente para después ser utilizadas con fines de lucro.

El mercado negro, una lucha constante

El mercado negro se ha convertido en uno de los negocios ilegales más redituables del mundo, sólo después del contrabando de drogas y armas. Sus ganancias son estimadas hasta en 100 mil millones de dólares anuales, según un informe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

En nuestro país, los pericos, tucanes, guacamayas, monos e iguanas son los principales animales víctimas del tráfico ilegal de especies exóticas. Tan sólo en el año 2019, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) aseguró más de 3,000 ejemplares de vida silvestre, los cuales tiempo después fueron reincorporados a su hábitat para cumplir con su función reguladora. Algo que resulta preocupante es que aquellos animales clasificados en peligro de extinción resultan los más buscados por los traficantes, siguiendo su lógica macabra, es decir, entre más amenazada se encuentra una especie, mayor valor alcanza en el mercado negro. Por lo que se vuelven la presa más vulnerable y demandada.

Dentro del mercado, las crías de distintos especímenes son las que se venden con mayor facilidad, quizá, porque en muchos sitios turísticos o santuarios los usan para que la gente se tome selfies. Existen casos en los que, para sacar una cría, pueden llegar a matar a toda una familia. Como sucede con los osos: la mamá osa agarra a su bebé, se abraza con él y se clava sus propias garras para protegerlo, entonces, el traficante la mata y así logra conseguir su objetivo.

Lo mismo sucede con otras especies, donde mayormente las hembras, junto con sus cachorros, pueden ser asesinados, exhibidos, desollados, torturados, rellenados, mutilados. Es preciso aclarar que, al cometer cualquier atrocidad, los maleantes no se fijan mucho en el sexo, la edad, color, su importancia en el medio y mucho menos en el dolor, mientras el espécimen le sea de utilidad para el fin destinado, lo demás queda fuera de su interés. El tráfico de especies no sólo se cobra vidas animales, sino también vidas humanas: en los últimos diez años, casi 1000 guardaparques han sido asesinados defendiendo elefantes, rinocerontes y otras especies contra los cazadores furtivos.

Todos los días, en todas partes del mundo, hay personas que luchan para dar fin definitivo a este comercio. Todos los días, esas mismas personas son asesinadas, calladas para siempre, por gente con falta de ética, moral, conciencia, por gente que de alguna manera ha perdido la razón. A pesar de los riesgos que se pueden llegar a correr en la lucha para la conservación de las especies, vale la pena cada segundo dedicado. Nuestro planeta es lo más importante que tenemos, por lo que es nuestra responsabilidad pelear para seguir manteniéndolo lo más hermoso y vivo posible.

La sociedad como parte del problema

Sé que te preguntarás ¿cómo es que somos parte del tráfico de especies? Y ¿cómo podemos dejar de serlo? Principalmente, nuestra participación comienza desde el momento en que vemos normal la exhibición de animales en el centro, la marina, en los circos; en el momento en que queremos tomarnos esa foto con el tigrillo, porque se ve tan lindo, o con la maravillosa iguana verde; cuando compramos ese hermoso abrigo de piel de zorro blanco o ese par de zapatos hechos con piel de mantarraya que quedarían perfectos para la cena de navidad; quizás, cuando compramos de esa prestigiosa marca de maquillaje que te hará lucir más hermosa de lo que naturalmente eres; o en el momento que admiramos a ese cazador furtivo, ya que ha logrado la muerte de un precioso tigre de bengala o, mejor aún, se ha llevado como trofeo al rey de la selva, un enorme león.

Empezamos a formar parte del problema en el instante en que dejamos de preocuparnos por la vida animal y comenzamos a sentirnos superiores al resto de los seres vivos. La mayoría de las veces ni siquiera nos informamos sobre cómo fue la llegada de esa vida a las manos de aquella empresa, o de aquellas personas; ten por seguro que en gran parte fue gracias a la venta ilegal de animales. Ahora hablemos acerca de las opciones que tenemos para dejar de apoyar, ya sea directa o indirectamente, el mercado negro de vida silvestre. Si eres de las personas a las que les gusta estar siempre a la moda y usar únicamente marcas prestigiosas, puedes optar por marcas y firmas re-

conocidas por ser fur free (libres de piel) como Calvin Klein, Hugo Boss, Stella McCartney, entre otras.

No hay nada más hermoso que apreciar la vida natural con el conocimiento de que cada ser vivo se encuentra habitando libremente en su respectivo ecosistema. No te tomes fotos, no apoyes la caza, no acudas a lugares donde animales de procedencia sospechosa sean exhibidos para tu entretenimiento. Una foto o un boleto te puede valer 10 dólares, una chamarra de piel, tal vez, 600 dólares, pero a ellos les vale la libertad y la vida, por más alto que sea el precio que pagues, no se compara con el de quitarles el derecho a existir.

Solamente imagina como sería la tierra si todos cuidamos de cada ser que la habita: gran diversidad de animales en los océanos y en la tierra, flores por doquier e, incluso, nuestro tiempo de vida en la tierra sería aún mayor, por mencionar algunos de los cientos de beneficios. Tenemos demasiado por qué luchar. Es necesario recalcar que los animales, insectos y plantas tienen una gran importancia en el cuidado del planeta; un ejemplo de ello son las abejas o las mariposas, que cuando se detienen en una flor y, luego, se van llevándose sus partículas a otra flor, ayudan al crecimiento de más flores. Otro ejemplo son las ballenas, cuyas heces son ricas en hierro, nitrógeno y otros nutrientes y actúan como fertilizante, aumentando la productividad de pequeñas algas conocidas como fitoplancton.

Infórmate, investiga, alza tu voz; pero no apoyes jamás este tipo de atrocidades. Cada ser vivo existe porque su importancia es fundamental para mantener el balance ecológico del planeta.

Conclusión

El tráfico de especies en el mercado negro aumenta día con día, poniendo en peligro no sólo la fauna, sino también la flora. Es preciso recalcar que cada uno cumple con un papel importante en el mundo, desde la criatura más pequeña hasta la más grande tiene un lugar de gran valor dentro de cada uno de los ecosistemas. Sin ellos, nuestra existencia sería completamente distinta o, inclusive, no tendríamos una.

Ha llegado la hora de dejar la vanidad y la diversión atrás si estas dependen de la libertad y la vida de cientos de animales. Hoy más que nunca tenemos que aprender a valorar, a cuidar cada ser existente en el planeta. No están aquí para servirnos, no son de nuestra propiedad, no estamos aquí para tomar en nuestras manos todo lo que veamos. Están aquí para que nosotros aprendamos de ellos, son nuestros hermanos de Tierra, estamos aquí para admirar la naturaleza.

Tú puedes ser parte de un mejor lugar, está en cada uno de nosotros dejar de apoyar el tráfico de fauna. Si el mundo mejora, es gracias a ti.

Y ahora ¿Estás listo para ser parte del cambio?

Bibliografía

Tráfico de especies: ¿qué es y cuáles son sus consecuencias? (2020, 25 septiembre). Stop tráfico de animales. https://traficoespecies.wwf.es/blog/trafico-de-especies-que-es-y-cuales-son-sus-consecuencias

M. (2020, 23 julio). "La importancia de los ballenas y delfines en el ecosistema". Paco Zea. https://www.pacozea.com/la-importancia-de-los-ballenas-y-delfines-en-el-ecosistema/

Varela, A. (2017, 8 agosto). "La importancia del cuidado de los animales". *Tus Buenas Noticias*. https://tusbuenasnoticias.com/arte-edu-y-cultura/la-importancia-del-cuidado-los-animales/

Rodríguez, H. (2019, 12 abril). *National Geographic.* https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/actualidad/6-datos-espeluzantes-sobre-trafico-especies_13410/amp

García*, S. Z. (2020, 6 abril). "Tráfico ilegal de fauna: una amenaza para los ecosistemas y su salud". *El Tiempo*. https://www.eltiempo.com/amp/vida/medio-ambiente/trafico-ilegal-de-fauna-una-amenaza-para-los-ecosistemas-y-su-salud-481664

STOP Tráfico de Especies, nuestra campaña contra este crimen mundial. (2017, 26 septiembre). WWF España. https://www.wwf.es/?45440/STOP-Trfico-de-Especies-nuestra-campaa-contra-este-crimen mundial#:%7E:text=Nuestra%20nueva%20campa%C3%B1a%20%E 2%80%9CStop%20tr%C3%A1fico,gran%20negocio%20de%20la%20extinci%C 3%B3n.&text=El%20furtivismo%20a%20gran%20escala,la%20especie%20en% 20esta%20regi%C3%B3n.

Moreno. V, C. A. M. V. (s. f.). "Tráfico de Animales: las 10 especies más traficadas en Colombia". *Semana.com*. Recuperado 6 de mayo de 2021, de https://especiales.semana.com/trafico-de-animales/phone/index.html

Notimex 26 de enero de 2016, 08:43, Horas, H. A. P., Horas, H. A. P., Horas, H. R. P., Horas, H. S. B. P., A., Reuters, Karen García, A., Reuters, Reuters, & Pérez, M. R. R. Y. (2020, 24 junio). "Tráfico de fauna, tercera actividad ilícita más rentable". *El Economista*. https://www.eleconomista.com.mx/politica/Trafico-de-fauna-tercera-actividad-ilicita-mas-rentable-20160126-0072.html

Fines educativos en la educación media superior

Ana Karina Jiménez Appel

Introducción

Durante la segunda mitad del siglo XIX México se hace partícipe de la nueva dinámica global, la cual exigía un cambio económico que tuvo un gran impacto en diversas esferas sociales. Una de ellas y de principal interés para el presente ensayo, es la educación.

En la década de los 80 el proyecto educativo mexicano se expresó abierta y oficialmente como proyecto modernizador. Esto quiere decir que se empieza a atender de manera directa las exigencias globales y las políticas neoliberales. Con el paso de los gobiernos, poco a poco se fueron perfilando los objetivos de dicho proyecto cada vez más encaminado al desarrollo económico.

Lo anterior se hizo evidente cuando entre los fines/objetivos educativos era más importante el ingreso al mercado laboral global, que el propio desarrollo humano. Aún más patente cuando en el período 2006-2012 no solo se impone el modelo por competencias (del cual se hablará más tarde), sino que también se eliminan o se les resta

importancia a distintas materias de ciencias sociales, entre ellas la filosofía.

Hago hincapié en la filosofía, porque este brevísimo ensayo crítico se hace desde la filosofía de la educación, entendida como filosofía de la praxis, encargada de la crítica a la práctica educativa y su relación con los fines que la orientan (Camarena, 2008, pág. 81). Es decir, es la filosofía de la educación la encargada de entender los principios axiológicos que le dan lugar a los fines educativos.

Por lo tanto, el interés en este trabajo recae en el impacto que el neoliberalismo tuvo en los fines educativos en México durante el periodo 2006-2012. Sin embargo, dado que los proyectos educativos se encaminaron más al ámbito laboral, dicho objetivo se hizo aún más evidente en la educación media superior (EMS).

El nivel medio superior no solo es relevante por los fines educativos tan explícitos referentes a la integración al mercado laboral, sino porque es en este momento de la vida en que los jóvenes consolidan sus valores y se fijan las responsabilidades como individuos y ciudadanos. Sin embargo, a pesar de ello la EMS sigue siendo el eslabón más débil de la cadena educativa en México (INEE, 2018).

A continuación, se presenta, desde la filosofía de la educación, la relación entre los proyectos educativos y las políticas neoliberales implementadas por el gobierno mexicano y el impacto que estas tuvieron en los fines educativos en la EMS durante el mandato de Felipe Calderón. Para ello será necesario hacer una revisión histórica que permita comprender la situación política y económica que encaminó a la educación mexicana a su situación actual. Lo anterior con el fin de contribuir al estudio del sistema educativo en México y coadyuvar a la comprensión y análisis de los fines educativos.

Por lo tanto, el siguiente trabajo está dividido en cuatro apartados: el primero donde se especifica el estudio de la filosofía de la educación y su relación con los proyectos educativos en México; después se hace un apartado para hablar sobre el estado de la educación media superior en México y un poco de su historia; en el tercer apartado se hará una revisión histórico-económica hasta llegar el periodo 2006-2012, que permita entender la relación entre educación y economía;

para finalmente terminar con un análisis crítico, desde la filosofía de la educación, de los fines educativos en el nivel medio superior planteados durante el sexenio antes mencionado.

¿Qué es la filosofía de la educación?

Ante la pregunta que abre este apartado, es necesario aclarar los conceptos tan amplios que la conforman: filosofía y educación. Desde la etimología, se tiene el vocablo griego *philos* que significa "amor" "el que gusta de", y *sophia* haciendo referencia a "sabiduría", "conocimiento". Por lo tanto, la definición más simple que se podría enunciar es que la filosofía es amor a la sabiduría, y el filósofo es el amante de esta. Sin embargo, la filosofía se ha ido construyendo conforme a su época; desde que empieza en el periodo presocrático dando respuesta a los principios, primeros de la naturaleza, hasta los pluralismos epistemológicos de la actualidad.

Ya que la filosofía pasa por las distintas épocas y en todas representa la ideología de su tiempo, "la producción filosófica es una forma particular de cultura" (Fullat, 1988, pág. 58). Siguiendo a Fullat, el hombre se enfrenta al mundo de dos maneras: conociéndolo y actuando en él y sobre él. En este último caso es donde se producen los juicios de valor, se analizan y se realiza la crítica de los enunciados que generamos; esto es filosofía.

El siguiente concepto para analizar es el de educación. El proceso de educar ha estado presente en el hombre desde sus orígenes, y es justo este proceso el que lo separa de las bestias y lo inserta es su segunda naturaleza: la cultura. En tanto que el término educación está siempre en función al hombre, dicha configuración lo llena de signos y señales. Así, podemos interpretar educación como enseñanza escolar o de la conducta en casa, educación como un proceso observable, como resultado de una acción, como institución o modificación de conducta (Fullat, 1988).

Para fines de este ensayo, se tomará a la educación en dos sentidos: a) como el punto de intersección de todas las ciencias que conforman al hombre, pero también b) como un proceso liberador donde el hombre se hace hombre consiente, crítico y partícipe de su mundo. Dado lo anterior, la educación en sí misma persigue un fin que en este

caso es la formación del hombre; por lo tanto, los proyectos educativos deben contener una finalidad. Cuando se establecen las finalidades de "algo" se está haciendo una proyección de algo que no existe, de algo que aún no se logra, el sujeto afirma una realidad de algo que aún no se concluye. Es a través del conocimiento de sus posibilidades de transformación que el sujeto fija sus fines en la acción (Camarena, 2008, pág. 25).

Una vez entendido que la filosofía es la manera crítica y conceptual de ser y hacer en el mundo, y que la educación es punto y proceso de transformación con fines antropológicos, cabe volver a preguntar ¿Qué es la filosofía de la educación? Se entiende por filosofía de la educación a la vertiente de la filosofía que se pregunta por el "¿para qué?" de la educación. Es aquí donde se analizan, critican y clarifican los conceptos utilizados en la teoría y la práctica educativa en relación con los fines que la orientan.

La filosofía de la educación en los proyectos educativos de México

"Vasconcelos pensaba que la educación consistía en modelar a las personas y prepararlas para desarrollar una función dentro de la sociedad, (…) con esa idea se propuso formar nuevos ciudadanos capaces de juzgar la vida desde el punto de vista propio, de producir su sustento y de forjar la sociedad". (Tuirán & Quintanilla).

A la par de la historia de México y su conformación como país, la educación y los proyectos educativos se fueron moldeando a la situación mexicana. De esta manera se tuvo un proyecto que corresponde a la formación del estado mexicano, otro al primer estado nacional, uno que surge de la revolución mexicana y, el de mayor interés para este trabajo, el proyecto educativo de la modernización.

Antes de continuar, es importante saber qué es un proyecto educativo. Siguiendo a Yurén Camarena en *Filosofía de la educación en México*, todo proyecto es un producto teórico que sustenta una práctica cualquiera, la cual contiene una finalidad dependiente de su contenido axiológico, es decir, de los valores que la orientan. Lo que

aquí interesa es el proyecto que sostiene a la práctica educativa y los valores que dirigen la finalidad de tal proyecto. Dado que la finalidad en los proyectos, como ya se mencionó anteriormente, es una realidad inexistente, puede llegar a suceder que los proyectos, en tanto teoría, no logren corresponder a la realidad existente. Por lo tanto, es necesario que el proyecto educativo entienda y atienda la realidad de la educación en México.

Más específicamente, la realidad de la educación pública mexicana es que el proyecto educativo está guiado por la ideología de clases imperante en el sistema económico-político del neoliberalismo. Donde se hace creer que el bienestar y el desarrollo social son igual al desarrollo económico, y donde los intereses y prioridades de las clases dominantes se disfrazan de las necesidades de la sociedad en general.

Lo anterior se puso de manifiesto en el periodo 2006-2012 –del cual se hablará más tarde– donde se priorizó la formación de los estudiantes para el mercado laboral, en lugar de la preparación para el florecimiento humano. Sería contradictorio para el proyecto educativo tener egresados críticos y participativos capaces de entender y transformar su realidad, cuando el interés es en realidad, la producción de egresados sin capacidad de reflexión que puedan integrarse al mercado laboral y así contribuir al desarrollo económico de México, participando de manera acrítica en su sociedad.

Por lo tanto, el papel de la filosofía de la educación en el nuevo proyecto educativo mexicano es cuestionar los valores neoliberales que están dando sostén a los fines de la praxis educativa. Es momento de preguntar ¿Cuál es el papel de la educación en México? ¿Cuál es el objetivo de la educación? ¿Qué clase de hombres se están formando? ¿Por qué los fines educativos se guían por el mercado global? ¿Debe ser así o puede ser diferente?

2. Estado de la educación media superior en México

Como se desprende de las necesidades de atender a una población compuesta por diversos grupos etarios, el sistema educativo en México

–uno de los más grandes de América Latina– se encuentra dividido en tres niveles: la educación básica, que abarca preescolar, primaria y secundaria, atendiendo a un 74.6% de la población estudiantil (Quiles; Zaragoza, 2014); la educación media superior, es decir bachillerato general, tecnológico, tecnólogo y profesional técnico. Todos con las modalidades escolar, no escolarizada (a distancia) y mixta, atendiendo a los adolescentes entre 15 y 17 años; y la educación superior (licenciatura y algún tipo de posgrado) que se centra en los estudiantes de 18 años o más.

Según el Instituto Nacional para la Evaluación Educativa (INEE), en 2018 se atendieron 5 millones de alumnos en el nivel medio superior. Se pretende que en este periodo los jóvenes adquieran las competencias necesarias para integrarse al mercado laboral y convertirse en ciudadanos que aporten a la sociedad. Se imparte en tres modelos educativos: el bachillerato general y tecnológico, ambos de carácter propedéutico (preparan para continuar con los estudios de nivel superior); y profesional técnico, donde se prepara a los alumnos de manera bivalente para integrarse al mercado laboral y/o continuar con sus estudios.

Aunque la educación en México como proyecto nacional comienza en el siglo XIX, la EMS no contó con un sistema de orden y lineamiento hasta inicios del siglo XXI: en 2008 con la Reforma integral de Educación Media Superior (RIEMS), en 2012 con la reforma educativa y la Ley General del Servicio Profesional Docente (LGSPD) en 2013[7]. Antes de estos procesos de gran magnitud, la EMS estuvo sometida a un par de reformas durante la década de los 70.

En primer lugar, se estableció que la idea central del bachillerato era la formación no solo cultural y humanística de los jóvenes, sino también la preparación técnica para, en caso de interrumpir los estudios, poderse integrar de manera satisfactoria al mercado laboral.

7 Con la RIEMS se hace un marco curricular común para la EMS basado en competencias y se definen ciertos estándares y procesos. En 2010 se aprueba la obligatoriedad del nivel medio superior en los artículos 3ro y 31 de la Constitución a partir del periodo escolar 2011-2012. Por otra parte, la LGSPD está más enfocada al servicio del personal docente, estableciendo los criterios de ingreso y permanencia, entre otras cosas.

Más tarde, en 1978 se crea el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) y el gobierno federal pone énfasis en los bachilleratos generales no pertenecientes a las universidades, creando el colegio de Bachilleres. Estas dos instituciones fueron una expresión clara de cómo se fomentó la relación entre EMS y trabajo.

Casi dos décadas más tarde, en 1993, la Ley General de Educación mencionaba la necesidad de desarrollar ciertas competencias tecnológicas y científicas para contribuir al desarrollo económico nacional, y se invitaba a los empresarios a participar en la gestión escolar para crear una mayor vinculación con el sector laboral (INEE, 2018, págs. 37-38). Con lo anterior se puede concluir que el modelo educativo en México se rige por el modelo de producción imperante de cada época, lo cual se tratará más adelante. Con la RIEMS se hace un marco curricular común para la EMS basado en competencias y se definen ciertos estándares y procesos. En 2010 se aprueba la obligatoriedad del nivel medio superior en los artículos 3ro y 31 de la Constitución a partir del periodo escolar 2011-2012. Por otra parte, la LGSPD está más enfocada al servicio del personal docente, estableciendo los criterios de ingreso y permanencia, entre otras cosas.

Poco a poco los fines educativos se fueron moldeando a las necesidades políticas y económicas del país, lo cual ha llevado a la sociedad mexicana a no lograr definir los objetivos de la educación para las nuevas generaciones, probablemente porque cada vez se hacen más evidentes las contradicciones de los intereses en la lucha de clases (Robles, 2014, pág. 13).

¿A qué se refiere la lucha de clases y que tiene que ver con la EMS? Durante el mandato de Felipe Calderón (2006-2012) la situación política y económica del país llevó a que el proyecto educativo acatara de manera directa las recomendaciones hechas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el Banco Mundial (BM) y el Fondo Monetario Internacional (FMI). Dichas políticas incorporaron conceptos como calidad, eficiencia y competencia al sector educativo.

Con esto, el programa sectorial 2006-2012 menciona que el objetivo de la educación es formar ciudadanos capaces de desarrollarse

en el ámbito social y laboral. Sin embargo, en 2008 con el programa Alianza por la educación, se eliminaron del mapa curricular de la EMS algunas materias de humanidades, entre ellas la filosofía. Hecho un tanto contradictorio, pues al quitar las materias donde se desarrolla la conciencia, la crítica y el análisis social que permite el cambio, también se está eliminando la capacidad de desarrollo social.

Con lo anterior, cabe preguntarse ¿a qué se refiere el proyecto educativo actual con el desarrollo y la participación social de los egresados? Si se establece que el objetivo es la participación ciudadana y el desarrollo humano por medio de un trabajo que contribuya al crecimiento económico del país, entonces el sistema

educativo cumple su función.

Es decir, en la actualidad existe una contradicción entre la teoría que sustenta el proyecto educativo y la verdadera práctica educativa. Aun así, la finalidad de la EMS en México es clara: producir egresados que participen de manera eficiente y en el mercado laboral a temprana edad, perpetuando las dinámicas de desarrollo desigual y combinado presentes en el país[8].

En conclusión, de este apartado, se entiende que los principios axiológicos que rigen el proyecto educativo actual en México son neoliberales y, por lo tanto, la finalidad educativa va a la par de estos: el interés es la producción de egresados que contribuyan al incremento económico. Sin embargo, también se sabe que la educación va mucho más allá de la preparación para el trabajo, que la participación ciudadana va enfocada a la transformación de la sociedad y que el bienestar social no es equivalente al bienestar económico.

8 Se entiende por desarrollo desigual y combinado al producto que se tiene de la dinámica de producción capitalista. La globalización del capital y de los mercados se legitima por la igualación gradual de las condiciones de acumulación que el sistema conlleva. Se utiliza el término para explicar todo un proceso histórico en México que obliga a los estados de las periferias capitalistas a tratar de alcanzar a sus homólogos más avanzados (Morton, 1971).

Economía y educación en México

La década de los 80 representó un cambio político y económico en todo el mundo. Como perteneciente al famoso grupo del tercer mundo, México adopto el discurso desarrollista[9] impuesto por los líderes económicos. Con el deseo y la falsa promesa de desarrollo, el país se vio involucrado en una serie de decisiones y ajustes estructurales para lograr el objetivo del crecimiento económico.

En 1982 México se integra la dinámica de los "Ajustes estructurales"[10] y se vuelve acreedor de la deuda externa hacia el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, siendo éstos los centros de financiamiento, propagación y ejecución del fundamentalismo del libre mercado y la ortodoxia neoliberal[11] (Harvey D., Breve *Historia del neoliberalismo*, 2007, pág. 34).

Durante las siguientes dos décadas, el país tuvo tres periodos presidenciales consecutivos que llevaron a la economía hacia el sistema neoliberal. Miguel de la Madrid (1982-1988), Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) y Ernesto Zedillo (1994-2000), marcaron el incremento de la tecnocracia, el florecimiento de la deuda externa y el nacimiento oficial del neoliberalismo en México (Babb, 2003).

En 1989 el paso hacia la *neoliberalización* del mercado se hizo evidente en el consenso de Washington, donde el BM, el FMI y el Departamento del Tesoro de Estados Unidos realizaron diez recomendaciones a los países en desarrollo sumergidos en la crisis económica

9 De acuerdo con Arturo Escobar (2007), para contribuir a la dinámica donde hay países más desarrollados a los cuales los menos deben igualar, se crea el tercer mundo. El cuento del tercer mundo engloba un discurso que justifica las manifestaciones de poder ya sea económico, cultural o político, de los países más "desarrollados". Dentro de este imaginario colectivo, el "desarrollo" es la base de todo un imaginario social. Justifica las manifestaciones de poder ya sea económico, cultural o político, de los países más "desarrollados". Dentro de este imaginario colectivo, el "desarrollo" es la base de todo un imaginario social.

10 Los ajustes estructurales fue un método que ultimó el FMI y el BM para condicionar los préstamos a los países en vías de desarrollo. Para poder ser acreedor a un préstamo, era necesario, por ejemplo, reducir el papel del gobierno en las dinámicas económicas y liberar el mercado para integrarse el mercado global.

11 Como proyecto teórico el neoliberalismo implica una apertura comercial donde el bienestar social se alcanza mediante el intercambio de bienes y servicios utilizando como base del sistema al capitalismo. Sin embargo, como praxis política, solo sirve para restaurar el poder de las clases dominantes y perpetuar dicha dinámica.

para liberarse de la misma. Se comenzó a creer que, para lograr el desarrollo económico de un país, era necesario formar parte de toda esta dinámica global.

Las reformas implementadas durante estas décadas privatizaron las industrias estatales, aseguraron la inversión de los extranjeros y se quitaron las barreras económicas para introducir a México al libre mercado con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) entre Estados Unidos y Canadá.

A partir de 1994 México se hace parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), organismo encargado de asesorar y diseñar políticas para fomentar el desarrollo económico y social de los países. Estas nuevas dinámicas afectaron diversas esferas de la sociedad mexicana.

Actualmente México forma parte de la dinámica global perteneciendo a distinto tratados internacionales económicos, de hecho, es el país con mayor número de tratados económicos en todo el mundo, Sin embargo, a más de 3 décadas desde la implementación del modelo neoliberal en México, con más mercado y menos Estado, las promesas del progreso siguen sin cumplirse (Calva, 2004, pág. 65).

Así fue como a partir de la década de los 90 se organizó un nuevo proyecto educativo en torno al criterio axiológico del desarrollo y la teoría neoliberal. Esto debido a que, entre las distintas esferas que fueron modificadas por los ajustes estructurales, estaba la educación. Fue en este periodo cuando comienza el periodo modernizador en la educación mexicana.

A continuación, se hará un breve repaso de los proyectos educativos modernizadores tal como los presenta Yurén Camarena (2008). EL programa sectorial de Miguel de la Mase planteaba entre los fines educativos tradicionales y los que requerían los nuevos tiempos: formar a los hombres que se integrarían a la globalización. La educación se convirtió entonces en un proceso de formación más que de información y transformación.

El Programa para la Modernización Educativa de Carlos Salinas de Gortari tenía como objetivo preparar a los jóvenes para el mundo de competencia y cambio en el trabajo productivo. En este periodo

de cambio la participación social adquirió un nuevo significado, pues se pedía solidaridad por la eficacia, haciendo a la sociedad cada vez más competitiva. De esta manera la educación se va integrando al plan de desarrollo y se pone al servicio del neoliberalismo para crear al hombre moderno necesitado de un desarrollo económico. Aquí se asume a la educación como una inversión a largo plazo que llevara al cambio, el cual solo se logrará disfrutar una vez que haya concluido el proceso de desarrollo.

Posteriormente el Programa de Desarrollo Educativo de Ernesto Zedillo durante 1994-2000, aludía a conceptos como equidad, desarrollo sostenible, participación ciudadana, productividad, creatividad… situaciones que se plasmaron en la teoría, pero jamás se llevaron a la práctica.

Ya en el periodo 2001-2006 con Vicente Fox y el Programa Nacional de Educación, se aludió más a la educación por competencias, dándole mayor importancia a las habilidades científicas y tecnológicas. Este programa avanzó en un sentido instrumental y no hizo una finalidad de carácter ético, ya que, si lo hiciera, iría en contra del objetivo neoliberal. "Esto significó subordinar el desarrollo humano al desarrollo económico, pese a las declaraciones de que el desarrollo humano es la finalidad del proyecto educativo" (Camarena, 2008, pág. 269).

El sistema por competencias implementado de manera más puntual durante el sexenio de Felipe Calderón (2006-2012) fue una de las recomendaciones que realizó la OCDE en el marco de los ajustes estructurales a los que está sometido México, dando prioridad a los intereses del mercado.

Según la SEP en el Plan de Estudios 2011 de Educación Básica, las competencias son las capacidades para responder a diferentes situaciones; implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes). Es decir, la educación se centra en la resolución de problemas prácticos para el mejoramiento de la vida.

En dicho programa se privilegian habilidades técnicas y científicas dejando a un lado las humanidades, tanto así que se buscó erra-

dicar a las ciencias sociales del mapa curricular en la EMS. Lo que dio a entender que es más valioso un egresado que pueda integrarse rápidamente al mercado laboral, a uno que entiende su realidad e intercede en ella.

"Utilizar las competencias en el discurso educativo es tomar una opción por un discurso, por una forma de entender los problemas, de ordenarlos, de condicionar lo que queremos (…)" (Sacristán, 2008, pág. 18). Un discurso que utiliza conceptos como estandarización y evaluación entiende no solo a la educación sino también al mundo desde una percepción económica.

Conclusiones: aproximaciones a una crítica

Al inicio de este ensayo se estableció que la educación es un punto de intersección antropológico done interfieren todas las ciencias que conforman al hombre, y al mismo tiempo es proceso de transformación del sujeto para lograr su integración a la cultura. Para Freire este proceso se convierte en una práctica liberadora, pues permite hacer en el mundo y hacernos sobre el mismo.

También se acordó la perspectiva filosófica desde la cual se parte en este análisis. Dado que el interés está enfocado en las finalidades del proyecto educativo actual, lo más pertinente es estudiarlo desde la filosofía de la educación, pues es la postura que brinda las herramientas epistémicas necesarias para entender, estudiar y abordar los principios axiológicos reflejaos en las finalidades educativas.

Con la aclaración anterior y el brevísimo repaso histórico de la economía en México y su relación con el sistema educativo, podemos concluir lo siguiente. En primer lugar, se entiende que, si bien la educación como concepto ideal es transformadora, en la práctica el proyecto educativo atiende a las circunstancias sociales de su época. Por lo tanto, que el modelo educativo actual se interese más por egresados a críticos sociales pero buenos trabajadores, es síntoma de los valores que sostienen dicho proyecto educativo.

Es decir, el sistema neoliberal está basado en la acumulación y el perpetuo desarrollo económico sin importar los niveles de des-

igualdad social y desastre ecológico que queden a su paso, para ello es necesaria la generación de trabajadores que no sean conscientes de su realidad y, por lo tanto, no puedan cambiarla. “Los métodos de opresión no pueden, contradictoriamente, servir a la liberación del oprimido” (Fiori, 2005).

Como segundo punto, se vislumbra un desfase teoría-praxis en cuanto al establecimiento de las finalidades educativas, sobre todo en el nivel medio superior. Ejemplo claro de ello es el contenido que se plasma en los programas educativos donde se describen ciudadanos demócratas, participes, creativos, con valores, etcétera, pero al mismo tiempo en el mapa curricular se eliminan las materias que pueden brindar todas estas capacidades. Eliminar materias como filosofía, historia, ética, es perpetuar la dinámica de clases.

Por último, se hace manifiesto el poco o casi nulo estudio que se ha hecho sobre la EMS y los fines que la orientan. Las publicaciones y críticas educativas se han enfocado más en el nivel básico o superior, dejando de lado a los adolescentes y restándole importancia a este eslabón medio de la cadena educativa. Por casi un

siglo, el nivel medio superior se fue moldeando conforme el plan general de educación, fue hasta la década pasada que se le dio un orden y lineamientos específicos. ¿Por qué? A primera instancia se podría pensar que son más importantes las primeras etapas de aprendizaje. Sin embargo, no es solo el contenido de la EMS sino también la situación de los adolescentes lo que hace del nivel medio superior tan importante.

Los impactos a partir de la reestructura del sistema educativo con el programa “Alianza por la calidad de la educación” se ven reflejados no solo en la falta de preparación de los egresados, sino también en la tasa de deserción escolar en EMS. La falta de interés y pertinencia del bachillerato en los adolescentes, los contenidos y los objetivos que se tienen en este nivel, así como las circunstancias económicas, sociales y culturales, han orillado a los jóvenes a priorizar su inserción prematura al ámbito laboral.

Desde la filosofía de la educación se exhorta no solo a repensar los fines educativos, sino también a volver a debatir y replantear

los intereses de una educación inmersa en situaciones de injusticia y desigualdad. Una vez teniendo claro qué clase de hombre se quiere formar para el bienestar social y no el económico, será momento de modificar los valores que sostienen el proyecto educativo.

Bibliografía

Babb, S. (2003). *Proyecto México. Los economistas del nacionalismo al neoliberalismo.* México, DF: FCE.

Calva, J. L. (2004). "La economía mexicana en perspectiva". *Economía UNAM*, 63- 85.

Camarena, M. T. (2008). *La filosofía de la educación en México.* México: Trillas.

Escobar, A. (2007). *La invención del tercer mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo.* Caracas: el perro y la rana.

Fiori, E. M. (2005). "Aprender a decir su palabra. El método de alfabetización del profesor Paulo Freire". En P. Freire, *Pedagogía del oprimido* (págs. 11-28). México: siglo XXI.

Freir, P. (2005). *Pedagogía del oprimido.* México: siglo XXI. Fullat, O. (1988). *Filosofía de la educación.* Madrid: Síntesis. Fullat, O. (1988). *Filosofía de la educación.* Madrid: Síntesis. Harvey, D. (2007). *Breve historia del neoliberalismo.* Madrid: Akal. Harvey, D. (2007). Breve historia del neoliberalismo. Madrid.

INEE. (2018). "La deuda con la educación media superior". *Revista de evaluación para docentes y directivos*, 5-7.

Morton, D. (1971). *Revolución y Estado en el México Moderno.* México: siglo XXI. Robles, M. (2014). *Educación y Sociedad en la Historia de México.* México: siglo XXI.

Sacristán, G. (2008). *Educar por competencias. ¿Qué hay de nuevo?* Madrid: Morata s.l.

Tuirán, R., & Quintanilla, S. (2012). *90 años de educación en México.* México: FCE.

El calentamiento global

Exal Hernández Plata

Introducción

El mundo que los seres humanos hemos creado para tener cada vez una vida más placentera y cómoda ha traído consigo problemas bastantes graves, el calentamiento global o cambio climático, en un principio, se estudiaba solo como el fenómeno natural que es, sin embargo existe una relación muy estrecha entre el avance de la tecnología y este fenómeno, debido a que mientras más avanza la tecnología y se crean herramientas de medición más precisas vamos obteniendo un panorama más claro de las consecuencias y maneras en que nuestro estilo de vida cambia y toma una partida importante en el fenómeno natural, podemos tomar como ejemplo la revolución industrial (1760-1840), cuando se empezó a estudiar la reacción de la combustión. Cuando el interés giraba en torno a la energía producida y los gases principales presentes en esta reacción, posterior a eso, conforme se dieron a conocer herramientas de medición más precisas, se fueron descubriendo que del nitrógeno se generan distintos óxidos que pueden ser peligrosos, así como se fueron detectando otros elementos como el hollín, hidrocarburos no quemados, dióxido de azufre, etcétera (Power-Porto, 2011). Se puede considerar que desde ese entonces hemos sido consientes de la existencia de este problema y, conforme avanza el

tiempo, hemos sido testigos de las consecuencias y estragos que esto puede traer; inundaciones, sequias, deshielos, etcétera.

Debido a esto, en 1979 se llevó a cabo la Primera Conferencia Mundial sobre el Clima, organizada por la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Donde el tema principal fue el calentamiento global y cómo este podría afectar de manera grave la actividad humana, es decir se reconoció este fenómeno como un problema grave para el planeta. En esta misma conferencia se emitió una declaración que convocó a los gobiernos del mundo a controlar y prever los potenciales cambios climáticos provocados por el ser humano. También se fundó el Programa Mundial sobre el Clima (PMC), quedando a cargo de la OMM, el Programa de las Naciones Unidas Para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU, por sus siglas en inglés).

A partir de esta conferencia, empezaron a realizarse otras de más importancia hasta que en 1988 se formó El Panel Intergubernamental Sobre Cambio Climático (IPCC por sus siglas en ingles). Poco a poco el calentamiento global dejó de ser un tema exclusivo de científicos y expertos, y empezó a ser tratado como tema social y político, por lo que se empezó a concientizar y sensibilizar a la población sobre este problema tal manera que hoy en día, pocas personas no han escuchado acerca de este tema y es casi imposible cometer los graves errores del pasado. Sin embargo, aún hay mucho que se debe de hacer, el problema aún existe, y parece las consecuencias están aún más presentes que antes, el deshielo del ártico, desaparición de zonas boscosas debido a las sequías. Poco a poco dejó de verse el calentamiento global solo como un problema ambiental, si no también empezó a considerarse un problema económico y social, en el ámbito económico empezó a hacerse presente este problema cuando la materia prima empezó a escasear por los cambios en los procesos naturales como se mencionó antes, mientras que, por el lado del social, se pueden ver los efectos partiendo desde el cambio de clima para las zonas y como esto cambia la vida de las personas en ciertas poblaciones, así como la aparición de enfermedades en estas zonas.

En este ensayo, se abordará el calentamiento como problema global, exponiendo sus orígenes, causas principales, el ser humano como detonante y potenciador, consecuencias actuales, acciones que se han llevado para contrarrestar este problema y mencionar algunas de las soluciones que hoy en día se pueden abordar para combatirlo.

Origen del calentamiento global

En los estudios que se han realizado a lo largo de los años, acerca de la historia de la tierra, específicamente en el ámbito ambiental, se ha descubierto que el cambio climático ha existido, tan es así, que la tierra atraviesa cada 40, 000 años por algún cambio de los que podemos destacar las eras glaciares. Teniendo como resultado que en los estudios que se han hecho a través de las rocas y capas de los glaciares, se ha revelado que, durante los últimos 400 mil años, el clima de la tierra ha estado en constante cambio ya presentando anomalías positivas o anomalías negativas, sin embargo, estos procesos se consideran naturales ya que las causas fueron los cambios que se fueron presentando en la tierra, erupciones volcánicas, movimiento de las placas tectónicas, entre otros motivos, pero es importante mencionar que en las últimas décadas, se ha venido observando un aceleramiento anormal en los periodos en los que ocurren estos ajustes de cambio climático.

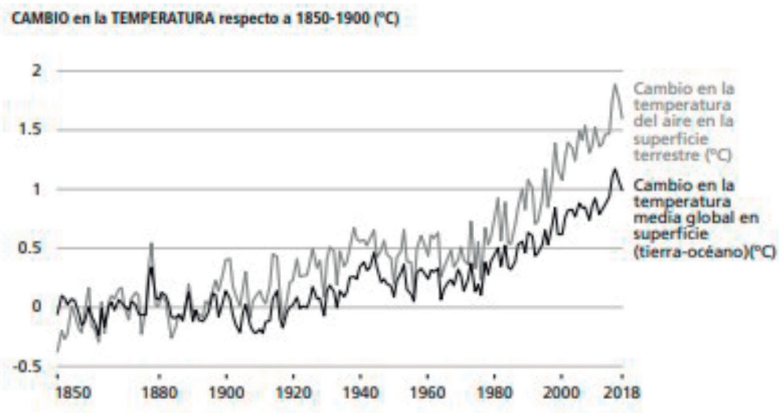
La tierra está compuesta por un 78.0% de nitrógeno, 21.0% de oxígeno y 1.0% de otros gases, entre ellos los que provocan el efecto invernadero: vapor de agua, bióxido de carbono (CO_2), metano, CH_3) y óxido nitroso, N_2O). Estos tienen la capacidad de retener parte de la radiación emitida por la superficie terrestre.

Si bien es cierto que en un principio el ser humano no tenía una influencia directa en el calentamiento global debido a su comportamiento nómada, en el momento en el que el ser humano se convierte en sedentario, gracias principalmente al descubrimiento de la agricultura y domesticación de diferentes especies tales como lobos, vacas, gallinas entre otros, es cuando empieza realmente a ser notable el desgaste de los recursos naturales y deterioro ambiental en la zona,

sin embargo en aquellos seguía sin tener un impacto importante en el cambio climático, siendo el punto más importante la revolución industrial, con el descubrimiento de la combustión y los combustibles provenientes del petróleo cuando el ser humano empieza a generar gases de efecto invernadero (GEI) y, con el paso del tiempo y el crecimiento excesivo y acelerado que empezó a tener esta nueva cultura de industrialización el ser humano empieza a escalar y ser el principal causante del cambio climático.

De 1750 a la fecha, se ha registrado un incremento en la concentración de bióxido de carbono, siendo la más alta en los últimos 420 mil años, y probablemente de los últimos 2 millones de años, esto de acuerdo con el tercer informe de evaluación del Panel Intergubernamental Sobre El Cambio Climático, el cual presenta conclusiones de análisis realizado por miles de expertos de todo el mundo.

Además de lo anterior mencionado el calentamiento global es causado por diversos factores los cuales podrían dividirse en dos grupos: causas naturales y las causas de origen humano; la información disponible en IPCC (Panel Intergubernamental de Cambio Climático) sugiere que la actividad humana está implicada en el calentamiento global observado en las últimas décadas, dado que el aumento de temperatura observado desde 1970 no se puede explicar solo con fenómenos naturales, debido a que el aumento en la temperatura ha tenido un incremento bastante notable, como se puede apreciar de manera más notable en la figura 1.



Como se mencionó anteriormente el calentamiento global se presenta por dos factores: *causas naturales y de origen humano.* Siendo una de estas causas naturales la fotosíntesis, si bien es cierto es conocido que las plantas producen oxígeno, durante la noche, especialmente en el invierno boreal, las plantas al igual que los animales y los seres humanos respiran, consumiendo así oxígeno y generando bióxido de carbono, otras de las causas naturales es la liberación de gases de los pantanos y erupciones volcánicas liberando CO_2, acumulándose en la atmósfera con otros gases, formándose una capa cada vez más gruesa, atrapando el calor del sol y provocando el calentamiento en la tierra, siendo la naturaleza la que libera grandes cantidades de gas metano. Sin dejar de lado al sector ganadero, un gran aportador de gases de efecto invernadero (GEI), principalmente el metano (CH_4), debido al proceso natural de digestión, ya sea por los gases que liberan el estiércol y la rumia, dependiendo en ambos casos, la alimentación que lleva cada especie ganadera, encontrándose difícil de cuantificar la aportación de estos gases, debido a que cada especie puede contribuir de una o más maneras, por cual debe desarrollarse métodos específicos para cada especie, derivando así en una variabilidad muy grande (Bonilla-Cárdenas, *et al*., 2012). Es importante destacar que el efecto invernadero y todos estos gases que se colocan en la capa de ozono de la tierra, tienen como finalidad principal cuidar la temperatura que hay en el planeta, en caso de no existir este fenómeno natural, las temperaturas en la corteza terrestre serían bastante hostiles y extremas, lo que haría muy difícil la vida en la tierra, otra de las funciones naturales que cumplen estos fenómenos es la regulación de la temperatura interna de la tierra por medio de las erupciones volcánicas.

El calentamiento global que conocemos actualmente es causado en su mayoría por el accionar del hombre, si bien es cierto y como se mencionó anteriormente, que la naturaleza tiene sus propios procesos naturales como el efecto invernadero, o erupciones volcánica, la emisión de carbono y metano que cada ser vivo (incluyendo plantas) en el planeta cumple como función fisiológica, también es cierto que el humano en busca de algún benefició, como mejorar la vida para sus habitantes, generar recurso monetario, generar tecnología o inclusive

comportamientos errático como la generación excesiva de basura o desechos de materia no natural, entre otras actividades, tiende a sobreexplotar recursos naturales, fabricar tecnología que trabajé a mayor potencia y presente mejores resultados en una tarea sin importar los daños colaterales que pueda tener esta tecnología debido ya sea al tipo de energía que utiliza o la cantidad desmesurada de flora y fauna que pueda destruir al llevar a cabo su función, todas estas actividades y otras más convierten al ser humano como en el mayor aportador de GEI (gases de efecto invernadero), siendo estos los principales catalizadores y potenciadores del calentamiento global, a lo anterior podemos sumar la contaminación provocada por estas actividades que traen un "beneficio" y otras actividades del ser humano, como lo son la quema de combustibles fósiles, la minería, deforestación, gases emitidos por las zonas industriales.

Desde el inicio de la era industrial el consumo de combustibles fósiles se ha incrementado constantemente, pero en las últimas décadas el incremento ha sido más pronunciado, no debe olvidarse también que durante el día, específicamente en la temporada primaveral las plantas tiene la capacidad de transformar el CO2 en oxígeno, lo que actúa como un limpiado natural de la contaminación, sin embargo la deforestación, sobrepoblación y el crecimiento de industrias nos acerca cada vez más a la propia destrucción, no debe olvidarse que el dióxido de carbono no es el único gas de efecto invernadero, y otros como el metano, especialmente los gases de la era industrial tiene un mayor potencial de calentamiento global. No olvidemos mencionar que las grandes ciudades son fuentes principales de contaminación, liberando grandes cantidades de dióxido de carbono (CO_2), siendo los automóviles un generador de millones de toneladas de CO_2.

Consecuencias

Las consecuencias del calentamiento global son afectaciones ambientales, de salud y económicas, es decir, los cambios previstos podrían presentar incrementos en enfermedades infecciosas, así mismo, como consecuencia, la producción en el cultivo de alimentos se vería afec-

tada, encontrándose seriamente dañada la flora y fauna del planeta, resultando con ello la extinción de especies, el cambio de o trastorno de hábitat para las especies, por un lado, el crecimiento del nivel del mar, debido al deshielo de todo tipo de fuente glasear, y con ello la migración de especies derivada por cambio de temperaturas en el mar, por otro lado la sequía, incendios, inundaciones, así como brotes de plagas y/o pestes, presentándose un aumento en la frecuencia de lluvias, desastres naturales mayores, modificando cuando y cuanto llueve en cada lugar, siendo una de las zonas en más riesgo las áreas costeras, pues derivado del incremento en el nivel del mar dichas áreas podrían desaparecer y con ello la existencia misma del ser humano podría encontrarse en peligro.

Soluciones

En 1979 se celebra la primer Conferencia Mundial Sobre el Cambio Climático, siendo aquí donde se aborda por primera vez el tema del cambio climático como un problema grave para el planeta, y se invita a los gobiernos del mundo a participar en la prevención del mismo, expresando su preocupación, referente a que "…la continua expansión de las actividades humanas en la tierra puede causar cambios climáticos significantes en regiones extensas e incluso globalmente" (Intergovernmental Panel on Climate Change). A raíz de la preocupación por el cambio climático alrededor del mundo, en 1988 fue fundada la organización IPCC (Panel Intergubernamental del Cambio Climático por sus siglas en ingles), siendo su objetivo principal el dar a conocer una opinión científica y objetiva sobre el cambio climático, sus consecuencias e impacto que presenta o puede presentar. Desde entonces el interés y preocupación sobre dicho tema fue creciendo, publicando así su primer informe de evaluación en 1990, proporcionando las bases para las negociaciones de la Convención Sobre el Cambio Climático. Habiendo lugar a una segunda conferencia en 1992 durante la cumbre de tierra en Río de Janeiro siendo esta la Conferencia de Medio Ambiente y Desarrollo (UNCED) la Conferencia de las Partes (COP por sus siglas en inglés) marcando un hito en la protección del medio

ambiente en el marco de la ONU, como un problema y marca como objetivo la reducción de gases de efecto invernadero, conduciendo con esto a la firma del protocolo de Kioto en 1997, fue un protocolo y convenio internacional con los países industrializados, el cual tiene por objetivo la reducción de GEI, a consecuencia de dicho protocolo ha impulsado a varios gobiernos a establecer leyes en materia ambiental a fin de cumplir con sus compromisos.

En diciembre del año 2007, se celebró la Cumbre del Cambio Climático de Naciones Unidas de Bali, Indonesia, la cual incluyo la 13ª Conferencia de las partes en la Convención Marco de las Naciones Unidad sobre el Cambio Climático (UNFCCC), donde el resultado a un conjunto de decisiones, bautizada como "Hoja de Ruta de Bali" dentro de las cuales destaca el plan de acción de Bali estableciendo dentro del mismo dos partes, uno para países desarrollados y otro para países en desarrollo, estableciendo compromisos o medidas para su mitigación, hablándose por primera vez de acciones de mitigación por parte de los países en desarrollo, así mismo y dado que no se especifica en que consiste específicamente un país en desarrollo y uno desarrollado, esto permite un enfoque más flexible y progresivo en la categorización y responsabilidades de los países. En 2007, el tema del cambio climático se convirtió en un tema de gran importancia publica, eventos como el Cuarto Informe de Valuación del IPCC (el primero tuvo lugar en 1990, el segundo en 1995, el siguiente en 2001 y el último en el año 2007), el premio Nobel de la Paz y el Óscar por su "verdad incómoda", sirvieron para sensibilizar la opinión pública, haciendo esta atención pública de interés político y sobre todo mediático elevando así las expectativas de la cumbre de Bali, sin embargo, dichas expectativas no se satisficieron, no obstante pudiera decirse que la cumbre fue exitosa, dado que estableció un plazo para llegar a un acuerdo y trazo el camino a seguir.

En el 2015, se llevó a cabo a la Conferencia Mundial del Cambio Climático en su edición número 21, la cual tuvo lugar en París, Francia, participando representantes de todas las potencias y países que pueden aportar para ayudar a la solución del problema. Siendo esta la primera vez en que los países involucrados reconocen la existencia

del problema que durante décadas se ha venido negando, pese a las pruebas presentadas alrededor del mundo por científicos, es hasta este punto donde se reconoce la gravedad del problema y la necesidad de medidas contundentes para la solución y/o disminución del problema. Teniendo como resultado el *Acuerdo de París,* dentro del cual se plasman medidas de carácter financiero, político, energético y social, las cuales buscan disminuir el impacto que las actividades humanas tienen en el planeta y a su vez sobre el calentamiento global, presentando evidencia de los 55 países con mayor emisión de gases de efecto invernadero, siendo México el único país en la Latinoamérica que aparece en dicha lista.

El acuerdo de París debía ser ratificado por estos 55 pases, sin embargo, por diferencias políticas y crecimiento como impacto de potencia mundial, Estado Unidos, China e Irán aseguraron la ratificación tras una minuciosa inspección a las medidas establecidas y el impacto que estas pudieran tener referente a lo antes mencionado, retrasando así la implementación de soluciones volviéndose insuficiente o peor aún, el problema podría escaparse de control, causando situaciones fatídicas alrededor del mundo.

Entre las principales medidas del acuerdo destacan: los compromisos del sector privado, grupos indígenas y gobiernos en cuanto a reforestación y deforestación; 228 de las ciudades que forman este pacto han establecido como meta una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que podría evitar la emisión anual de unos 2 mil millones de toneladas a la atmósfera; La Alianza para la Agricultura Climáticamente Inteligente en la que participan gobiernos y empresas y cuyas actividades representan un 16% de las emisiones totales de las actividades de agricultura; Se reactiva el protocolo de Montreal con 20 países que se han fijado iniciar negociaciones para elaborar una enmienda para reducir progresivamente la producción y consumo de HFCs.; Numerosos grupos e instituciones privadas se han comprometido a reducir inversiones en la producción y distribución de combustibles fósiles y redirigir más de 50 mil millones de dólares al avance y producción de combustibles limpios.

Además de todos estos congresos, acuerdos y tratados que se han acordado entre los gobiernos, los científicos por su parte no se limitan únicamente a realizar análisis, formular métodos de medición o mostrar resultados, también como ya se ha mencionado antes, conforme avanza la tecnología además de innovar herramientas más sensibles y óptimas para los análisis de este fenómeno tiene como resultado una mejor comprensión del problema brindando un panorama más claro sobre las estrategias que se pueden llevar a cabo para contrarrestar en un principio el incremento de la emisión de los gases de efecto invernadero, como lo son el carbono y el metano.

En el caso del carbono ya hemos hablado sobre la pronunciada tendencia de incremento que presentan las emisiones de este compuesto, por lo que entre los investigadores ha surgido la idea de trabajar de poco a poco este problema, dividiéndolo en "cuñas de estabilización", cada una de las cuñas implica enfocarse en una tecnología capaz de reducir las emisiones del gas, dando como resultado un "triángulo de estabilización" (Socolow et al., 2004), esto se trabaja en lapsos de 50 años y para dejarlo de forma más clara, lo que pretende es que en esos 50 años trabajar en una tecnología hasta hacerla completamente funcional y barata, hasta que las emisiones en lugar de incrementar, mantengan el nivel actual de emisiones de carbono, según Socolow et al., Serían necesarias ocho cuñas (400 años) más para reducir las emisiones lo suficiente para alcanzar los niveles de 1950. Existen 15 tecnologías en las que se puede trabajar para llevar a cabo estas cuñas vistos en la tabla 1.

Tecnología	Electricidad	Combustible	Calor	Reserva
Vehículos eficientes		X		
Reducción del uso de vehículos		X		
Edificios eficientes	X	X	X	
Plantas de energía más eficientes	X			
Energía a partir de gas natural	X			
Captura de CO2 en planta	X			
Energía nuclear	X			
Energía eólica	X			

Energía solar	X			
Captura de CO2 en planta de H2		X		
Captura de CO2 en planta de combustibles sintéticos		X		
H2 a partir de energía eólica		X		
Combustible de biomasa		X		
Reducción de deforestación				X
Explotación con conservación				X

Tabla 1. Tecnologías disponibles para reducir las emisiones de carbono (Power-Porto 2009).

Respecto a las emisiones del metano, principalmente emitidas por el sector ganadero, es un poco más complejo de tratar, debido a que como se mencionó anteriormente hay muchos factores que afectan la producción de metano en las especies emisoras, haciendo que formular y aplicar una estrategia que contrarreste esto deben de ser integrales y diseñadas con cuidado, tomando en cuenta desde la alimentación que tuvo la especie, la metodología para el muestreo y el cómo se analizó dicha información, pero una vez aplicada la estrategia suelen tener un gran potencial al momento de mitigar la emisión de metano (Bonilla-Cárdenas, *et al*., 2012).

Conclusión

El calentamiento global es hoy en día uno de los problemas más importantes y potencialmente más devastador para el ser humano en la actualidad, siendo que cada año la temperatura aumenta gradualmente y de forma acelerada en comparación de las décadas pasadas, llegando casi al punto de "no retorno" en el que los efectos serán irreversibles, donde las sequías provocarán guerras por el recurso tan importante como lo es el agua, en que el deshielo provocará la desaparición de muchas zonas costeras debido al aumento en el nivel del mar, en que el aumento de la temperatura tanto en el agua como en la zona terrestre provocarán la desaparición de la biodiversidad, haciendo cada ver más hostil el poder vivir en este planeta. Y aunque

como se habló en este ensayo, durante décadas se han enfocado las energías por mitigar y erradicar este problema mediante distintas formas, ya sea desarrollando tecnología que cada vez nos dé un panorama más claro de la situación real o también nos de la facilidad de llevar a cada vez emitir menos gases de efecto invernadero mediante nuevas energías más limpias, haciendo conferencias y tratados donde se le exija a los gobiernos hacer algo al respecto, generando cada vez más información por medio de estudios e investigaciones en el campo. Estamos en una carrera contra el tiempo, aún queda mucho que hacer para por lo menos evitar que estas emisiones de GEI se dupliquen o tripliquen, estamos a tiempo de hacer algo al respecto.

Bibliografía

Caballero, Margarita, Lozano Socorro, Ortega, B. (2007). "Efecto Invernadero, Calentamiento Global Y Cambio Climático: Una Perspectiva Desde Las Ciencias De La Tierra". *Applied Geochemistry, 21 (6), 1083–1085.* https://doi.org/10.1016/j.apgeochem.2006.04.002.

Cárdenas, J. A. B., & Flores, C. L. (2012). "Emisión de metano entérico por rumiantes y su contribución al calentamiento global y al cambio climático". *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 3 (2), 215–246.

Galindo, N., Artunes, D., & Sanabria, M. S. (2013). *Calentamiento global y efecto invernadero: reflexiones para la. hacia la promoción de la salud,* 18 (01217577), 110–122. http://www.redalyc.org/pdf/3091/309131077009.pdf

George Power Porto (2009). "Calentamiento global y las emisiones de carbono". *Ingeniería Industrial, 27(28), 101–122.*

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (sf.). 1ra Conferencia del Clima. Disponible en: https://archivo.minam-

biente.gov.co/index.php/convencion-marco-de-naciones-unidas-para-el-cambio-climatico-cmnucc/1ra-conferencia-del-clima

Muñoz, Miguel (2008). "Cambio Climático y la Cumbre de Bali. Ecología Política". Disponible en: https://www.ecologiapolitica.info/?p=5351

Socolow, Robert; Hotinski, Roberta; Greenblatt, Jeffery B. y Stephen Pacala. "Solving the climate problem - Technologies Available to Curb CO2 Emissions". *Environment,* vol. 46, núm. 10, pp. 8-19, 2004.

Nuestra memoria, nuestro patrimonio

Los de antes

Roberto Andrés Morales Hirales

Nosotros, los seres humanos, sin los recuerdos seríamos capaces de despreciar todo, y no es justo; tantas manos que hubieron antes de nosotros, tanta vida, tanta esperanza, tantas cosas que apreciar hoy, antes de olvidar lo que sucedió ayer en el lugar que vivimos. De esta manera, aquel recuerdo de lo fue la vida antes se vuelve un patrimonio insoslayable. La memoria es una necesidad donde los seres humanos de antes serán apreciados en el presente. En este sentido fue que recordé la importancia de saber acerca del lugar donde vivo cuando escuchaba algunas palabras referidas a la cultura paceña. Pocas veces las he entendido a plenitud, a veces ignoro por completo su significado…

—[Listado de palabras regionales]—. Escribe el maestro en la pizarra.
—Ah, pues la machaca ¿no?
—¡Utsa *sí! Con unas de harina*
—Simón, y con quesito fre'hco
—Malaya ¿no?
—Ma-la-yón

También pensé que no hace falta estar en un salón universitario para discutir estas palabras y su relación con nuestras vidas. En la realidad, hay pláticas de esta índole en cualquier lugar, incluso, es muy probable que cuando se hable de la región se lleguen a nombrar las bellezas naturales que hay en el ecosistema sudcaliforniano. En esos diálogos, lo que pasa, y lo que trataré en este ensayo, es que las palabras a veces suenan despedidas de su historia.

Después de hablar de palabras regionales en esa clase, recordé cuando mi abuela iba al mercado a comprar harina precocida. Siempre al llegar a su casa, ella alistaba el comal. Mi madre la contemplaba en este hecho, y con frecuencia sucedía que ella meditaba.

—¿Te acuerdas cuando mi nana Tichi preparaba la harina?—. Mientras ella la miraba con nostalgia. Por mi parte, no encontraba la diferencia entre las tortillas y la carne que se compraban en las rancherías de la región o en los supermercados. Mucho menos cuando mencionaban: "La machaca es de San Bartolo eh". Me resultaba lo mismo ir al supermercado a comprar carne.

La verdad es que para mí fue difícil tener una idea del significado de la cultura que me rodeaba. Aprendí a leer y a escribir a los dieciséis años, entendí un fragmento del sentido de la cultura a mis veinte; por lo tanto, la cultura me resultó nada interesante durante mucho tiempo.

Durante tres años, desde los diecisiete años, me quebré la existencia tratando de solucionar mis problemas; a los veintiuno, al entrar a la universidad, después de tres años haciendo de todo siendo nada, después de repasar mis problemas y los problemas de la ciudad, volví a los recuerdos de mi infancia. Me interesaba este asunto de reflexionar sobre la cultura, los problemas sociales y políticos. He resuelto muchas dudas, repasé mis vivencias desde las preguntas ¿quién soy? y ¿hacia dónde voy?

La curiosidad, ese ¿qué?, ¿cómo?, ¿cuándo? y ¿dónde?, me hizo recordar momentos de mi infancia que abrieron el paso a este texto; así, entre recuerdos, me llevaron a plantear un proyecto. En septiembre del 2019, cuando en chanclas, short y libreta, veía por primera vez

a Juan Rubén Lucero Lucero, una persona de rostro muy parecido al de mi abuelo materno, un tal Roberto Lucero Hirales (†).

A partir de las charlas con Rubén, inicié una investigación acerca de la vida en los ranchos de la subdelegación El Cardonal, un sistema rural fuera de la ciudad de La Paz.

Rubén me regaló su primer libro, *Poemas y canciones*. Aquí dos fragmentos:

Cardonal
No me apena haber nacido
en un campo de grandes carencias.
Con el tiempo has cobrado atractivo
y mayores influencias, pueblito querido [...]

Tiempo atrás, solo fuiste un ranchito escondido pasando ignorado y desapercibido por la sociedad, pero hoy, como el niño que deja la cuna, estás creciendo y tal vez por fortuna tomándote en cuenta, está la autoridad [...]

Gratitud a mis hermanos
Ya se nos fue hace tiempo mi padre quien nos legara fraternal unión, gracias a Dios aun nos vive mi madre que nos protege con su bendición.

Juntos procrearon la grande familia de nueve hijos que sobrevivimos,
su descendencia haría una gran fila
y en su homenaje aquí nos reunimos [...] Nos legó entre tanto mi padre
el trabajo y la lucha, siempre con honradez; el sentido a la música, nos vibra en la sangre
y en recuerdo su imagen la sentimos presente, sigue siendo él, el juez [...]

Otro de sus poemas es “Historia del cardonal”, donde desglosa “Lo referido, me lo cantaba mi padre, / parto en recuerdos, del año ‘57

/ aquí se ve salir el horizonte / y en las tardes que tras la montaña se mete [...]". Estas palabras conjugan con una nota que se encuentra en mi material de archivo, se titula El Cardonal, usa el siguiente subtítulo "Mi padre me contaba lo que su padres y abuelos narraban, entorno al árbol genealógico y a la fundación de esta jurisdicción". Este desarrollo de recuerdos escritos en verso genera una manera de percibir la realidad, puesto que las palabras del pasado trastocan al presente, tanto que la figura de su padre y su familia representa aún un valor interminable al momento de pensar en El Cardonal.

Estas palabras me dejaban pensando profundamente. ¿Cuántos años caben en su cabeza? Si él nació en 1954, y, a su vez, esboza en su recuerdo escrito y oral nociones de mis preguntas: ¿quién, cómo, dónde y cuándo ustedes los Luceros llegaron aquí? La respuesta a tal pregunta eran descripciones de la migración familiar con fechas de 1853.

No dejaba de pensar en mi árbol genealógico. El rostro de mi abuelo Roberto estaba clavadísimo en mi memoria, aunque lejos de recordarlo con plenitud. Tenía una enorme incógnita: ¿quién era ese sujeto cara de mármol en mi recuerdo? Siempre tan distante, callado y sin faceta amistosa.

Al traer a mi memoria, a mi familia, he descubierto una imagen turbia de ella. Así que en ese momento, al ver a Rubén, me pregunté: ¿habrá la posibilidad que fuese pariente de esa persona a la cual llamaba abuelo? No podía preguntárselo a mi abuelo, pues él había muerto. Por ello, la palabra familia, en mi memoria, conforma vínculos aparentemente indomables. Recordar me causaba melancolía, eran palabras repletas de tibieza y, algunas veces, esas mismas palabras, u otras, representaban huecos fríos de fondos interminables. De tal manera, ese espacio en mi memoria, tenía heridas difíciles de destejer en la red que conforma el significado aparente de la palabra familia.

Paso a paso, lugar a lugar, conocí El Cardonal. Con cámara en mano, entrevisté a los habitantes del lugar. Así vislumbraba respuestas a dudas que ni siquiera me había planteado. En ocasiones, habitaba profundamente en la nostalgia al ver esos rostros que me resultaban familiares. Sobre todo, de aquel rostro del sastre de las palabras, que

enarbolaron mis oídos al momento de preguntar: ¿qué es la cultura? No sabía si escuchar las palabras de Juan Rubén o concentrarme en el indudable parentesco que él tenía con mi abuelo. Hasta ese momento, fue posible imaginar a mi abuelo en brazos de su madre. Poco podría imaginar, si no fuese por esos rostros y hábitos que construyen el árbol genealógico, que estaba descubriendo un hecho que me permitió afirmar de dónde proviene mi abuelo.

Sucede que, en mi caso, el valor de la palabra familia se limita a la memoria individual. Yo no tuve lo que muchos llaman anécdotas, álbumes y fiestas familiares, como en el caso de Rubén. A este señor, ya que su memoria supera las remembranzas de su vida, le es posible traer a su recuerdo sucesos ocurridos antes de su nacimiento y momentos de la vida de otras personas, por el hecho de que existe un relato familiar que se ha mantenido por generaciones.

Lo interesante del tema de la memoria en El Cardonal es que hay más de una persona con esa cultura de transmitir la historia del lugar. Son personajes más allá de personas, como figurar a sabios. Estos personajes, en su memoria, tenían registrados sucesos con un orden cronológico y una profundidad de explorar el quehacer del rancho. De esta manera, aquellas anécdotas acerca de sus antepasados formularon en su memoria una historia oral.

Un ejemplo de esta situación de la historia oral y la memoria se encuentra en la literatura, la escritora Estela Davis (1935), en *Retazos históricos y evocaciones de Loreto. La antigua capital de las Californias* (2014), tiene un capítulo donde, brevemente, hace un recorrido por su recuerdo, Loreto con olor a café. Al inicio enuncia: "El olor del café recién hecho siempre me remonta al Loreto donde nací y crecí". En este fragmento es posible notar la importancia de la memoria, la palabra café no es cualquier cosa; significa la infancia de la escritora loretana en donde la palabra adquiere un sentido. De esta manera, es sencillo afirmar que la memoria adquiere valores de sensaciones y asociaciones con objetos-personas. En el mismo sentido, se desarrolla el siguiente enunciado: "Las familias tenían la maravillosa costumbre de tomar café al levantarse, generalmente de madrugada".

La autora del libro, en este capítulo, tiende a configurar una historia de vida en la cual es posible identificar rasgos de la cultura popular sudcaliforniana, donde al levantarse las familias, en las rancherías, comparten el café, el molino, el azúcar y las palabras que inician el día.

Es curioso encontrarme con la cuentista, ensayista y poeta loretana, puesto que en su pluma se desenvuelve con sencillez la cultura sudcaliforniana, a la cual le han dado el adjetivo de popular. Entonces, para mí, leer a Estela Davis y entrevistar a Juan Rubén Lucero Lucero fue explorar una red de visiones que perciben el pasado. Ambos hacen declaraciones de una cultura que pertenece al pasado y cruza desde la modernidad al hecho contemporáneo donde, en el ahora de la cultura, existe un sentimiento ajeno a ese pasado. Es aún más interesante afirmarlo desde la idea del crecimiento local que se sitúa en las nociones y recuerdos recientes de la ciudad. Momentos en donde la calle, los negocios, la unión entre los vecinos (o, de una manera menos particular, el espacio geográfico y las relaciones humanas) cambiaron a partir de la entrada de las promesas de progreso y orden en el estado.

> ¿Cómo se había desarrollado aquella familia en El Cardonal? La familia de los Lucero late con el corazón honroso, creció entre senderos de terracería en mal estado, mismos caminos que trabajaban con pico, pala y machete. Se dedicaban a la pesca, ganadería, herrería, recolección y transporte de madera, la caza, e, incluso, cuenta Juan que vendían hasta las ardillas a costa de conseguir un poco de comida.

En algún momento, uno de los cazadores del lugar me contó la importancia de la caza, le llamaban El Titi, de apellido Rochin Carballo. Puesto que por la sequía de la temporada de verano, a falta de lluvias, había poco o nulo crecimiento de pasto, se sufría la muerte del ganado, y la temporada de invierno generaba una veda constante de la pesca por peligro de encallar o no encontrar cardúmenes en los lugares habituales. Así, salir a cazar era una opción afortunada.

—¡Ros**! Mañana me preparas café. Le das mis cigarros a ***** y que se vayan a aquellas piedras piteadas. Que me esperen. Tendré un venado.

¡Qué valor de mi padre! Era buenísimo para cazar. Así nomás se levantó a la mañana siguiente y se fue. Yo, tembloroso, me aventuré a llevarle café y cigarros.

Allí estaba mi padre con el venado sobre esa tal roca piteada. Él extendía la mano para recibir los cigarros. La cortesía de mi parte era preparar la taza de café mientras se sentaba con el cigarro, tener listo el fuego, encenderlo y esperar… A su señal le servía café.

—Te vas con don **** y le dices suba a pelarlo.

Este fragmento es de una anécdota que me contaron, hay varias parecidas entre las familias que tuvieron un desenlace en la caza, puesto que varios habitantes desarrollaron esta actividad en su infancia. A diferencia de la pesca y la ganadería, la caza era una opción que requería otros cuidados y no todas las familias tenían la oportunidad de desarrollar estas disciplinas.

Al momento de encontrarnos con el sentido de las palabras en el presente, es posible percibir que ha pasado a través de una especie de guillotina que removió la prolongación de los significados en las palabras, por ejemplo, la palabra: familia, ya no conforma la unión entre el pasado y el presente en la ranchería. Las anécdotas pierden sentido y adquieren una fantasía donde las personas más viejas les llaman "los de antes" a los familiares de antiguas generaciones, porque, en el rancho, los de ahora ya no tienen prácticas similares.

En febrero del 2021 fue publicado un corto documental de mi autoría, en donde es posible visualizar tres testimonios, en uno de ellos está Juan Rubén Lucero Lucero. El documental se llama *Más allá del recuerdo*. Al terminar este desarrollo documental, me quedan dudas: ¿Por qué jamás pude ver esto en el territorio en el cual he crecido? ¿A qué se debe que cierta parte de mi generación ignora el hecho sustancial de la historia? ¿Cómo el presente dejó de pensarse con una visión al pasado? ¿Por qué ese pasado dejó de tener un valor contundente para las promesas de crecimiento en la ciudad? Puesto que somos engendrados con los recuerdos, crecemos entre relatos y

no saber en cual estamos sería lo mismo que ignorar su profundidad. Sin presente y pasado ¿Quiénes somos?

De tantas dudas en mi cabeza, volví al inicio, a la duda principal: ¿quién soy?, puesto que descubrí una historia con la cual pude darle el sentido adecuado a mi nombre; al nacer fui nombrado, de esta manera, es posible mencionar que éste es un rasgo familiar adquirido inmediatamente al nacer. Cosa que es difícil obviar cuando tienes figuras maternas y paternas ausentes. Así, a mis veintitrés años de edad, descubrir que, en aquellas personas, en ese territorio llamado El Cardonal, habitaba un pequeño rasgo de parentesco, una diminuta pieza que me define dentro de esa familia materna a la cual poco conocía.

Roberto A. Morales Hirales - Roberto Hirales Avilés - Roberto Lucero Hirales - Roberto Hirales Obeso… y la esposa Agustina Lucero Burquez, aquella señora que cargó a mi abuelo. Pero, mi abuelo Roberto es Hirales. Y provengo de aquella unión: Lucero-Hirales. Mi abuelo es de 1934. Mi abuelo, bisabuelo y mi bisabuela distan de este siglo. Y yo soy la cuarta generación que porta el nombre Roberto, al menos hasta ahí es donde sé ahora.

Al inicio de esta investigación no era la intención llenar de sentidos el significado de mi nombre, el cual distingue en su profundidad a la palabra familia, en donde yacen las vertientes identitarias de las cuales he circulado en este ensayo: la ranchería.

Al meditar toda la situación, me dispuse a hilar sus respuestas con historias de vida de esa región, la historia de la urbanización de la ciudad de La Paz, la historia general de las californias, y, de esta manera, gestaba muchas dudas. Algunas de ellas son: ¿Por qué no me parezco a mi abuelo? ¿Qué sucedió para que en mí, a cuatro horas del núcleo familiar materno, se trastornara el resultado identitario de la ranchería, a un sujeto urbanita como yo? De tal forma, se gestaba una charla con el espacio geográfico y su historia. Al realizar el corto documental, no fue mi intención resaltar el paisaje, porque notaba frente a mí rasgos que me llevaban a recordar mi infancia. Elegir esto fue tan complicado, puesto que, al referirme a mis recuerdos, sería la misma elección de exponer los suyos. Cada día de grabación desentrañé historias de varios habitantes, donde paulatinamente descu-

brí las conexiones que los unían en un parentesco familiar. Además, noté sensaciones de la cotidianidad en el desierto y el tiempo de los recuerdos plasmados en un presente. El relato de aquel proyecto era propiamente una pretensión de adoptar un racimo histórico popular de las migraciones y establecimiento de las personas en ese territorio. Una conjugación potencial para el propósito de tener en cámara un discurso y escenario regional. Al hilar la terracería con la ropa repleta de polvo y los brazos raspados, recordaba cuánto dolía y disfrutaba al jugar en esas calles paceñas del pasado. Estoy seguro que gocé poco tiempo la ciudad con esos tintes de ranchería.

Los espacios de la infancia y adolescencia fueron intercambiados por las redes sociales, y los puntos de reunión en plazas por plataformas digitales de videojuegos. Desde esos recuerdos, al estar frente al sol y el polvo en El Cardonal, mi visión de la historia cambió. Transitaba por un territorio que ya había visto, hace pocos años, la ciudad de La Paz se trastornó; los muros de concreto se levantaban al pasar los años, haciendo que esos parajes de tintes rancheros se volvieran en una urbe con tintes turísticos.

¿Qué es un ranchero sudcaliforniano? Es probablemente algo similar a un sabio, aunque no muchos sujetos de la región portan esta galardonada postura. La sabiduría necesita de la tradición; la tradición es un proyecto de hábitos y disciplina que se transmite de persona a persona, esto con el motivo de construir una cultura, un espacio donde se comparte conocimiento desde sentimientos a pensamientos, y más allá. Es decir, consta del desarrollo de una arquitectura social e histórica en el territorio natural que se forjará en la memoria de cada participante. La tradición del relato oral cumple un rol sustancial en la cultura de la ranchería para poder profundizar el análisis de la relación de un sujeto con las tierras que ha transitado. Aquí, también es importante rescatar al suceso en donde una figura con gran capacidad de memoria, o sabiduría, le cuenta las anécdotas acerca de generaciones pasadas a sus sujetos en etapas infantiles. Podría afirmar que la historia de esta ranchería, sustancialmente, no está escrita, y es proceso social que estos sujetos entrevistados afirman. Esto es muy difícil de

apreciar en la ciudad, al tener una historia escrita donde sus personajes adquieren un prestigio que es difícil desentrañar.

Así mismo, es difícil reconocernos en ese transcurso de la historia. Veo la necesidad de dudar de esos personajes históricos, no por desprestigio, sino por la circunstancia social que se vive en los estratos sociales de una ciudad y la dificultad de entenderlos sin un sistema cultural, tradicional e, incluso, institucional, que nos agregue a tal proceso. Un problema es que la sociedad no asume su realidad como parte de la historia y sus procesos sociales, esto consta en la repetición del dicho anterior, esa guillotina que mencionaba al inicio, puesto que, sin profundidad en las palabras, seremos sujetos dados al azar. En contraste, es posible ver cómo la historia en El Cardonal va de boca en boca, hace del territorio un valor patrimonial que se encuentra en la memoria que circula en la comunidad. Así se gesta en un patrimonio histórico inmaterial, es decir, no es palpable, no está escrito, no es meramente literario y costará demasiado trabajo trasladarlo a la textualidad.

Entre los Lucero de El Cardonal que pude entrevistar, comentaban de personas capaces de registrar los hechos sucedidos dentro del corral, fuera de la casa y cuanta curiosidad escuchara. Como sucedía con Juan, que aun siendo joven comenzaba a tener una figura de consejero. Conocí a señores y señoras con un porte elegante, cortesía y mucha comedia. La comedia es importante para ellos, no hay vida si es amarga, es decir, la risa cura la amargura de la vida. Alguna que otra persona llamada "traga'años", esto porque el envejecimiento no parece circular en la piel, en la memoria o la voluntad. Básicamente, la ranchería consta de personas renuentes a la actividad laboral y física, por ello recurren al descanso plácido sobre una silla frente al mar, ramas, ganado, o cuanta naturaleza tengan enfrente.

Este compendio de familias comparte un espacio geográfico, son personas que han vivido en un sistema rural, llamado ranchería, durante aproximadamente cien años, un lugar que yace en uno de los muchos espacios remotos de la geografía del estado de Baja California Sur. Cada mañana, entre las muescas de harina cocida, el café de talega, el pescado o la carne hecha machaca, me estremecía tre-

mendamente la piel; me sorprendía el cambio suscitado en La Paz, al perder gradualmente el contacto con las rancherías, y, también, notaba las modificaciones en el cuerpo de los contemporáneos de la ciudad, mismos que ahora tienen una sintonía distinta con la naturaleza y la vida.

En algún momento llegué a escuchar del don Rubén: "Roberto, lo que me pides es difícil de escribir. Dame la oportunidad de sentarme a meditar. Porque si quiero recordar algo, hago todo mi esfuerzo de ir desde la A a la Z". Otro de los personajes que ahí habitan es Silvino Lucero. Él, desde la primera vez que dialogamos, estuvo convencido de participar en *Más allá del recuerdo*. La intención que apoyaba Silvino era: "conservar este conocimiento para las siguientes generaciones". Es curioso que en las entrevistas él hablase de lo increíble y extenuantes que eran las horas de trabajo. A su misma vez, la cantidad de cosas que había por hacer en un día. El trabajo y la familia son dos palabras que participan continuamente en este lugar. Las familias son grandes y las necesidades de una familia demandan largas horas de trabajo. En una de las entrevistas, Rubén Lucero menciona algo parecido a lo que Silvino me contaba. Ambos aseguran que ya no hay personas parecidas a los de antes, ya nadie trabaja como lo hacían en aquel momento. Silvino, en el mismo sentido que Juan, me platicaba de las construcciones. El asunto de transportar rocas enormes, de generar herramientas y las largas migraciones estacionarias que eran necesarias para conseguir comida.

Y me pregunto ¿Qué tanto tuvo que narrarle un hombre a su hijo para que éste, a su vez, le hiciera entender a su propio hijo la forma de cómo no perecer ante la primera sequía? Ahora, parece difícil recordar caminos sin GPS, una historia sin un libro, un número sin agenda, una dieta sin receta, un rostro sin foto, una palabra sin escritura. Pasan los años y la sabiduría se hace necesaria en un presente. Un narrador que nos cuente algo de aquellos recuerdos, para que quienes somos nuevos en estas tierras conozcamos las premisas del porvenir. Como un viejo de la ciudad de México decía: "somos hijos de nuestros recuerdos".

Derivado de lo anterior, es importante procurar el contenido regional que promueva la comunicación y la responsabilidad social en cada área de investigación o actividad que realice una institución o profesionista. Importa mucho el conocimiento que sea externado a la sociedad. Así, el espacio cultural tendría un aprovechamiento y el territorio natural del espacio que habitamos sería mejor valorado; por ello, expongo la siguiente visión en el campo cultural y regional desde la literatura: "La innovación de la vida popular será mediante el uso de los modelos narrativos de la literatura y de la cinematografía llevadas a la práctica social para sustentar el conocimiento del pasado y el presente, esto con el fin de proporcionar más herramientas intelectuales al campo de lo cotidiano que ya no pertenece de manera aislada al espacio textual, si no al oral y visual. De esta manera los cuerpos estarán revestidos de conocimiento e ímpetu por su región".

Bibliografía

Davis, E. (2014). *Retazos históricos y evocaciones de Loreto. La antigua capital de las Californias*. ISC.

Morales, R. (2021, 8 marzo). Más allá del recuerdo. Facebook. https://fb.watch/5ne40WlvvO/

Lucero Lucero, J. R. (2017). *Poemas y canciones*. Casa Cultural El Manantial, A.C.

Langostinos del género *Macrobrachium* en Baja California Sur: un patrimonio ecocultural olvidado

Francisco Draco Lizárraga Hernández

Una de las características más particulares de la península de Baja California es la gran extensión de sus desiertos, al igual que la aridez que impera a lo largo de sus 1247 km de longitud. El iracundo sacerdote alemán Johann Jacob Baegert, en su obra sobre las misiones jesuitas de la península, *Noticias de la península americana de la California*, enunció una de las más acertadas metáforas sobre el tórrido paisaje peninsular al decir que "Así como el suelo de la California consiste de pura roca, así parece que su cielo está hecho de acero o de bronce vaciado, y como tal, muy raras veces cede a los ruegos de los hombres…". Esta taciturna descripción evidencia lo que ha sido el mayor obstáculo para el poblamiento y desarrollo de la península de Baja California, es decir, la escasez de agua; sin embargo, durante la época misional, hubo un ambiente en particular que constituyó la columna

vertebral de la colonización de la región y que sembró las bases de la sociedad sudcaliforniana: los oasis.

Los actuales humedales dulceacuícolas y oasis de la península de Baja California se originaron hace unos 8 mil años, poco después que terminase la glaciación de Wisconsin, cuando las condiciones húmedas de la región se tornaron eminentemente áridas. Como consecuencia, las antiguas selvas mesófilas con vegetación tropical quedaron reducidas a relictos confinados a los escasos cuerpos de agua dulce que existen en la península, los cuales han desarrollado un alto nivel de endemismo de especies a causa del aislamiento que han sufrido, hasta el grado de convertirse en verdaderas islas biológicas. Por otro lado, los oasis proporcionan una gran cantidad de servicios ecosistémicos, al ser zonas donde se recargan los mantos acuíferos, y también sirven para el descanso y reproducción de muchas especies de aves, reptiles y mamíferos, razón por la cual ya desde la época de los antiguos californios se les tenía en muy alta estima.

Posiblemente la característica más común y relevante de todas las misiones jesuitas de la Antigua California fue su proximidad a algún cuerpo de agua permanente, del cual se abastecían para irrigar sus cultivos y saciar la sed de los pobladores y del ganado. Esto generó que muchas misiones se asentaran en medio de los relictos de vegetación tropical que aún existen en la península, lo cual despertó la fascinación de algunos misioneros con intereses naturalistas, al maravillarse con la exótica flora y fauna de la región, como los padres Miguel del Barco y Franz Inama.

Muchos jesuitas, como lo fue el caso de los dos mencionados anteriormente, se dedicaron a elaborar detalladas descripciones sobre las especies nativas de la península de Baja California, mencionando los usos que les daban indígenas y colonos. Dentro de la fauna propia de los oasis, el padre Miguel del Barco, en su obra *Historia natural y crónica de la Antigua California*, menciona que estos ambientes son el hábitat de diversas especies acuáticas que eran consumidos por los habitantes de la California como parte de su dieta habitual, como el caso de peces de la familia Mugilidae (lisas) y algunas especies de patos; sin embargo, este misionero también hace mención de que los

californios, pero en mayor medida los colonos europeos, durante las épocas de lluvia se alimentaban de unos camarones de largas quelas que proliferaban en los arroyos y oasis de la región. Actualmente, se sabe que estos crustáceos son en realidad langostinos del género Macrobrachium.

El género *Macrobrachium* pertenece a la familia Palaemonidae, cuya ubicación taxonómica se encuentra dentro del orden más conocido de crustáceos, Decapoda. Se estima que existen 238 especies de estos langostinos, los cuales se distribuyen en ecosistemas marinos, estuarinos y dulceacuícolas de regiones tropicales y subtropicales de todo el mundo. Estos palemónidos tienen como principal característica que presentan un ciclo de vida anfídromo (migran de agua dulce a salobre y viceversa con fines alimenticios o reproductivos), al igual que un desarrollo larval abreviado, es decir, presentan menos etapas larvarias en comparación con los crustáceos marinos. Por otra parte, muchas de estas especies, como lo son *Macrobrachium rosenbergii* (De Man, 1879) y *Macrobrachium nipponense* (De Haan, 1849), tienen una gran importancia comercial, debido a que pueden alcanzar tallas superiores a los 30 cm de longitud total y un peso medio de hasta 500 g, lo cual hace que sean aprovechadas como recursos acuícolas y pesqueros.

En México se tiene registro de la existencia de 20 especies del género *Macrobrachium*, de las cuales 7 están presentes en la península de Baja California, en muchos de los humedales de agua dulce que existen en la región, aunque sólo en el estado de Baja California Sur. Aparentemente, la presencia de estos langostinos en la península se remonta a finales de la época geológica del Mioceno (5.3 millones de años atrás), cuando la Antigua California comenzó a separarse del macizo continental mexicano para dar origen a la actual península, al tiempo que empezó la formación del golfo de California. En aquella época, la vegetación mesófila tropical todavía imperaba en la región, por lo que las especies nativas de peces, reptiles e invertebrados de sus humedales permanecieron sin muchos cambios durante los siguientes millones de años, hasta que ocurrió la desertificación de la península.

Debido a esto, se considera que los langostinos del género *Macrobrachium* que habitan en los oasis bajacalifornianos constituyen relictos poblacionales de los antiguos ambientes de selva mesófila húmeda de la región, siendo estas especies mucho más abundantes en las cuencas del macizo continental asociadas al Pacífico. No obstante, nuevos estudios genéticos sugieren que es altamente probable que estos palemónidos hayan llegado a la península mediante un proceso de dispersión oceánica de sus larvas, lo cual ha sido observado con otras especies del género *Macrobrachium* en la región del Indo-Pacífico y que explicaría muy bien la distribución disjunta de las poblaciones de los langostinos a lo largo del territorio de Baja California Sur.

La primera especie de este género de la que formalmente se registró su presencia en la península fue *Macrobrachium tenellum* (Smith, 1871), la cual fue mencionada por Lockington (1878) bajo el nombre sinónimo de Palaemon longipes (que hoy en día ya no es aceptado). Esta especie en particular ha sido aprovechada extensivamente por las comunidades rurales de estados como Sinaloa, Nayarit y Jalisco, gracias a que alcanza un buen tamaño (180 mm de largo máximo), presenta un buen sabor y es abundante en época de lluvias, además de que es bastante viable para cultivarse, debido a que, a diferencia de otros langostinos del género, no presenta canibalismo; sin embargo, en los oasis sudcalifornianos se ha preferido la explotación de otra especie, *Macrobrachium americanum* (Bate, 1868). Esto último se debe, en primer lugar, porque *M. americanum* es la especie que tiene la distribución más amplia dentro de la península (desde el estuario de San José del Cabo hasta el oasis de Mulegé) y, también, porque es una de las especies más grandes del género, ya que los machos pueden alcanzar una longitud total superior a los 30 cm y un peso total de hasta 500 g.

Por estas razones, los langostinos del género *Macrobrachium* han sido un importante recurso para el autoconsumo en las comunidades rurales de Baja California Sur, las cuales suelen enfrentar problemas de escasez de agua y alimentos a causa de las agrestes condiciones del desierto bajacaliforniano, por lo cual estos palemónidos han contribuido a paliar el hambre de sus habitantes desde la época de las

misiones jesuitas. Desafortunadamente, actualmente se ha registrado una disminución en las poblaciones de langostinos en los oasis, lo cual se ha debido, mayormente, a factores antropogénicos relacionados al uso y aprovechamientos de estos humedales.

En primer lugar, una de las principales causas por la cual las poblaciones de langostinos del género *Macrobrachium* pudieran estar descendiendo en Baja California Sur es por la alteración directa de los oasis donde habitan, de los cuales se extrae agua con fines agropecuarios, por medio de acequias y pequeñas presas; en consecuencia, sucede una alteración al cauce natural de los cuerpos de agua lóticos (arroyos). Esto último puede generar que los crustáceos se vean impedidos de completar su ciclo vital, al cortarse la comunicación con los estuarios y lagunas costeras donde desovan y se desarrollan durante sus primeras etapas de vida; de esta manera, se imposibilita el reclutamiento y sucesión de nuevas generaciones de langostinos, lo cual, en el mediano y largo plazo, puede llevar al agotamiento de sus poblaciones. Adicionalmente, la sobreexplotación de los acuíferos subterráneos, que en muchos casos recargan en los oasis, favorece a la desecación de estos humedales, reduciendo con ello el hábitat de los palemónidos.

Por otro lado, una de las más severas amenazas que enfrentan las especies del género *Macrobrachium* que habitan en la península es la introducción de fauna exótica a los oasis, ya sea con plena volición o incidentalmente. Entre las especies que más han devastado a los humedales dulceacuícolas bajacalifornianos se encuentran la tilapia roja, *Coptodon zilli* (Gervais, 1848), y la tilapia azul, *Oreochromis aureus* (Steindachner, 1864), las cuales se introdujeron a la península en la década de 1970, en el oasis de San Ignacio, a fin de promover la piscicultura rural; no obstante, para los lugareños nunca han representado un recurso que se consuma, ya que pueden conseguir fácilmente pescado de mucha mayor calidad por su cercanía al océano Pacífico. En consecuencia, estos cíclidos comenzaron a proliferar rápidamente en dicho lugar, para, posteriormente, llegar a otros oasis gracias a las crecidas de arroyos en épocas de huracanes, causando con ello seve-

ras alteraciones a las comunidades biológicas de estos ecosistemas, al desplazar a las especies de peces nativas.

La principal razón por la cual las tilapias son capaces de generar tan severos daños en los humedales dulceacuícolas de la península de Baja California es, en primer lugar, su gran capacidad para adaptarse a diversos ambientes con condiciones fisicoquímicas muy distintas y variables (como lo son salinidad, temperatura y turbidez), gracias a lo cual pueden ocupar muchos nichos ecológicos, y con ello hacen una fuerte competencia a las especies locales, que, por lo general, suelen desempeñar funciones muy específicas dentro de un ecosistema. Asimismo, la carencia de depredadores naturales de las tilapias en los oasis bajacalifornianos favorece a que sus poblaciones se incrementen rápidamente y sin ningún control; esto provoca que los cíclidos compitan por el mismo nicho que los peces nativos y que estos últimos se vean en una fuerte desventaja, y, eventualmente, sufran un proceso de disminución poblacional y sean reemplazados por los invasores.

Todas estas alteraciones a las comunidades ícticas de los oasis de Baja California Sur terminan por afectar a los langostinos del género *Macrobrachium*, quienes en parte se alimentan de algunas especies locales de peces, como la sardinilla peninsular, *Fundulus lima* (Vaillant, 1894); no obstante, una vez que éstas son extirpadas de su hábitat natural, los langostinos pierden diversidad de opciones en su dieta, ya que no consumen a las tilapias en sustitución por las especies nativas. Por otro lado, los hábitos de forrajeo herbívoro de estos cíclidos alóctonos generan una mayor presión competitiva sobre un importante recurso alimenticio para los langostinos, la vegetación subacuática, la cual termina siendo consumida principalmente por los peces invasores en detrimento de las especies locales.

Aunado a todo lo anterior, otra de las grandes amenazas que explicaría la disminución de las poblaciones de langostinos del género Macrobrachium en Baja California Sur es la introducción de competidores directos para estos crustáceos, como lo son el cangrejo de río americano, Procambarus clarkii (Girard, 1852), y la langosta de río australiana, Cherax quadricarinatus (Von Martens, 1868). Estas dos especies de crustáceos del infraorden Astacidea se han visto impli-

cadas en algunos de los casos más conocidos de invasiones biológicas por parte de especies introducidas con fines acuícolas; puesto que ambas son grandes destructoras de la vegetación subacuática, debido a sus hábitos excavadores, además de que son portadoras de patógenos desconocidos para los crustáceos locales, que pueden causarles la muerte a estos últimos, porque carecen de defensas inmunológicas contra ellos. De igual manera, *C. quadricarinatus* es una especie bastante territorial y agresiva que ocupa espacios muy similares a los de los langostinos del género *Macrobrachium* (cuevas y espacios entre rocas), por lo cual este *ástacido* puede llegar a competir muy agresivamente contra los palemónidos hasta alcanzar el punto de desplazarlos de su hábitat natural.

Por su parte, la progresiva invasión de la rana toro, Lithobates catesbeianus (Shaw, 1802), desde la región más septentrional de la península de Baja California hacia las zonas del sur, es otra amenaza que enfrentan los langostinos del género *Macrobrachium*, ya que este batracio es un voraz depredador con una dieta muy generalista, que incluye desde insectos hasta pequeñas aves o mamíferos; en consecuencia, la rana toro es capaz de alterar las redes tróficas de los ecosistemas que invade. Además de alimentarse de una gran variedad de insectos y peces nativos de los oasis, se tiene registro de que, en los oasis del estado de Baja California, L. catesbeianus se alimenta en gran parte del cangrejo de río americano (hasta en un 85% durante los meses de verano), lo cual implica que este anuro tiene una notoria preferencia por los crustáceos; en consecuencia, en los oasis donde la especie ha sido introducida, los langostinos del género *Macrobrachium* pudieran ser potenciales presas de la rana toro. Si bien pudiera aducirse que los langostinos nativos alcanzan tallas máximas promedio mayores a las de P. clarkii durante su adultez (25 cm de M. americanum contra 12 cm del astácido), empero, la rana toro sí es completamente capaz de depredar a los palemónidos en sus etapas de postlarva y juvenil; esto último causaría una fuerte disminución al número de organismos que aún no se han reproducido, lo cual, eventualmente, generaría una reducción del tamaño poblacional de los langostinos, al morir sin dejar descendencia.

Finalmente, la pesca de langostinos indiscriminada y sin ninguna regulación que se lleva a cabo en los oasis de Baja California desde la época misional es otra de las causas que se aúnan a toda la problemática anterior. Hasta el día de hoy, no existe a nivel nacional ningún plan de manejo para la pesquería de los langostinos del género *Macrobrachium*, no se tiene ninguna estadística oficial sobre su estado de conservación ni tampoco hay ningún apartado en la Carta Nacional Pesquera donde se aborden aspectos relacionados a la captura de estos crustáceos. Como consecuencia, los langostinos pueden ser pescados sin ningún impedimento por los habitantes de las rancherías cercanas a los oasis, favoreciendo con ello que las poblaciones de estos palemónidos sean sobreexplotadas con facilidad. Ante esto, es imposible no recordar aquella antigua locución latina *Homo homini lupus est*, es decir, el hombre es el lobo del hombre, que en este caso se ejemplifica en que la misma gente que durante generaciones ha aprovechado la presencia de langostinos en los oasis ha sido, también, la que los ha llevado a su actual situación.

Consecuentemente con lo anterior, se hipotetiza que la ausencia de especies del género *Macrobrachium* en los oasis del estado de Baja California se deba, al menos en parte, a una extirpación de estos palemónidos de su hábitat como resultado de la introducción de *P. clarkii* y *L. catesbeianus*, quienes presentan una gran dominancia en dichos humedales en detrimento de las especies nativas. Aunque no se tienen registros históricos contundentes sobre la presencia de langostinos en la porción septentrional de la península de Baja California, la desaparición de los palemónidos en el oasis de San Ignacio, mismo donde el crustáceo predominante es cangrejo de río americano y que ha sido muy explotado hídricamente, parece dar algún indicio sobre algunas de las razones por las que no hay langostinos en el estado de Baja California.

Al analizar todo esto, no es difícil imaginarse la complicada situación ecológica en la que se encuentran los oasis de la península de Baja California, junto con todas sus especies nativas, y lo que resulta aún más lamentable es la poca atención que han puesto las autoridades ambientales competentes. Una eventual desaparición de

los langostinos del género *Macrobrachium* de los oasis de Baja California Sur no sólo implicaría una importante pérdida a la biodiversidad nativa del estado y la península, sino que también representaría el fin de un recurso que ha sido de importancia socioeconómica para las comunidades rurales de la región desde el siglo XVIII. En consecuencia, es imperioso concientizar a la población sobre la importancia de los langostinos (y de todas las especies) en el ámbito socioecológico de los oasis y las comunidades asociadas a estos y, también, considerarlos como parte del patrimonio culinario de las rancherías de Baja California Sur.

Además de la aplicación de planes para concientizar a la población sobre la relevancia del género *Macrobrachium*, otro aspecto de suma importancia para la conservación de estos palemónidos es que se lleven a cabo estudios sobre su dinámica poblacional en los oasis de Baja California Sur y, con ello, determinar con mucha mayor precisión su estado de conservación. Con esto último se sentaría una buena base para una posterior elaboración de un adecuado plan de manejo que permita una pesquería mucho más sustentable de este recurso, a diferencia de la que existe actualmente. Asimismo, el desarrollo de biotecnologías para la domesticación, producción y cultivo de los langostinos nativos es de vital importancia, ya que con esto pudiera desarrollarse una acuacultura de fomento y repoblación para estos crustáceos, lo cual ayudaría a la recuperación de sus poblaciones y al surgimiento de una acuacultura rural que aportaría ingresos a las comunidades asociadas a los oasis o, al menos, pudiera permitirles una mayor autosuficiencia como buscaban los misioneros de la Antigua California.

Entre los beneficios que pudiera aportar el desarrollo de granjas para la producción de langostinos nativos en pequeña escala se encuentra que estos organismos tienen el potencial de ser integrados a sistemas de cultivo acuapónicos, es decir, las especies del género *Macrobrachium* pueden producirse conjuntamente con algunas hortalizas, gracias a que sus desechos nitrogenados enriquecen al agua del sistema con abundantes nutrientes, lo cual pudiera aumentarse si se lleva a cabo un cultivo conjunto con peces de agua dulce, como se ha

observado con *M. rosenbergii* y *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862) en otros países de América Latina.

En el caso específico de los oasis de Baja California Sur, los langostinos locales pudieran integrarse para la producción acuapónica de algunas de las principales especies agrícolas del estado, como lo son el jitomate (que es la hortaliza más producida), la albahaca (muy utilizada en la gastronomía regional), el melón o las diversas especies de chiles cultivadas en la región. Gracias a esto, se logaría un uso más sustentable del agua de las cuencas sudcalifornianas, se mejoraría la producción agrícola para el autoconsumo o de comercialización a nivel local, así como también se facilitaría la reintroducción de los langostinos a los oasis (especialmente *M. americanum*) o se pudiera producirlos para su posterior venta como alimento (el caso de *M. tenellum*).

Asimismo, es fundamental que se tomen acciones contra la introducción de especies alóctonas a los oasis de Baja California Sur, particularmente *L. catesbeianus*, astácidos y peces de ornato de la familia Poecilidae (guppys y mollys). Se debe de concientizar a la población local de los riesgos y problemáticas que conllevan las invasiones de estos organismos para la biodiversidad local; esto se ejemplifica con el transporte que se hace de ranas toro entre los pobladores de diversos oasis, por el simple hecho de querer tener a estos batracios dentro del cuerpo de agua más cercano, favoreciendo con ello a una mayor expansión de este invasor.

Por otra parte, aunque la erradicación de una especie introducida es algo bastante complicado y costoso, una manera de controlar a las poblaciones locales de *C. quadricarinatus* y *P. clarkii* pudiera ser que se incentive la pesca de estas especies dentro de las cuencas donde se encuentran, en lugar de los langostinos del género *Macrobrachium*, cuando estos se reproducen, con lo cual se le quitaría presión competitiva a los palemónidos nativos. Por último, las tilapias pudieran integrarse de manera limitada a los sistemas de acuaponía, a fin de enriquecer aún más el agua que se utilice para las hortalizas, con lo cual se permitiría un mejor aprovechamiento de esta especie que ya se ha asentado en los oasis de la península; sin embargo, debe de procurarse

evitar que se siga expandiendo en otros humedales de la región y, en la medida de lo posible, incentivarse que se le capture como recurso alternativo durante temporadas de escasez de las pesquerías marinas.

En conclusión, la realización de más estudios sobre las poblaciones locales de langostinos del género *Macrobrachium*, así como la implementación de medidas para su protección, conservación y manejo sustentable, presenta muchas oportunidades para coadyuvar al desarrollo de las comunidades rurales de Baja California Sur y, con ello, eventualmente, garantizarles una mayor seguridad alimentaria. De igual manera, la conservación de estos crustáceos y las demás especies endémicas de los oasis es crucial como parte de la preservación de la identidad ecocultural de la región, al ser estos ecosistemas el origen primigenio de la sociedad en los dos estados de la península de Baja California. Con esto, la autarquía soñada por los jesuitas, hace más de tres siglos, pudiera cristalizarse en un futuro, y se haría realidad el comentario del padre Johann Jacob Baegert sobre la tierra de la península: "Si se dispone de un pedazo de tierra húmeda en las inmediaciones de un pantano (oasis), o si se puede llevar agua a un terreno seco, cambian las cosas radicalmente, porque entonces se siembra y se planta todo lo que se quiere; todo se da bien y la tierra rinde fruto centuplicado, incomparablemente más que las mejores regiones de Europa".

Bibliografía

Baegert JJ. 2013. *Noticias de la península americana de la California. Archivo Histórico* Pablo L. Martínez, La Paz, 167 pp.

Conway FJ. 2013. "La importancia de lo local: recuperación del patrimonio y aprovechamiento económico de los Comondú". En: Gámez A.E. (ed.), *Opciones de desarrollo en el oasis de los Comondú, Baja California Sur,* México. Instituto Sudcaliforniano de Cultura, La Paz, B.C.S., pp. 67-100.

Del Barco M. 1988. *Historia Natural y Crónica de la Antigua California*. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, 482 pp.

Farías-Lima J, Silva-Duarte S, Midonês-Bastos A, Carvalho T. 2019. "Performance of an aquaponics system using constructed semi-dry land wetland with lettuce (Lactuca sativa L.) on treating wastewater of culture of Amazon River shrimp (Macrobrachium amazonicum)". *Environ. Sci. Pollu*. Res. 26: 13476-13488.

García-Guerrero MU, Becerril-Morales F, Vega-Villasante F, Espinosa-Chaurand LD. 2013. "Los langostinos del género Macrobrachium con importancia económica y pesquera en América Latina: conocimiento actual, rol ecológico y conservació". *Lat. Am. J. Aquat*. Res. 41: 651-675.

García-Velazco H, Maeda-Martínez A, Obregón-Barboza, Rodríguez-Almaraz G, Villalobos-Hiriart JL, Murugan G. 2014. "Evidence of oceanic dispersal of a disjunctly distributed amphidromous shrimp in Western North America: First record of Macrobrachium occidentale from the Baja California Peninsula". *J. Crusta. Biol*. 34: 199-215.

Hernández L, Murugan G, Ruiz-Campos G, Maeda-Martínez AM. 2007. "The freshwater shrimp of the genus Macrobrachium (Decapoda: Palaemonidae) from the Baja California Peninsula, México". *J. Crusta. Biol*. 27: 351-369.

Hernández L, Maeda-Martínez AM, Ruiz-Campos G, Rodríguez-Almaraz G, Alonzo- Rojo F, Sainz JC. 2008. "Geographic expansion of the invasive red crayfish Procambarus clarkii (Girad, 1852) (Crustacea: Decapoda) in Mexico". *Biol. Invas*. 10: 977-984.

Luja VH, Rodríguez-Estrella R. 2010. “The invasive bullfrog Lithobathes catesbeianus in oases of Baja California Sur, Mexico: potential effects in a fragile ecosystem”. *Biol. Invas*. 12: 2979-2983.

Ortega-Santos A, Cariño-Olvera M. 2014. “Oasis de Baja California Sur (siglos XVIII- XX): Propiedad y uso comunitario en ecosistemas áridos”. *Rev*. *Étu*. *Soc. Cult. Cont. Euro*. Am. 13: 1-15.

Ortiz-Serrato L, Ruiz-Campos G, Valdez-Villavicencio JH. 2014. “Diet of the exotic American bullfrog, Lithobates catesbeianus, in a stream of Northwestern Baja California, Mexico. West. North”. *Am. Nat*. 74: 116-122.

Ruiz-Campos G. 2012. *Catálogo de peces dulceacuícolas de Baja California Sur*. Instituto Nacional de Ecología, Ciudad de México, 170 pp.

Ruiz-Campos G, Andreu-Soler A, Vidal-Abarca Gutiérrez MR, Delgadillo-Rodríguez J, Suárez-Alonso ML, González-Abraham C, Luja VH. 2014. *Catálogo de humedales dulceacuícolas de Baja California Sur, México.* Instituto Nacional de Ecología, Ciudad de México, 205 pp.

Mi querida ciudad: cambios graduales, diarios y anuales

Mención honorífica Categoría Licenciatura:
Britney Marian Tolby Duarte

El cambio es un suceso inevitable que transcurre en todos los ámbitos de la vida, un cambio de opinión que transforma nuestro pensamiento, un cambio de paisaje que transforma lo que observamos, un cambio de estación que transforma los colores del panorama, un cambio de perspectiva que transforma la manera en que percibimos el mundo, un cambio en la morfofisiología de algunos organismos conforme al medio, un cambio climático que altera ecosistemas, y la lista puede continuar, en este caso hablaré de cambios que suceden en nuestro entorno urbano, específicamente de la ciudad de La Paz, BCS. con relación al medio ambiente y como algunos de ellos pueden tener efectos negativos tanto en nuestra calidad de vida como en la salud de la naturaleza.

A medida que pasa el tiempo la ciudad muta de acuerdo a tres elementos que interactúan entre sí, los cuales son: sociedad, economía y ambiente. Una sociedad que se mueve por la actividad activa que integra la economía y vive gracias al ambiente en el que se encuentra aprovechando tanto el espacio como los recursos disponibles, por lo que estos micro cambios paulatinos han tenido impactos en distintas

zonas, que parecen pasar desapercibidos, pero transforman gradualmente con el pasar de los meses, años, incluso décadas, es por ello que me planteo las siguientes incógnitas

¿Cómo quiero ver mi ciudad en el futuro?, ¿Cómo necesita estar la ciudad para proveer a las siguientes generaciones?, ¿Han notado que ya no es la misma ciudad?, ¿alguna vez se han preguntado lo mismo?, con la pregunta anterior, sé que muchos afirman un si dentro de sus ocupadas mentes, sin embargo, ¿cuantos de nosotros lo externalizamos y tomamos acción?, tengo varios años viviendo en la ciudad y municipio de La Paz, he advertido que algunas cosas ya no son iguales.

Comenzando con el pilar más poderoso y delicado de los tres elementos anteriormente mencionados, que sustenta el mundo: es el ambiente, el cual engloba todos nuestros alrededores, nuestra realidad, regido por los factores abióticos y bióticos llevando a cabo un ciclo que en cualquier momento podría romperse, la fuente de nuestra inspiración y preocupación, por el que considero el elemento más importante que alimenta y nutre los otros dos sin minusvalorarlos.

En esta región, querido por el palpitante corazón de los choyeros, donde los paisajes áridos son adornados de cactáceas, trazado y difuminado por una gama de colores que va desde verde olivo, amarillo medallón, marrones polvoreados hasta azules capri, criaturas que se asoman por el vasto cielo, el mar oscilante, terrenos extensos, cerros pedrosos y hogares de muchos, pero el lienzo lamentablemente está siendo despintado por la desmesurada actividad humana.

Soy totalmente consiente de que la ciudad se expandirá debido al inevitable y lógico (si se podría decir lógico) crecimiento poblacional, dando por hecho las construcciones de casas, carreteras y estructuras con finalidades antropogénicas, por lo que se ve obligado ejecutar la remoción de flora y fauna de los alrededores para situar los nuevos cimientos, la planificación es clave para llevar a cabo estos proyectos urbanos, por este motivo tales acciones deberían realizarse de la manera más sustentablemente posible, pero ¿de qué manera?

Una solución es transplantar la mayoría de la vegetación regional a zonas cercanas o en dado caso, con el mismo tipo de hábitat de

tal manera que no haya una deforestación total, además algunos de los individuos vegetales podrían ser seleccionados para ser plantas de ornato en parques o áreas públicas de la ciudad, sin embargo que el plan previo sea evaluado rigurosamente bajo autorizaciones ambientales por personal calificado en esta área, para evitar alteraciones negativas en el ecosistema (aunque ya esté ocurriendo una alteración al momento de realizar el desmonte) y para, por lo menos asegurar un alto porcentaje de sobrevivencia entre las especies de flora, también considero que sería una buena idea infundir a la población paceña sembrar plantas regionales en sus jardines en lugar de plantas exóticas para que no reduzcan la población natural de las mismas y/o evitar la propagación de plantas invasoras.

Los arbóreos, cactáceas y otros tipos de vegetación que son desmontados de sus zonas pertenecientes, por lo que regularmente se procede a llevarlos y depositarlos al triste destino del relleno sanitario. Por otro lado, los animales también sufren de este cambio, mientras que los trabajadores talan los estratos y la corteza floral, muchas de éstas especies mueren durante el acto, sin que las personas se percaten de ello, ya que muchos están entre las ramas, hierbas o incluso enterrados por motivos de adaptación, aquellos que sobreviven se ven obligados a desplazarse hacia otras zonas donde no interrumpan su vida, principalmente hablando de animales de menor tamaño, entre los cuales se encuentran: aves, anfibios, reptiles, mamíferos, artrópodos y muchos más criaturas curiosas en busca de hospedaje en hogares rocosos o vegetativos y suelos benignos.

Sin embargo, resulta más complejo trasladar fauna a otros sitios de la misma región, ya que hay diversos nichos y liberarlos puede resultar contraproducente, debido a que habría una competencia ecológica entre las especies pertenecientes al lugar y aquellas que se hayan liberado. El desmonte es una de las causas de la reducción de las poblaciones de nuestra biodiversidad, un proceso gradual pero acelerado, tentando la extinción y la desaparición de los organismos vulnerables. La extinción es muy dolorosa, porque no solo se rompe un ciclo que jamás recuperaremos y de los cuales ya no serán vistos por nuestros globos oculares, sino, además se están extinguiendo millones

de años de evolución que fueron producto de impensables eventos al azar y en condiciones tan específicas que llevarán a esa especie a ya no pertenecer a esta tierra.

Con todo esto dicho, es aquí donde aplico otra pregunta de introspección ¿De qué manera me afecta la pérdida de biodiversidad de mi región o inclusive del mundo? La desaparición hasta del organismo más minúsculo trae consigo una serie de alteraciones que se ve reflejada en nuestro entorno, un desequilibrio en los ecosistemas, porque como he comentado de manera repetitiva, se rompe un ciclo que no se podría recuperar, ya que cada individuo junto con factores abióticos tienen un rol que brinda y sustenta el espacio que comparte, es como la pérdida de un engranaje en un gran reloj con múltiples mecanismos, aunque solo haya sido un engranaje, ya no se llevaría a cabo ni funcionaría de la misma manera, un cambio en el ambiente puede desencadenar efectos irreversibles.

Una pequeña experiencia personal de hace alrededor de 6-7 años atrás, aquí en La Paz, en la zona más alta de la ciudad donde se puede observar el mar, aunque a una distancia relativamente larga, mis hermanos y yo explorábamos el monte en una tarde veraniega, cuando las tenues lluvias acarician la ciudad y nutren la vegetación, acababa de terminar de llover cuando se habían formado pequeños cauces entre las grietas del suelo y las hierbas, se escuchaban centenares de sapos distribuyendo canticos, algunas aves alzando melodías y delicados sonidos de los arroyitos esparciéndose, un ambiente realmente calmado en su máxima esplendor, parecía casi como si el monte le agradeciera a la lluvia, ya que como bien sabemos, esta región es muy árida, pero, pocos años más adelante, todo ese espacio lleno de vida fue removido para plantar una nueva colonia. Había trabajadores obrando, tapizándolo de casas, solo recuerdo ver las maquinas hurgando y preguntándome qué habrá ocurrido con esos sapos.

Continuando, ahora en términos legislativos, es de suma importancia que se cumplan las normas y regularizaciones con respecto a la conservación de los espacios naturales, tanto de las tierras y suelos que abarca montes, sierras, planicies, etcétera, como zonas hídricas que abarca mares, costas y corrientes de agua dulce, con ello me re-

fiero a que, no es suficiente solamente conocer estas leyes y normas escritas en algún documento autorizado, si no, realmente aplicarlo a nuestra vida cotidiana y/o al recorrer lugares de nuestra misma ciudad, llevándolo a cabo como corresponda.

Generalmente nos inclinamos hacia la queja, depositando la culpa al gobierno y expresando nuestra inconformidad acerca de que las autoridades no hacen nada para establecer protocolos ambientales, lo cual en alguna porción puede ser cierto, sin embargo, hay muchas regularizaciones que están presentes y que ni siquiera sabemos que existen, nosotros como civiles debemos de mantenernos informados, desempeñar un rol responsable, ético con una visión ecológica y sustentable, tanto nosotros como sociedad como el gobierno.

Deshojando las hebras de la problemática, germina una más entre tantas que es la indiferencia entre los ciudadanos con relación a este tópico ambiental, algunas figuras de poder, como pueden ser policías, dejan pasar desapercibido y permiten acciones de personas que dañan el ambiente, por lo tanto, éstos individuos no son sancionados, al no recibir un "castigo" o dicho de mejor manera, una corrección, lo seguirán haciendo ya que "no pasa nada ¿no?", de tal forma que se produce un efecto de acumulación de acciones dañinas a nuestra calidad de vida, derivando el bajo porcentaje de disponibilidad de recursos, el calentamiento global, contaminación del aire, suelo y agua, entre otros fenómenos desagradables que no queremos presenciar pero que estamos viviendo.

Disertando con base a experiencias personales, he presenciado basura esparcida en las calles, banquetas, colonias, escuelas, en las afueras y rincones de la ciudad, las cuales, considero que es debido a dos razones principales: una mala gestión del llevado de los deshechos y la ética interiorizada de cada persona que se ve reflejada en lo que obra, haciendo énfasis en el primero y agregando una pausa para comentar más adelante el segundo, es común ver la acumulación de deshechos y restos, en botes de basura públicos ubicados en diferentes secciones de La Paz, siendo dispersado por factores climáticos como lo es el viento constante o lluvias esporádicas de temporada, viajando y contaminando hasta llegar a suelos remotos o al calmo mar, incluso

los botes de basura que se encuentran en las playas se desbordan y terminan visitando la orilla, por lo que los contenedores pierden su función principal de contener, si está situación continuara, los microplásticos llegarían al sistema digestivo de algunos organismos afectando su fisiología, teniendo en ocasiones una muerte prematura y las grasas de algunos envases o paquetes de basura altera las propiedades del mar.

Es de suma importancia que la gente de la ciudad conozca a un nivel consciente las afectaciones temporales y permanentes que puede tener nuestra región, respetar la naturaleza y los recursos ecosistémicos que nos brinda, por este motivo confiero que hay una mala gestión al momento de la recolección de los residuos hasta el vertedero.

Prosiguiendo con el elemento encargado de los flujos monetarios, movimiento de los negocios y rey del capitalismo: es la economía, la cual si llegáramos a domar y utilizar, este sector eficientemente a nuestro favor, nos encontraríamos de frente con el fruto de la abundancia interconectando ésta herramienta a fines sustentables, el turismo, actividad recreativa que es atraído por los intereses naturales y culturales de la localidad urbana, ha transformado la ciudad para satisfacer y otorgar una agradable experiencia durante la estancia de extranjeros u otros visitantes en busca de entornos cautivadores, trayendo consigo un crecimiento económico y beneficioso, sin embargo es necesario aplicar alternativas de la integridad y honradez ecológica de los individuos, aprovechando varios de los recursos que las tierras desérticas y las zonas costeras nos ofrecen sin dañarlos durante el proceso, de tal forma que, se generen desde ingresos familiares hasta de empresas mayores locales, lo que lograría un fomento entre la multitud para la conservación de la misma.

Un fenómeno social del cual me he percatado últimamente, y con mayor motivo desde que inicio la pandemia, es el comienzo de emprendimientos de diversos negocios locales con un enfoque sustentable, con productos elaborados de la región o productos con un impacto menor al ambiente, además están aquellos productos creativos pertenecientes a los servicios ecosistémicos culturales, con ello, refiriéndome al arte trazado por artistas representando la biodiversidad

única choyera y los paisajes que inspiran beatitud, creaciones hechas no solo por los que viven en la ciudad, si no, de aquellos que viven en rancherías y ejidos en los alrededores de la localidad urbana.

Pero, existe el miedo de que la ciudad sea engullido por la actividad turística, enfrentándonos a una colonización espacial, siendo la naturaleza de los alrededores vulnerabilizada. Un claro ejemplo en donde se ha visto cambios radicales a lo que solían ser ciudades tranquilas en tiempos remotos y que ahora están totalmente globalizadas, corrompidas en términos culturales y con una tasa de visitas de turistas anual sumamente saturado, refiriéndome a la ciudad de Cabos San Lucas y San José del Cabo, los cuales han sufrido de un gran deterioro ambiental, si siguiéramos sus mismos patrones, quizá el crecimiento económico subiría de forma exponencial, pero, ¿a qué costo? exprimir hasta la última gota de los servicios ecosistémicos, sin darle un cuidado o tiempo de recuperación a la zona afectada por las actividades antropogénicas, solo nos encaminaría a la perdida ecológica y un futuro pernicioso.

Por último, pero no el menos importante, es la sociedad, nuestro conjunto como ciudadanos que toma decisiones diariamente de forma consiente o no, hace que los micro cambios conduzcan a grandes impactos, éstos podrían ser positivos o negativos y varía según el campo en el que abarca. En este sentido, enfocándonos desde un principio en la importancia de la sustentabilidad, la mayoría de los problemas ambientales, si no se podría decir que todos, surgen por el poco valor que se tiene con respecto al medio ambiente, parece que no, pero nuestra ética y la manera en que percibimos nuestra realidad influye en como cuidamos y/o tratamos nuestros alrededores, ya sea desde ideas arraigadas, patrones que venimos siguiendo desde generaciones atrás, niños imitando malos ejemplos de adultos irresponsables, como arrojar basura, desperdiciar grandes cantidades de agua porque creemos que siempre estará a nuestra disposición, utilizar varios dispositivos electrónicos al mismo tiempo ya que son nuestras formas de entretenimiento, la moda y el consumismo de obtener objetos materiales los cuales creemos que enriquecerían nuestra vida pero que realmente no necesitamos.

Es común escuchar que, si queremos ver un cambio, primero tiene que brotar un cambio dentro de nosotros mismos, de esta manera, pensar conscientemente y realizar una introspección de nuestros valores, para crear hábitos que nos alejen del cambio climático y de la crisis ambiental, pequeñas acciones sumadas para contrarrestar el reloj de la desgracia, producir un transformación sustentable en nuestra pequeña ciudad, paisajes que queremos seguir apreciando y viviendo, desde ahora en adelante, está claro que la metrópoli choyera cambiará, y pregunto, ¿Cómo quieren ver la ciudad en el futuro?.

¿Patrimonio natural? ¿Patrimonio paleontológico? ¿De qué hablas?

Priscila Morales Ortega

El territorio mexicano es rico en restos fósiles tanto de flora como de fauna, los cuales son de gran interés para investigadores nacionales y extranjeros. Durante al siglo XIX, el rescate fósil siempre estuvo vinculado la búsqueda de energéticos; ya en la mitad del siglo XX esta actividad ha estado ligada con la actividad científica, y como resultado de la abundancia y riqueza de restos fósiles se ha podido establecer una historia, tanto geológica como biológica de lo que hoy es México (Carreño y Montellano-Ballesteros, 2005; Aguilar y Polaco, 2008).

Sin embargo ¿qué es un fósil?, un «fósil» es el resto de un organismo que vivió en el pasado y/o los rastros de su actividad, que se ha petrificado mediante procesos físicos, químicos y geológicos, y que se ha sido preservado a través del tiempo en depósitos sedimentarios de la corteza terrestre. Mientras que, la «paleontología» es la ciencia que permite conocer la historia de la Tierra, a través de los fósiles, que, aunque posee fundamentos propios, es multidisciplinaria ya que se apoya en diferentes ramas de la biología (v. g. anatomía comparada, zoología, botánica) y de la geología (v. g. estratigrafía, mineralogía, sedimentología) (Aguilar y Polaco, 2008; Morales-Ortega, 2017; DRAE, 2022).

Entonces, el conjunto de los materiales fosilizados incluidos en las rocas sedimentarías de todas las edades geológicas constituye el «registro fósil»; mientras que un «yacimiento» es considerado el lugar en donde se concentra y conserva una cantidad significativa de fósiles, de forma natural y en cierta extensión espacial o localización puntual. Por lo tanto, el «patrimonio paleontológico» de un país estaría compuesto del «registro fósil» que se halle en «yacimientos» de todas las edades geológicas (Morales-Ortega, 2017).

Es por ello, que la conservación del «patrimonio paleontológico» requiere una valoración adecuada y una gestión eficiente de los fósiles. En México, los fósiles son considerados «patrimonio nacional», a través de la Ley General de Bienes Nacionales, y el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) es el encargado de supervisar las actividades realizadas con el «patrimonio paleontológico». Pero ¿qué significa la palabra 'patrimonio'?; jurídicamente hablando es el «conjunto de bienes y derechos pertenecientes a una persona o fin determinado y que son susceptibles de estimación económica». Entonces, bajo este concepto un «vestigio o resto fósil» debe de tener un parámetro, es decir un «valor o interés imprescindible y específico», que necesariamente tiene que existir este valor para que pueda ser considerado «patrimonio». Sin embargo, el «valor o interés» es un aspecto subjetivo, por lo tanto, es voluble y cambia según las prioridades de las personas (Morales-Ortega, 2020).

En la actualidad, y para fines prácticos y estrictos en materia legislativa, el «patrimonio paleontológico» se divide en dos conceptos, «patrimonio mueble» y «patrimonio inmueble». Siendo el «patrimonio mueble» el conjunto de colecciones, ejemplares, museos y exposiciones que conforman el material utilizado para fines de investigación, difusión y divulgación; mientras que el «patrimonio inmueble» es el conjunto de yacimientos conocidos y estudiados (Morales-Ortega, 2020) (figura 1).

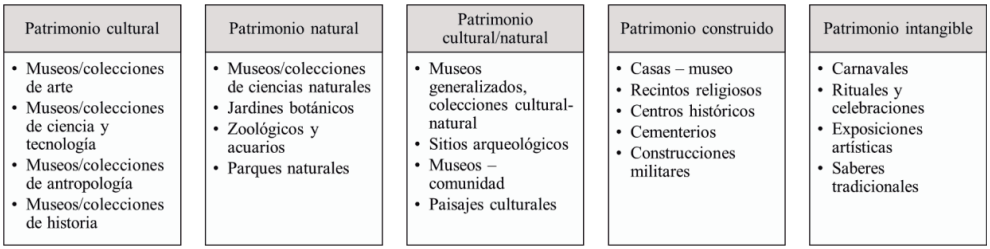


Figura 1. Temáticas patrimoniales, es decir, bienes patrimoniales que los integran. Clasificación dada por instituciones patrimoniales (organizaciones sin fines de lucro, estatales o privados, cuyo propósito es la preservación, investigación y divulgación) (UNESCO).

En 1972, durante la «Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural», realizada en París, y promovida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), dio a cada país la libertad de establecer sus propios criterios a la hora de «establecer medidas de valoración, protección y conservación», ya que el patrimonio es distinto en cada momento histórico y región del mundo, esta idea ha sido ratificada por los 191 países miembro.

La UNESCO, clasifica al «patrimonio mundial», como el conjunto de bienes culturales y naturales, que a su vez se subclasifica en diversos patrimonios (figura 2), con la finalidad de agrupar los distintos tipos de bienes y así facilitar su estudio y tratamiento, aunque a veces esta división puede ser un poco arbitraria. *Grosso modo* se suele considerar «patrimonio cultural» al conjunto de elementos creados por la sociedad; mientras que el «patrimonio natural» es aquel cuya existencia o rasgos esenciales son independientes de la intervención humana (UNESCO, 2004).

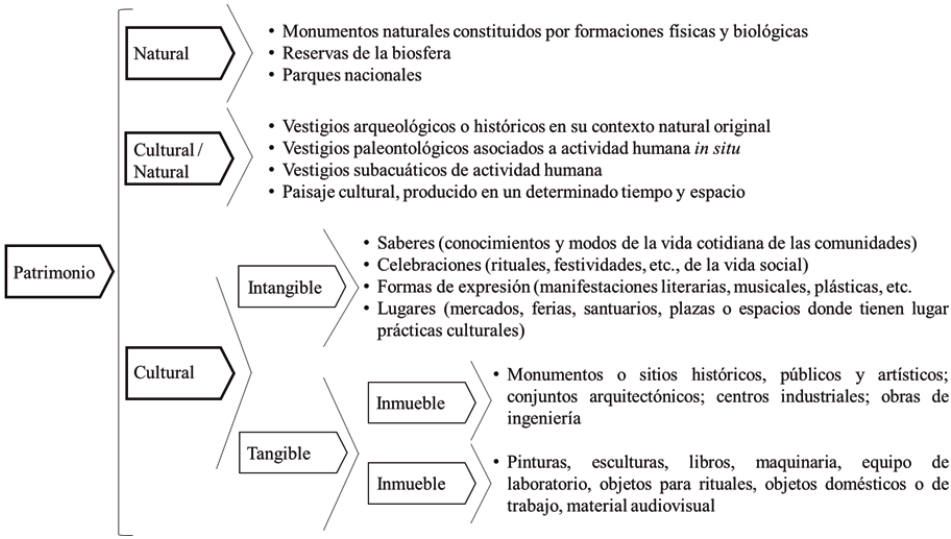


Figura 2. Clasificación del «patrimonio», según la UNESCO.

Específicamente, el Art. 2° de la «Convención», menciona que el «patrimonio natural» se entiende como: i) los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico; ii) las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animales y vegetales amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia o conservación;iii) los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural (UNESCO, 1972).

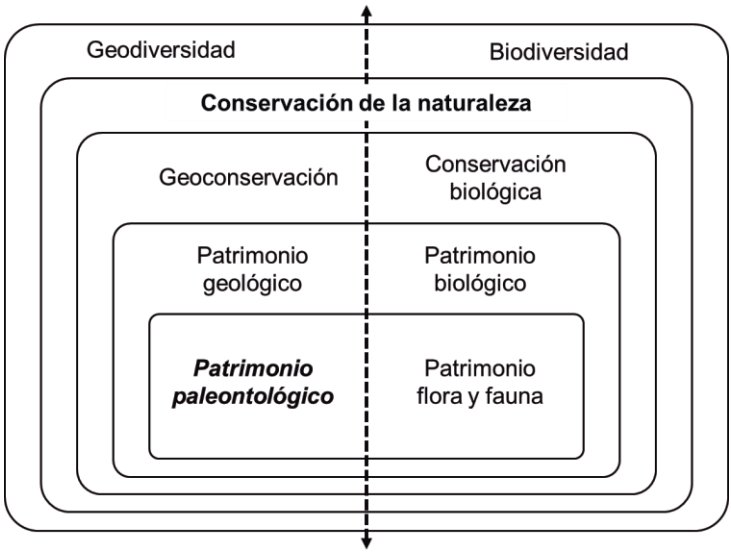


Figura 3. Relación entre el patrimonio paleontológico y el patrimonio biológico como clave para la promoción de la conservación de la naturaleza (Morales-Ortega et al, 2021).

Bajo este contexto, ¿dónde se ubican los fósiles?, el «patrimonio paleontológico» es un tipo de «patrimonio geológico», que a su vez es un elemento constituyente e inseparable del «patrimonio natural». Diversos organismos y acuerdos internacionales, como el proyecto Global Geosites respaldado por la Unión Internacional de las Ciencias de la Tierra (IUGS) y las resoluciones de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) del 2008 y 2012, han promovido la valorización y conservación de la geodiversidad y el patrimonio geológico, así como reconocer geositios de relevancia global.

Entonces, el «patrimonio natural» de cualquier país es representado por geositios, materializados en el relieve por la presencia de rocas, «fósiles», minerales o geoformas. Pero hablar de «valor o interés» (ofrecer algún tipo de beneficio o interés, real o potencial) es un aspecto subjetivo del patrimonio, es decir, está sujeto a la opinión, la cual es volátil, por lo que los valores, las preferencias y las prioridades de las personas y las sociedades cambian con el tiempo. Por lo tanto, «el patrimonio» consta de «una parte objetiva e inalterable» que

es el elemento o elementos que lo integran, y «una parte subjetiva» que puede cambiar el valor de estos (Díaz-Martínez, 2011).

Por lo que a la hora de definir el concepto de «patrimonio paleontológico», no es nada fácil, debido a la naturaleza compleja de los fósiles y por el número de cuestiones relacionadas con su protección jurídica e interés científico. Sin embargo, se puede definir como evidencias de vida pasada directas o indirectas de organismos, resultado de su actividad biológica, que se ha conservado en el registro geológico y testifican la existencia de vida pasada, y al cual se le ha asignado un valor científico, didáctico y/o "cultural" (Cabral-Perdomo, 2010; García-Aguilar et al., 2018). Sin embargo, debe de quedar claro, que los fósiles no son resultado de alguna actividad antrópica, por lo tanto, no tiene ningún sentido considerarlos como "elementos culturales", ni tampoco se debe considerar el «patrimonio paleontológico» como patrimonio cultural. Por lo que una adecuada gestión, conservación y uso público de este patrimonio, «debe formar parte del patrimonio geológico y natural» (Díaz-Martínez et al., 2013).

Geoturismo

Durante el presente siglo, se ha trabajado en iniciativas que identifiquen, valoren y conserven el «patrimonio geológico», y la creación de «geoparques» puede considerarse como una herramienta útil para su protección y al mismo tiempo para la divulgación del conocimiento en las ciencias de la Tierra. En el 2015, la UNESCO ratifica la creación de los Geoparques Globales UNESCO, donde se identifica y valora al «patrimonio geológico» en el entorno de su aprovechamiento sostenible, además de reconocer la importancia del manejo de estos sitios desde una perspectiva holística (UNESCO, 2014; Palacio-Prieto et al., 2016).

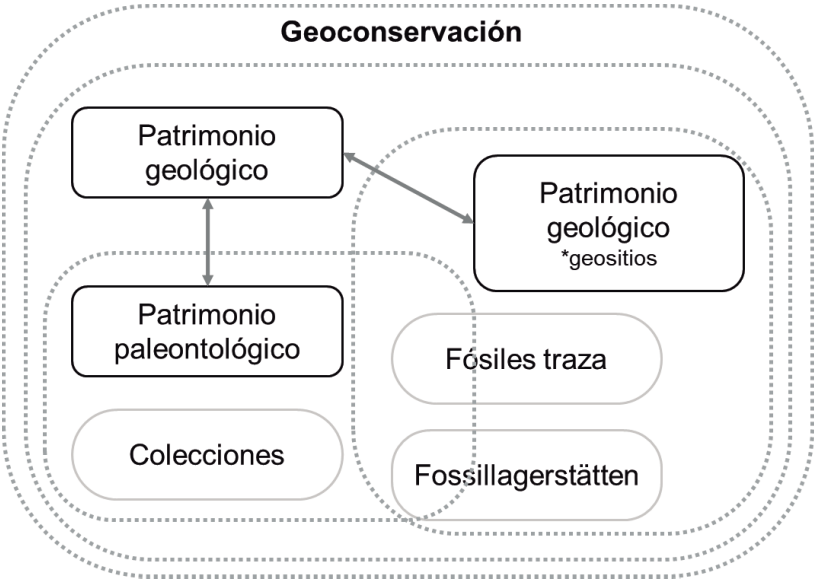


Figura 4. Geoconservación del patrimonio paleontológico, ex situ (colecciones) e in situ (lugares o sitios de interés) (Morales-Ortega et al., 2021).

Bajo este contexto, el «geopatrimonio» se puede considerar como una construcción social y se identifica a partir de lugares, puntos o sitios de interés, cuyas características permiten reconocer y comprender las etapas evolutivas de una localidad y/o región, por lo que justifican su uso en la sociedad, con fines científicos, educativos y turísticos, y a su vez condensan valores, identidades e ideologías (Pérez- Winter *et al*., 2013; Palacio-Prieto *et al*., 2016). Con la conservación de estos sitios no sólo se busca evitar la destrucción del «patrimonio geológico y paleontológico», también se busca prevenir, corregir o minimizar las afecciones que puedan sufrir, ya que su destrucción es irreversible y supone una pérdida del registro geológico (figura 4) (García-Aguilar *et al*., 2018).

Hoy en día el turismo, es un fenómeno bien documentado y se califica como una de las mayores industrias del mundo. Una proporción creciente y significativa de esta industria se basa en la naturaleza y el vínculo que existe entre ésta y la cultura, por lo que existe una progresiva necesidad de crear planes y políticas, que deben o deberían

fomentar un turismo sostenible y equitativo para respetar los objetivos de la Convención del Patrimonio Mundial (UNESCO, 2014).

Actualmente, muchos países (México y otros países latinoamericanos) tienen un especial interés en potencializar sitios o lugares de interés paleontológico; sin embargo, además de que se tiene que generar políticas y planes de manejos, también se necesitan grupos de trabajo que se encarguen de transformar los contenidos científicos rígidos en un código que toda la gente puede entender e instituciones gubernamentales y privadas que participen viendo una oportunidad de negocio. Sin duda, este tipo de iniciativas permite la diversificación de la oferta turística de un estado o país (generación de empleos), pero al mismo tiempo demandan mayor cantidad de contenidos (nuevas rutas, nuevos enfoques, nueva generación de conocimiento, etcétera) y una mayor demanda de bienes y servicios de la comunidad anfitriona (CMNC, 2012). Además, deben o deberían contemplar actividades de monitoreo (métodos de recolección de datos) y establecer o generar indicadores, así como contemplar los costos que implica esta actividad (UNESCO, 2014).

Si bien las posibilidades de generar un «turismo paleontológico» son numerosas, las iniciativas que se creen en un futuro deberán promover su conservación, uso y disfrute; además de buscar, identificar, valorar y divulgar aquellos sitios con elevado valor, mediante inventarios, la aprobación social y científica, el desarrollo de políticas adecuadas (planes de conservación) y ejecución de programas de divulgación. Los sitios fosilíferos de todo el mundo están en peligro por el desarrollo, la construcción, la colecta irresponsable y el vandalismo, por lo que la necesidad de su conservación se basa en su fragilidad, su valor intrínseco y su potencial, tras su adecuada investigación, para la divulgación, la educación y el desarrollo local (Fernández *et al*., 2014; García-Aguilar *et al*., 2018; Reguero, 2019).

Bibliografía

Aguilar FJ & Polaco OJ, 2008. “Qué hacer al descubrir fósiles. Nomádica”. 36: 10-18. Cabral-Perdomo MA, 2010. “Importancia del

acervo paleontológico del estado de Hidalgo para el estudiante de historia". 13-21. En: Moragas-Segura N. & Morales-Damián MA (eds.), *Arqueología y patrimonio en el estado de Hidalgo.* Estudios de Antropología e Historia. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

Carreño AL & Montellano-Ballesteros M, 2005. "La Paleontología mexicana; pasado, presente y futuro". *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. 2: 137-147. CMNC – Consejo de Monumentos Nacionales de Chile. 2012. Encuentro Internacional "Diálogos sobre Patrimonio". Comisión de Patrimonio Natural Consejo de Monumentos Nacionales. 44 p.

Díaz-Martínez E, 2011. "Typology of heritage: where does geoheritage fit in?". 102, En: A. Blieck, P. Auguste & C. Derycke (Eds.), *Forum GeoReg. Programme and Abstracts*.

Díaz-Martínez E, García-Cortés A & Carcavilla-Urquí L, 2013. "Los fósiles son elementos geológicos y el patrimonio paleontológico es un tipo de patrimonio natural". 583-589. En: Vegas J, Salazar A, Díaz-Martínez E & Marchán C (eds.). *Patrimonio geológico, un recurso para el desarrollo. Cuadernos del Museo Geominero, nº 15. Instituto Geológico y Minero de España*, Madrid.

DOF - *Diario Oficial de la Federación, Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos*. 2018. Última Reforma, 16 de febrero del 2018. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/131_160218.pdf

Fernández DE, Luci L, Cataldo CS & Pérez ED, 2014. "Paleontology in Argentina: History, heritage, funding, and education from a

southern perspective". *Palaeontologia Electronica*, 17.3.6E: 1-18.

García-Aguilar JM, Guerra-Merchán A, Ros-Montoya S, Espigares MP & Palmqvist P, 2018. "Condicionantes geológicos en la conservación del patrimonio paleontológico". R*evista PH94, Investigación*. Instituto andaluz del Patrimonio Histórico, 28-63.

LGBN – Ley General de Bienes Nacionales. Ultima reforma publicada, 19 de enero de 2018. En línea: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/267_190118.pdf.

Morales-Ortega P, 2017. "Legislación del patrimonio paleontológico: Una perspectiva para el futuro", *Nuestra Tierra: órgano de divulgación de la Estación Regional del Noroeste*, UNAM. 13(27): 16-19.

Morales-Ortega P, 2020. *Protección de los bienes paleontológicos en México: estado actual y consideraciones para el futuro*. Especialidad en Gestión de Ambientes Costeros, Departamento de Oceanología, Centro Interdisciplinaria de Ciencias Marinas – Instituto Politécnico Nacional (CICIMAR-IPN); La Paz, Baja California Sur, México. 111 p.

Morales-Ortega P, Aguilar FJ & Nava-Sánchez EH, 2021. "¿Qué sabemos sobre la legislación de los fósiles en México?, un análisis preliminar. Paleontología Mexicana". 10(1): 1-23.

Mourgues FA, Contreras K, Schilling ME, Benado J & Partarrieu D, 2016. Chile. 81-120. En: Palacio-Prieto JL, Sánchez-Cortez JL & Schilling ME (eds.), *Patrimonio geológico y su conservación en América Latina: situación y perspectivas nacionales*. Instituto de Geografía, UNAM, México.

Palacio-Prieto JL, Sánchez-Cortez JL & Schilling ME, 2016. *Patrimonio geológico y su conservación en América Latina: situación y perspectivas nacionales*. Instituto de Geografía, UNAM, México, 266 p.

Pérez-Winter CV, Martinelli AC & Borges-Ribeiro LC, 2013. "Terra Dos Dinossauros: la construcción e implementación del turismo paleontológico en el barrio rural de Peirópolis, Uberaba (MG, Brasil)". *Revista de Cultura e Turismo (CULTUR)*, 7(1): 128-151.

Reguero MA, 2019. "Antarctic Paleontological Heritage: Late Cretaceous Paleogene vertebrates from Seymour (Marambio) Island, Antarctic Peninsula". *Advances in Polar Science*, 30(3): 328-355.

UNESCO − United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation. 1972. "Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage". On line: https://whc.unesco.org/archive/convention-en.pdf.

UNESCO − Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. "Patrimonio: indicadores UNESCO de cultura para el desarrollo". En línea https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/digital library/cdis/Patrimonio.pdf.

UNESCO - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. "Patrimonio: indicadores UNESCO de cultura para el desarrollo". https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/digitallibrary/cdis/Patrimonio.pdf.

UNESCO - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 2004. La UNESCO y el Patrimonio

Mundial, UNESCO Etxea. 24 p. http://www.unescoetxea.org/dokumentuak/UNESCOPatrimonio.pdf.

UNESCO − Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 2014. *Gestión del Patrimonio Mundial Natural. Patrimonio Mundial, Manual de Referencia*. París, Francia, 105 p.

Esperanza

Tender camas como horizonte trágico

Mención honorífica 1 Categoría Posgrado: Pablo Deng Chiw Díaz

Cuando inicia el semestre en la universidad, a mis estudiantes les encanta probar su inteligencia, es en realidad un juego, pero un juego que les posiciona en una escala definida por su nivel de consciencia, capacidad y conocimiento. A las pocas semanas, el juego se torna amargo para muches y culposamente dulce para unos cuantes. Podríamos decir que es un juego cruel, sobre todo si consideramos que mi trabajo consiste en desarrollar preguntas tramposas, por así decirlo. Y quien responde prematuramente, bajo la presión de ser visto por el resto de sus pares como competente, puede llegar a encontrarse perdido en el terreno del equivoco, allí donde nadie más querrá acompañarle, nunca se está más sólo que en el error.

Déjame hacerte una pregunta, como ya te lo imaginarás, tiene jiribilla y en tu respuesta podremos ir observando tu nivel de inteligencia, en este punto tienden a generarse dos tipos de reacciones dependiendo del qué tan inteligente te consideras, para unas personas la reacción es adversa y para otras emocionante. Este fenómeno es fundamental y me alegra que nos lo hayamos topado, resulta que el profesor de la Universidad de Varsovia Marcin Zajenkowskia (2022) y sus

colegas, propusieron que existe algo sumamente importante además de la inteligencia general y se trata de la autopercepción en términos de inteligencia. Es decir, quienes se creen inteligentes tienden a sentirse mejor en el día a día, ser más confiados y obtener mayores logros académicos. Lo anterior, según Zajenkowskia, debido a dos factores específicos: la estabilidad emocional y la plasticidad cerebral.

En el primer aspecto, por ejemplo, si tú te consideras una persona poco inteligente y te digo que te voy a hacer una pregunta que va a exponer tu nivel de inteligencia, entonces probablemente se desatará dentro de ti angustia, ansiedad y tu cerebro dejará de poner atención en la pregunta para deambular en las tragedias del sí mismo. En sentido contrario, una persona poco inteligente, objetivamente hablando, pero que se cree a sí mismo un Einstein cualquiera, estará atenta a la pregunta y al escucharla hará uso de todos sus recursos intelectuales y si no encuentra manera, tendrá la posibilidad de jugar con la pregunta y flexibilizar las formas de acercarse a la respuesta, otras miradas, otros ángulos, otras posibilidades, quizá será de aquellas que gritan "profe una pista" "¿podemos usar el celular?". No me parece una actitud condenable, se trata más bien de un recurso legítimo para seguir adelante, sin embargo, por alguna razón, he notado en las aulas que son mas quienes se detienen en la puerta de la pregunta y se extravían en los vericuetos de la identidad trágica, usualmente edificada por pares o familiares cretinos durante la infancia.

En el rubro de familiares cretinos, recuerdo el caso de Aaliyah, una niña de doce años, afroamericana. Ella era brillante, creativa, divertida, inquieta, ocurrente. Una mañana estábamos trabajando en la mesa junto con otros infantes y ella hizo un comentario que contenía un nivel de análisis superior al de su edad, sus pares pusieron cara de confusión y yo tranquilamente pronuncié: "dices esto, porque eres muy inteligente". Su rostro se descompuso, las lágrimas comenzaron a escapar de sus ojos y con el agravio en la garganta me reclamó: "¿Qué chingados me dijiste?", acostumbrado a reaccionar tranquilamente en situaciones altamente emocionales, repetí mi comentario: "Que tú eres muy inteligente". Ella aún molesta contestó: "¿por qué te burlas de mí?", "¡yo no soy inteligente, yo soy estúpida!", en ese momento

se acercaron otras maestras preocupadas y continué: "yo soy psicólogo y a partir de mis conocimientos te puedo decir que no eres estúpida, sino muy inteligente", ella pasó del enojo a la confusión: "Pero toda mi vida me han dicho que soy estúpida, mi mamá, mi papá, mis hermanos, los maestros" … Voy a regresar a Aaliyah más adelante, pero en este momento deseo que problematicemos la cuestión de la autopercepción ¿en qué te has basado para autodefinirte?

Gran parte de los adjetivos que consideramos como propios son en realidad construcciones subjetivas que terceros fincaron sobre nosotres y en este aspecto hay una cuestión fascinante: las creencias más antiguas que tienes sobre ti y sobre la vida, generalmente son aquellas que consideramos más verdaderas y al ser tan antiguas, comúnmente podemos situar su aparición en la infancia. Es decir, aquello que más auténticamente te define se trata de creencias que se introyectaron cuando aún no tenías edad para refutarlas adecuadamente y que permanecen incuestionadas hasta el día de hoy. Así, los remanentes de los introyectos infantiles siguen definiendo gran parte del cómo te autodefines y, por lo tanto, los límites que te autoimpones. Y es terrible, porque como te habrás dado cuenta, las y los infantes que no son educados en la reflexión, tienden a aceptan verdades sobre sí que provienen de fuentes tan burdas como el compañerito más cretino del salón de clases. ¿Hasta dónde, nuestra incapacidad para actualizarnos, nos mantiene en un estado de regresión perpetua? Afortunadamente, existe la terapia y la filosofía, allí llevas tomas tu saco de autodefiniciones y lo vas purgando: actualizarse es transformarse y vamos a regresar a esta frase durante el texto, así que vamos a repetirlo una vez más: actualizarse es transformarse.

Una vez abordado el tema de los límites construidos a partir de creer en los cretinos de la infancia y con la esperanza, te invito a dejar las autolimitaciones regresivas que pudieran existir en ti y a que actives una actitud lúdica, plástica y crítica, para poder pasar a la pregunta, la cual, dicho sea de paso, tiene múltiples dimensiones de complejidad, aquí va: ¿Qué es mejor, tener un cliente que cada mañana te deja cien dólares de propina o ser capaz de dejar cada mañana una propina de cien dólares? Date el tiempo de reflexionarla, pregúntasela

a alguien más, indaga, compara, juega con ella. Y cuando esté lista la respuesta y bien justificada, continuamos…

Bien, pudiéramos empezar con la reflexión moral y sería muy esclarecedor conocernos a través de ella, nunca faltan los comentarios cómo: "con cien dólares al día ya la armaste ¿para qué quieres más?" "¡Si el dólar está a 20 pesos, entonces serían como 60 mil pesos al mes!". La ambición es pecado y hay muchas personas que aún se guían mediante una brújula moral desarrollada en los tiempos que asistieron al catecismo, ellas podrían ver con malos ojos el deseo por la riqueza económica en apariencia desproporcionada. Pero ya dejamos atrás la cuestión de los horrores infantiles, por lo tanto, vamos a abordar la pregunta desde otros ángulos más interesantes. Para empezar el análisis, es necesario establecer la relación de asimetría en términos de poder entre ambas personas: quien recibe está subordinado y en dependencia a la buena voluntad de quien da ¿tiene algo de malo? Sí y vamos a discutir por qué.

Pero antes, me gustaría que le pongamos rostro, color de piel, nacionalidad, género y formación académica a ambos protagonistas de la pregunta y al hacerlo, podremos observar nuestras preconcepciones interiorizadas sobre el éxito económico, el cual es proyectado generalmente, sobre personas extranjeras, caucásicas, masculinas, educadas en universidades de renombre. Así, de la misma manera en que nuestra creencia sobre el nivel de inteligencia que poseemos puede llegar a ser paralizante, en las ideas que tenemos sobre quienes pueden acceder al éxito económico quedamos excluides. Pero no te apresures en las conclusiones, que no te estoy vendiendo cursos de superación personal, ni me estoy encaminando a decirte que el cambio está en uno y que se logra mediante un optimismo dogmático.

El asunto es aún más trágico. Aaliyah se sabía estúpida porque durante doce años quienes debían de alentarla la disminuyeron. Un jueves de marzo me llegó la notificación, tenía dos semanas para trasladarme a otra base militar, ahora en Massachussets. Cuando me despedí oficialmente, Aaliyah se prensó de mis ropas llorando desconsoladamente y me dijo; "no me puedes dejar" "nadie sabe en mi casa que no soy estúpida". Espero haber tenido la capacidad para rea-

firmarle que en verdad era una chica brillante, la verdad no lo recuerdo, sólo tengo imágenes difusas de las maestras separándola de mí y reteniéndola mientras yo me alejaba por el pasillo, también recuerdo que cuando subí al auto comencé a llorar. ¿Qué futuro pueden construir para su hija quienes no son capaces de ver el mínimo potencial en ella? Bueno, pues este es el meollo del asunto, el Estado que apuesta por el turismo ve a su población como estúpida, tanto, que la considera incapaz de aspirar a ser algo distinto a servidumbre.

Bajo esta visión, pacta con las corporaciones predatorias extranjeras y nacionales nuestro lugar en el fondo de la escalera social: dependiendo de la limosna de los exitosos como anhelo de vida. Y con esto no estoy diciendo que sea deshonroso servir una mesa o tender una cama, lo que es deshonroso es que gran parte de la población no tenga alternativas laborales que estén fuera de la precariedad laboral y que, tendiendo camas en un hotel de lujo, nunca podrán pagar unas vacaciones con su familia en el lugar donde laboran. Lo vergonzoso aquí, es que, en esta relación asimétrica de poder, quien recibe la propina es en verdad el perdedor histórico del modelo turístico. Y que nuestros representantes políticos y los gandallas empresariales, nos han vendido la cruel idea de que progreso significa mirar hacia abajo.

Aaliyah era una niña brillante, la cruel ironía es que la poca capacidad intelectual de sus familiares, les impedía darse cuenta de ello. De la misma manera, nuestra población tiene mentes brillantes, tan sólo basta leer las tesis del posgrado en Desarrollo Sustentable y Globalización (Desyglo), de la Universidad Autónoma de Baja California Sur, para darse cuenta que talento existe y la genialidad detrás de cada investigación reafirma una verdad incuestionable: ¡No somos estúpidos! En todo caso, estúpido es el Estado que no es capaz de ver el potencial humano latente de su gente y prefiere seguir con la aberrante fantasía de que nuestra vocación radica en tender camas ajenas. ¿Tú crees que las personas que tienen la capacidad económica para dejar cien dólares de propina nacieron escuchando que su vocación era la servidumbre? Piénsalo, la próxima vez que escuches decir a un político que la vocación de las y los sudcalifornianos está en el

turismo, sabrás que se trata de un imbécil incapaz de imaginar que podemos hacer cosas mejores.

¿Pero podemos? Recuerda que actualizarnos significa transformarnos, tenemos décadas escuchando la misma narrativa alegre sobre las bondades del turismo, aun así, nuestras poblaciones son desplazadas hacia las afueras de la ciudad, allá donde se privatizó de facto el servicio de agua, pues al abrir las llaves y no obtener más que aire, no nos queda más que pagar los ochocientos o mil pesos que cobra la pipa verde. Al mismo tiempo que la serpiente negruzca que flota en el cielo va derivando más pacientes para el hospital oncológico, ¿ya viste las rentas en la ciudad? ¿ya checaste los sueldos? Actualizarnos significa transformarnos, turismo significa robo, saqueo, precariedad, deterioro ambiental, encarecimiento, desplazamiento poblacional, prostitución infantil, extractivismo.

Nadie dijo que era sencillo madurar, de hecho, cuando una verdad es demasiado dura de aceptar, nuestro cerebro despliega estrategias para disminuir el sufrimiento que nos provoca y va creando una realidad aparte, más amable, mediante los mecanismos defensivos, uno de los principales: la negación. Y como ya dejamos atrás nuestros límites autoimpuestos en términos de inteligencia, al menos autopercibida, ya no podemos creer en los cuentos extractivistas, mucho menos, que el vanadio que cae de las chimeneas de la CFE nos va a otorgar poderes extrasensoriales como a Peter Parker, sino cáncer de pulmón. Por eso te pregunto ¿en verdad crees que podemos aspirar a ser algo distinto que servidumbre precaria y enferma? Yo sé que sí, pero necesitamos actualizarnos y purgar las creencias que nos metieron desde la infancia y que aceptamos irreflexivamente, principalmente la fantasía del turismo, afortunadamente podemos acudir a la academia para entender nuestra realidad sociopolítica. El maestro Sergio Reynaga (2019), por cierto, egresado de Desyglo, sabe perfectamente qué está sucediendo:

La ascensión de esta catástrofe (la dominación tecnócrata), es evidente en el simulacro de caricias del espectáculo informático; quiero decir en la fragmentación y el aislamiento, en la inexistente vinculación, entendiendo la vinculación como experiencia política ge-

nuina. Disolver la realidad empírica, pasa por atomizar y cancelar las practicas vinculantes a nivel societario, esto es cancelar la capacidad de intervención de las comunidades humanas en lo concreto. Bajo este acorde, es en el que se concede una importancia central, alrededor de este trabajo, a la institucionalización de una normativa de carácter ontológico, como agente de un proceso continuo de ideologización útil al establecimiento del modelo neoliberal (Reynaga, pp.24, 2019).

El cuento de las bondades del turismo fue ideología útil para el establecimiento del modelo neoliberal, su dominación ha atomizado, pero al menos no irremediablemente, el poder político de la comunidad. El maestro Reynaga nos urge a vincularnos, acuerparnos, dejar de competir para solidarizarnos y establecer una agenda política madura que se base en el potencial de su gente y no en el dinero fácil que unos cuantos pueden hacer rematando nuestro territorio a las corporaciones depredadoras. Debemos, además, culturalizar la reflexión desde la infancia en este aspecto el Dr. Rodrigo Rebolledo, dicho sea de paso, egresado de Desyglo, descubrió que:

> Los adultos amueblan ese horror al cambio desplazando su propia vulnerabilidad hacia la inocencia de la figura de la niñez. Así, la infancia se instala como el recurso conceptual y emocional por excelencia para la acción adulta y, por lo tanto, los niños y las niñas son limitados en su habilidad para transformar al mundo e incorporan de forma continua esa vulnerabilidad al grado que los riesgos de sufrir daño se han naturalizado como el estado propio de ser niña o niño (y que permiten naturalizar el control y la agencia en los adultos) … Al criticar nuestras concepciones cotidianas de que la infancia es un pasado siempre estático y la niñez un agente a la espera de su turno para participar, estamos frente a una inmensa reserva del potencial humano que requiere revisitemos nuestras concepciones de la niñez (Rebolledo, pp. 157, 2020).

Es fundamental la propuesta de Rebolledo, pues las infancias a quienes se les brindan los espacios donde puedan desarrollar su capacidad reflexiva y política son agentes de cambio. La educación es destino y lamentablemente, quienes controlan nuestro destino, también

se han encargado de desmantelar el potencial creativo de la educación, el antropólogo Víctor Guadarrama, también alumno de Desyglo, nos advierte lo siguiente:

> Desde la entrada de las políticas neoliberales, esta libertad se ha vuelto más difícil de conseguir, extendiendo el periodo de juventud hasta pasados los treinta años, mientras que los intentos de emancipación vienen acompañados de condiciones de precariedad. La educación no sólo ha perdido calidad, sino que ya no es garantía de un futuro mejor, ni siquiera permite generar proyectos de vida. De ahí que la deserción escolar sea de alta incidencia en México (Guadarrama, pp.8, 2018).

Quien ama a su Baja California Sur, nacido o adoptado, deberá comprender la dimensión de la amenaza, hay quienes venden al kilo un vehículo que puede andar ¿sabes quienes son? Los ladrones. De la misma manera en que Peña Nieto vendió la gallina de los huevos de oro, hay políticos y empresarios que nos quieren hacer creer que nuestra tierra existe para que ellos la usen hasta acabarla. La Dra. Carmina Valente, sabe perfectamente del carácter deshonesto del sector turístico-inmobiliario y su habilidad para despojar a las poblaciones de sus tesoros naturales, como las playas:

> Comúnmente la ciudadanía confía en que al ser un bien público con derecho de libre acceso, se garantizará su preservación a favor del bien común. Pero el desconocimiento y las confusiones que hay en el marco legal y normativo que rige las playas, facilitan su acaparamiento por el sector turístico-inmobiliario. Como se ha demostrado, las playas y la ZOFEMAT son antes que nada un negocio (Valente, pp. 349, 2020).

Además de enfurecernos, debemos actualizarnos, es decir, desechar aquellas creencias que se fincaron sobre nosotres desde la infancia, cuando aún no teníamos la capacidad (por falta de espacios reflexivos que lo permitieran diría el Dr. Rebolledo) de cuestionar la veracidad de los discursos, impuestos a fuerza de repetición y en boca de quienes tenían la responsabilidad de velar por nuestros intereses comunes y no lo hicieron. Y en esta actualización, debemos estable-

cer que el discurso del turismo proviene de un poder organizado cuya lógica para lucrar obedece al principio de acumulación por despojo, otra vez, la Dra. Valente sostiene el argumento:

> En Balandra, si los paceños se hubieran enfocado en defender el libre acceso y el uso de la ZOFEMAT, el lugar se hubiera perdido permanentemente. De acuerdo al plan maestro presentado por la inmobiliaria Turismo Balandro en 2004, habría hoy una zona comercial en los cerros, un gran hotel en la playa principal y casas por todos lados. Hoy es el lugar más visitado por el turismo en el municipio de La Paz, un geosímbolo de La Paz y de la identidad territorial sudcaliforniana que se relaciona con el orgullo de la belleza de las playas (Valente, pp.354, 2020).

En la lógica predatoria del sector turístico-inmobiliario ellos se dan el derecho a acumular y nosotres seremos quienes terminen despojades. Es la misma actitud pusilánime de quien te pide la casa para hacer una fiesta, pero luego te niega el acceso a ella, quedándote únicamente con los destrozos a limpiar la mañana siguiente. En está formula de acumulación por despojo, ellos han acumulado, arrebatando lo que nos pertenece. No podemos aspirar a un futuro compartido sustentable, si lo dejamos en manos de quienes no creen que nos merezcamos siquiera un futuro. Y aunque resulte increíblemente duro de asimilar, el poder corporativo, las personas que tienen nuestro color de piel y habitan en nuestra locación geográfica, somos simple y sencillamente desechables. Esto debe de encender las alarmas de cualquier habitante pensante, pues devela otra dimensión que ramifica de la precariedad y es la desechabilidad:

Ya no es necesario meter a los jóvenes a las fábricas, la economía y la tecnología se han transformado y a lo que nos enfrentamos hoy es al "exceso" de población, jóvenes desechables a los que se les han cerrado las entradas al Estado y a los mercados legales, orillándolos, con el objetivo de explotarlos a un menor costo, a buscar salidas en el crimen organizado. Se les mantiene como proletariado de la violencia y ejército de reserva gore, hasta que se les agota la

potencia vital a los cuerpos y son arrojados o a la cárcel o a las fosas (Guadarrama, pp.8, 2018).

No basta con saber qué somos, es necesario entender qué somos ante los ojos de quienes tienen poder sobre nuestras vidas. Pensemos entonces en los hoteleros, en los dueños de cruceros, en los líderes políticos ¿qué ven en nuestra gente? Entonces, podremos predecir qué nos espera y definitivamente no es un futuro deseable. ¿Cómo sacamos nuestros destinos de las decisiones de quienes tienen el poder de afectarnos? Se trata básicamente de emanciparnos y para hacerlo, necesitamos recurrir otra vez a quienes han estudiado desde la academia, las problemáticas sociopolíticas actuales:

> Resulta urgente pensar alternativas una y otra vez, alrededor de un concepto en usos diametralmente distintos, toda vez que el resultado es inevitablemente la crisis. No obstante, volcarnos sobre la posibilidad como horizonte ético-político, potencia la discusión, la organización y la movilización, de aquellas personas – entre las que me coloco- que aspiran a romper las relaciones asimétricas y la dominación, es decir, quebrar la realidad, para componer nota tras nota, acorde tras acorde, otra forma de estar en el mundo. Una realidad colectiva y multiforme, que me libere a mí y a todos/as, a todos/as y a mí (Reynaga, pp.65, 2019).

Es muy claro, trabajar para dejar de ser individuales y convertirnos en colectives que tengan como motivo aglutinante la obligación de hablar sobre otros futuros posibles, los cuales nos pongan en el protagonismo de nuestra historia regional y rompan las relaciones políticas y económicas que nos han mantenido en subordinación por tantas décadas. Es posible, de hecho nuestra gente ya hizo historia en América Latina al cerrarles las puertas a un megaproyecto minero que amenazaba con devorar nuestra Sierra de la Laguna: la gran productora de agua para el sur del Estado, también logramos proteger el puerto de ilusión de lo que el maestro Jorge Peredo definió como “garrapatas metálicas” en referencia a los cruceros parásitos. Esta veta de poder social debe culturalizarse, hasta que luchar por la dignidad se vuelva costumbre, así como nos enseñó el periodista oriundo de Guerrero

Negro, Carlos Ibarra Meza, quien denunció a la empresa "Exploraciones Oceánicas" de haber realizado más de 360 perforaciones ilegales en el golfo de Ulloa, en venganza la empresa intentó encarcelarlo, exigieron diez años de prisión y la Procuraduría General de la Republica le negó el acceso a su expediente en una clara violación a sus derechos constitucionales que exhiben de paso, la colusión entre capital y Estado (*Zeta*, 2015) y nos reafirman los bandos: ellos contra nosotres. Aún así, Ibarra siguió investigando y encontró en Desyglo los instrumentos críticos que le dan una voz profética:

> El territorio local, en el caso de Baja California Sur, pasó a convertirse en una reserva estratégica de materias primas para empresas extractivistas. Esto fue posible gracias a la exacerbada dependencia de las economías más poderosa de Norte global de los minerales metálicos y no metálicos, así como al hecho que México obedeció cada una de las nuevas disposiciones del Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo y la Cepal que reconocieron el decrecimiento de la industrialización; Baja California Sur enfrenta ahora la paulatina llegada de megaproyectos mineros (Ibarra, pp. 89, 2018).

Volvamos a las miradas y aprendamos a leer sus intenciones, en sus ojos podemos ver el mismo deseo del lobo que acecha su presa. No podemos dejar que esa mirada defina nuestro destino.

Escribo para que el tú, se convierta en nosotres y para que nuestra gente sepa que, en la Universidad Autónoma de Baja California Sur, existe un posgrado crítico que analiza los discursos mañosos que pronuncia el poder y encuentra en ellos las múltiples contradicciones que exhiben su carácter falaz. En su producción teórica encontramos las tesis que nos permiten advertir: ¡Mexicanes estamos en guerra! Nuestra península está acechada por lobos y garrapatas metálicas, vienen por su pedazo de tierra y su trago de sangre y no se detendrán hasta que las arranquemos definitivamente y para hacerlo, tenemos que hacer un cuerpo social cada vez más cuantioso que pueda defender efectivamente nuestro patrimonio y un cuerpo teórico aún más abundante que sirva como una brújula que siempre apunte al más bello de los horizontes, donde nuestras hijas e hijos puedan contem-

plar los más salvajes atardeceres sin serpientes de vanadio secuestrando el cielo. Hagamos de la dignidad costumbre y que la fecha de cada victoria política reciente, se celebre con una fiesta en el malecón, que canten los Venados Muertos y los Mexican Weirdoh's, que suban al estrado las y los doctores que nos dieron una patria para salvar y que bailen hasta el amanecer les colectives sociales que supieron dejar en claro y para los renglones de la historia que ¡no somos estúpidos, ni nacimos para tender camas, sino para bien vivir!

Por cierto, el nombre Aaliyah significa sublime.

Referencias

A.C. Neubauer, G. Hofer (2020). *Self- and other-estimates of intelligence*.

R.J. Sternberg (2020) (Ed.), *Cambridge handbook of intelligence, Cambridge handbook of intelligence, Cambridge University Press, Cambridge*, pp. 1179-1200

Guadarrama, V. (2018). *Simpatía con el Diablo. Una sociología de las ausencias de la Onda*. Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Baja California Sur.

Ibarra, C. (2018). *Resistencia al Extractivismo Minero. Una respuesta a la Mercantilización de Baja California Sur (2009-2018)*. Tesis Maestría, Universidad Autónoma de Baja California Sur

M.C. Horward, J. Cogswell (2018). "The "other" relationships of self-assessed intelligence: A meta-analysis". *Journal of Research in Personality*, 77 (2018), pp. 31-46

Rebolledo, R. (2020). *Hacia una investigación participativa con la niñez en México*. Tesis de Doctorado, Universidad Autónoma de Baja California Sur.

Reynaga, S. (2019). *Ciencia y poder, el umbral científico de la globalización líquida*. Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Baja California Sur.

Valente, C. (2020). *Sin playas no hay paraíso. Ecología Política de las Playas en Destinos Turísticos. El Caso de Baja California Sur*. Tesis de Doctorado, Universidad Autónoma de Baja California Sur.

Zajenkowski, M., van der Linden, D., & Rogoza, R. (2022). "Self-assessed intelligence, objective intelligence and the higher-order structure of personality. Personality and Individual Differences", 190, 111553. https://doi.org/10.1016/j.paid.2022.111553

Zeta (2015). "Minera Demanda a Reportero que Denunció Obras Irregulares del Corporativo", *Zeta*. https://zetatijuana.com/2015/03/minera-demanda-a-reportero-que- denuncio-obras-irregulares-del-corporativo/

El paradigma creciente de la contaminación ambiental frente a la insensibilización de temas medioambientales

Ganadora categoría licenciatura: Karla Jatziry Díaz Pérez

Desde la infancia me han interesado los programas de televisión en los que se pueden ver imágenes de naturaleza. Ver la belleza del desierto más grande o la selva en el lugar más lluvioso del mundo, los que me inspiraron a leer sobre los ecosistemas y su función. Pero a medida que aprendía sobre temas ambientales, también se me presentaban otras preguntas, ¿por qué en mi comunidad todo es tan diferente?, ¿por qué nadie en mi círculo cercano se interesa por reciclar las botellas y cuidar el agua? Más aún, ¿por qué a mi casa la rodean industrias y basura? Mi hogar se encuentra en el Parque Industrial Xalostoc en el Estado de México y alberga a 5000 habitantes aproximadamente; esta área fue considerada para 2019 como la más contaminada dentro de la megápolis debido a la alta concentración poblacional e industrial. Al menos 225 industrias, entre las cuales se encuentran jaboneras, metalúrgicas, de alimentos, cementeras y farmacéuticas, trabajan los 365 días del año emitiendo así miles y miles de partículas contaminantes

al ambiente y generando toneladas de basura al año. Podía ver en los alrededores el canal de aguas negras aledaño a mi hogar y cómo los niños de mi edad jugaban en los residuos de otras personas, y pensaba, ¿de verdad no es esto de importancia para alguien?

No fue hasta el nivel bachillerato cuando elegí la carrera de Diagnóstico y Mejoramiento Ambiental cuando pude dar rienda suelta a mi imaginación, me formulaba preguntas y podía responderlas, por ejemplo, pude conocer que la calidad del aire, agua y suelo en mi comunidad eran considerablemente malas en contraste con distintos parámetros, principalmente los químicos. Recuerdo recostarme en las áreas verdes de mi escuela a admirar el cielo de color rosa con amarillo, imaginaba que eran atardeceres llenos de mágia, fue entonces que investigué este fenómeno y ¡qué sorpresa la mía!, se trataba de un producto de la actividad antropogénica, las partículas de agua en las nubes se mezclaban con ciertos componentes químicos y reflejaban colores espectaculares al ojo humano.

También había días en los que me pasaba haciendo propuestas de mitigación a estos paradigmas ¿qué es lo que puedo hacer desde mi persona para reducir el impacto al medio ambiente?, no obstante, aún faltaba mucho camino por recorrer. Al comenzar los estudios superiores, pude ir plasmando poco a poco mis ideas acerca de la alta contaminación en mi comunidad y el poco interés que yo podía percibir en los demás habitantes. Por ello, solicité a distintas primarias poder dar charlas y mini talleres a los alumnos, en donde ellos me enseñaban que era la contaminación para ellos y a que obstáculos se enfrentaban para poder hacer acciones que mitigaran o redujeran la contaminación. Era evidente el alto grado de interés que tenían, haciéndome preguntas cada vez más elaboradas como ¿desde nuestras casas es posible que nosotros contaminemos los océanos?, ¿aún existirán las especies que hoy en día están en peligro cuando seamos adultos?, ¿cuánto tiempo le queda de vida al planeta antes de que este colapse?

En ocasiones, me quedaba sin argumentos, sin embargo, junto con ellos, nos poniamos a investigar para llegar a las posibles respuestas. Observando esto, me propuse tomar una materia que ofrecía mi universidad llamada “Contaminación marina” para poder dar a mis

alumnos respuestas concretas a sus preguntas. Por ejemplo, ¿qué es la contaminación marina? Esta se ha definido como la introducción directa o indirecta de agentes extraños o energía al medio marino (incluyendo a los estuarios), lo cual produce alteraciones dañinas y nocivas para los seres vivos, para el ser humano y para las actividades económicas como el turismo y la pesquería, además un decremento en la calidad del agua de mar para su utilización. Aproximadamente el 70-75% de la contaminación marina en el mundo es resultado de actividades antropogénicas terrestres. Tomé esta definición como mi punto de partida o herramienta principal para poder hacer un estudio de campo óptimo en mi comunidad.

Comencé poniendo mi objetivo en papel "Quiero saber si las industrias del Parque Industrial Xalostoc cuidan la salud laboral de sus trabajadores y, por tanto, la de la comunidad que los rodea". Fue entonces que, junto con un amigo y su cámara, comencé a hacer entrevistas a trabajadores que vivían cerca de mi hogar; las respuestas que más llamaron mi atención fueron las de una mujer de aproximadamente 30 años la cual laboraba los 7 días de la semana en una industria de medicamentos. Ella comentaba que en su área laboral no existía ventilación, por tanto, las particulas se pegaban a su piel, y al ser absorbidas los efectos de ciertos medicamentos comenzaban a observarse, por ejemplo, presentaba dolores estomacales agudos como resultado de tener contacto con laxante para caballos y bovinos, además su pequeña hija comentaba que su madre llegaba con su cuerpo lleno de colores diferentes, a veces rojo, otras amarillo, esto estaba sujeto al tipo de medicamento que ella tuviera que empaquetar. Otro caso fue el de un trabajador de la industria de mayonesas y salsas que podemos ver en los supermercados, el comentaba que en ocasiones, después de una larga jornada laboral, él y sus compañeros presentaban mareos, esto debido a que trabajaban con solventes muy fuertes para la elaboración de las sales de dichos productos finales, por lo que sus jefes les proporcionaban un poco de leche para amortiguar sus síntomas.

Tras dichas entrevistas me propuse a dar el siguiente paso y busqué a ingenieros en salud e higiene de empresas de renombre en México, los cuales al escuchar las respuestas de los entrevistados lle-

garon a la conclusión de que las personas que trabajan para las industrias del Parque Industrial Xalostoc tienen la necesidad de tener un trabajo bien o mal remunerado según sea el caso y que además, las empresas no eran socialmente responsables de la salud de sus trabajadores al exponerlos a un riesgo constante. Lo anterior desencadenó aún más mi curiosidad y me hizo llegar a una conjetura "Si estas empresas no se preocupan por la salud de sus trabajadores, ¿es posible que se interesen por la población aledaña y el medio ambiente?". Buscando información bibliográfica encontré que dicho Parque Industrial infraccionaba distintas leyes ambientales y de seguridad e higiene laboral, es así que la Red Automática de Monitoreo Ambiental (RAMA), la Red de Meteorología (REDMET), la Red de Depósito Atmosférico (REDDA) y la Red de Monitoreo Atmosférico (REDMA), señalan a Xalostoc como uno de los sitios con severos problemas de contaminación en el país y que no cumple con el objetivo de dar información a la población respecto a los efectos de los contaminantes industriales en su salud.

Esta investigación fue expuesta en el año 2021 por mí en el Simposio Internacional de Microplásticos y Contaminantes Ambientales que Afectan la Salud Humana, en donde colaboraron países como México, Puerto Rico, Argentina, Perú, Colombia, Chile, Guatemala, entre otros. Los expertos en estos temas me mencionaron si aún no se hacía nada al respecto y si la población tiene algún interés en solucionar esta problemática, la respuesta fue "Aún no, espero poder tener resultados pronto…".

Recordé todos los cuestionamientos, lo aprendido, los comentarios de mis alumnos, de los habitantes de mi comunidad, los míos tanto los de mi infancia como los de mi vida adulta en un foro de discusión dirigido a 100 alumnos universitarios de alto rendimiento seleccionados como los nuevos líderes de México por parte del Consejo Mexicano de Negocios y el Colegio de México, cuando uno de mis compañeros proveniente de Campeche comentó al ponente que él observaba que su comunidad era rica en naturaleza pero era pobre en progreso, que no existían las suficientes industrias para llevar a ese estado a ser uno de los más reconocidos del país por su aporte al Pro-

ducto Interno Bruto Anual. Es así, que pude percatarme que hasta el año 2022 se sigue teniendo la idea de que el medio ambiente y la actividad humana se encuentran en esferas de espacio-tiempo separables. Este fenómeno fue denominado en 1978 por Catton y Dunlap como "El Paradigma de Excepcionalismo Humano", en donde el hombre es el centro de todo (mentalidad antropocentrista) y se encuentra alejado de la naturaleza y podemos simplemente "adaptarnos" a los nuevos estilos de vida. La sociedad en el pasado y en la actualidad, percibimos los problemas como hipotéticos e ignoramos los riesgos ya que los problemas ambientales no parecen ser amenazas inmediatas, lo cual no nos hace tenerlos en cuenta en nuestra vida diaria. Aunado a ello, el crecimiento económico se sigue utilizando para justificar los paradigmas ambientales crecientes como lo es la contaminación ambiental y el cambio climático.

Buscando una alternativa a lo que es un tema tan complejo y sensible, para finales de los años 60 emergió una disciplina que ha logrado combinar tanto la contaminación ambiental como el impacto que tiene ésta dentro de la sociedad en debates públicos y a nivel individuo, abarcando las ciencias ambientales y las humanas. Esta nueva área de estudio fue resultado de la gran polémica que desató el libro de la escritora Rachel Carson *Silent Spring*, en el cual se expone el riesgo que corren tanto las personas como el medio ambiente al ser expuestos a pesticidas que se utilizaban para la agricultura. Posteriormente para inicios de los años 70 se estaría celebrando el primer "Día Internacional de la Tierra" en Estados Unidos debido a la presión social que los científicos ambientales estaban ejerciendo y que a su vez, indujeron la formulación y fomentación de legislaciones y reglamentos ambientales en todo el mundo.

Sin embargo, al pasar el tiempo continúan apareciendo nuevos desafíos medioambientales de formas impredecibles, y se van sumando más y más daños en la naturaleza como la pérdida de la biodiversidad, la escasez de agua, la deforestación, el adelgazamiento en la capa de ozono, entre otros. Para 2016 el Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) de las Naciones Unidas señalaba que los efectos provocados por el cambio climá-

tico adquirirán gran importancia en el futuro y que México sería uno de los países más afectados, pero es algo que es alarmante desde el día de hoy 4 años después, teniendo cuenta que en mi localidad el agua es escasa y es poco accesible, la producción de las industrias incrementa día con día, y las áreas verdes son inexistentes.Tomando este punto desde una análisis meramente político, se ha dirigido la atención a la corrección más que a la prevención de los problemas, de nueva forma, las consecuencias sociales de los mismos han sido ignoradas; teniendo la creencia de recursos naturales ilimitados y renovables, de un proceso continuo y a corto plazo.

Con base en lo anterior, es fundamental tomar en cuenta los temas medioambientales, aunque las innovaciones tecnológicas y humanas han permitido exceder el límite de carga que puede soportar el planeta, las leyes ecológicas no deben ser derogadas. Desde mi perspectiva, la insensibilización de la humanidad hacia temas ambientales es la primera barrera que es necesario romper, es decir, la dimensión denominada como "Afectiva" por Culiá Rodrigo en 1995 la cual estudia principalmente el interés, el grado de importancia y/o preocupación y la urgencia de atender los problemas ambientales. Si dejamos atrás la falsa creencia de ser un individuo distanciado de la naturaleza entender que estamos interrelacionados de una manera muy compleja, es posible prevenir los riesgos ambientales; esto sin llevar a la población a la sobreinformación y más bien, poder poner en marcha planes de acción sociales ya que dependemos directamente de recursos finitos y debemos optar por una visión denominada "desarrollo sostenible".

Es así, que si queremos que las generaciones de la posteridad puedan habitar en un planeta con condiciones medioambientales que sean similares a las que tenemos el día de hoy, necesitamos preservar la naturaleza. Entonces como menciona Báez-Gómez en 2016 "la clave es la concienciación ambiental de la sociedad, pues no hay sociedad sostenible sin ciudadanos ecológicos". Es preciso definir a la concienciación ambiental como el conjunto de los conocimientos, la disposición y las acciones de cada individuo y colectivas en defensa de la naturaleza y ante problemas ecológicos.

Asimismo, me permito citar la placa de acero colocada por la Universidad Nacional Autónoma de México en el glaciar Ayoloco ubicado en el volcán Iztaccíhuatl, México "A las generaciones futuras: Aquí existió el glaciar Ayoloco y retrocedió hasta desaparecer en 2018. En las próximas décadas los glaciares mexicanos desaparecerán irremediablemente. Esta placa es para dejar constancia de que sabíamos lo que estaba sucediendo y lo que era necesario hacer. Sólo ustedes sabrán si lo hicimos".

El Tiempo de la vida y el tiempo de la muerte

Karina Monserrat Bailón Grijalva

El tiempo de vida y el tiempo de muerte se cuelgan del mismo reloj. Nos encontramos en un momento de ese reloj en el que nos toca caminar sobre un mundo de cristal, delicado y expuesto a desmoronarse en cadena como efecto mariposa. Caminamos la cuerda floja con un equilibrio decadente, pero aún con esperanza de recuperar el paso. Desde el inicio de los tiempos, el impacto que como seres humanos generamos a nuestro entorno ha ido aumentando progresivamente, sin embargo, no fue hasta los años setenta en que realmente se prestó atención al daño ecológico que esto representaba a corto y largo plazo.

Por desgracia, preocuparse y ocuparse son cosas distintas y, precisamente, ese fue uno de los mayores errores en cuanto a política ambiental a nivel internacional, en las conferencias de las naciones unidas, expresando la preocupación al notar los peligros con la revolución industrial, pero ocupándose de manera lenta, procrastinando en las prácticas y posponiendo los objetivos en cada reunión. Tal cual, promesas de político en campaña. Promesas incumplidas que nos han traído a la urgencia de cambios en el estilo de vida para garantizar la prosperidad actual y futura. Para alcanzar el desarrollo sostenible se

tienen que cumplir una serie de requisitos que permitan alcanzar un estado de equilibrio entre economía, sociedad y medio ambiente.

Desarrollo sustentable es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Informe Brundtland (nuestro futuro común) 1987

El desarrollo sustentable, vaya que se ha escuchado cada vez más últimamente, pero su definición como tal, no tuvo lugar hasta 1987 como resultado de los trabajos de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Pero hay que darnos cuenta de que desde que éste fue descrito, ahora ya es el futuro y sí que estamos comprometidos y comprometiendo el bienestar y prosperidad de la vida misma. Fracasamos en el acuerdo de París, fuimos un tanto pasivos en la Cumbre de Río, nos quedan menos de diez años para la agenda 2030, ¿y qué hemos logrado realmente? Posponer de nuevo con la Visión 2050. Claro, los objetivos sustentables siempre debieron ser urgentes en su ejecución, pero no es hasta ahora que se empieza a ver como una bomba de tiempo, por lo que nos estamos adentrando a la era de cambios drásticos y bruscos a favor de la sustentabilidad. Con anterioridad debieron darse transiciones paulatinas, pero ahora no nos queda de otra más que adaptarnos para sobrevivir. El cambio hacia un desarrollo sustentable y sostenible, lógicamente, trae consigo afectaciones a todos los sectores: ambiental, político, económico, social, cultural y educacional, por lo que su drasticidad presenta dificultad en más de una ocasión.

El problema más reciente que se ha dado con el desarrollo sustentable es el factor de que se ha convertido en moda, cosa que tiene pros y contras, pues aunque dar validez y popularidad a buenas causas y estilos de vida es bueno, también lo convierte en tema de explotación ambiciosa. ¿A qué me refiero? La imagen de lo “eco- friendly” tuvo un boom impresionante en los últimos años, lo cual a simple vista puede parecer nada más que bueno, pero las megacorporaciones y monopolios notaron el potencial económico que este tema repre-

sentaba y, como lógica de negocios, decidieron entrar a la revolución, pero claramente con fines económicos como principal inspiración. El problema no es el beneficio económico, al contrario, el dinero mueve al mundo y que se tome en cuenta a este último en aquel es perfecto, pero el problema es la explotación de esta imagen habiendo un trasfondo no tan eco-amigable.

Además de esto, los altos precios para una vida sustentable y sus productos lo convierten en algo inaccesible, un lujo, un privilegio. Analizando un poco, sabemos que la creación de productos desechables tuvo éxito porque se pueden producir grandes cantidades a bajos costos, haciéndolos accesibles para la mayoría de la población. Ahora bien, con los productos biodegradables, eco-amigables, libres de siliconas, maltrato animal, *zero waste*, veganos y demás, el costo de producción es elevado y con menores cantidades, lo cual conlleva a que el producto final sea caro. Sumándole a esto la mercadotecnia que se le da, dirige el consumismo de la sociedad a fijar el rumbo en modas sustentables pero costosas, abriendo aún más la brecha entre las clases sociales y la jerarquía.

Cosa que me parece absurda, ya que previo a la década de los setenta, las acciones de la sociedad a favor del medio ambiente –aunque no fueran con esa intención específica, sino por daños económicos y sociales debido a la segunda guerra mundial– tenían por objetivo el ahorro y máximo aprovechamiento de los recursos y productos adquiridos. Aquellos de las clases privilegiadas se podían dar el lujo de despilfarrar o al menos poder hacer menos uso de algo que la persona promedio aún le servía para dos rondas más. Entonces, pensar que ahora quienes pueden tener una vida sustentable, generalmente, están bien parados en el ámbito económico, mientras que aquellos con carencias son más propensos a tener que lidiar con productos de uso único y, aun así, hacer lo posible por sacarle el mayor provecho a estos.

Es irónico que al definir el desarrollo sustentable su objetivo era la homogeneidad y coherencia entre el crecimiento económico y material de la población cuando desde siempre las diferencias han sido visibles en todo momento y la explotación de los recursos naturales

crece y crece sin consideración futura en cualquier otro sector aparte del económico. Se busca con un desarrollo sustentable que la economía sea viable y equitativa, que la sociedad sea equitativa y vivible, y que el medio ambiente sea vivible y viable. Considerando la manera en que se está vendiendo la imagen eco-amigable, biodegradable o sostenible, ¿cumple con estos requisitos?

La moda sustentable, lejos de crear conciencia respecto al impacto ambiental, genera un status de posición social y cataloga las diferencias en el tipo de consumismo. Se supone que lo ideal para vivir en armonía con el medio ambiente es no tomar más de lo que necesitas, pero seamos honestos, como humanos somos una sociedad gregaria. El ser humano es un salvaje domesticado y egoísta, siempre ambicioso y con hambre de más, en busca de comodidad y estabilidad. Ser ambicioso y querer lo mejor no es la desgracia a la que nos enfrentamos, sino la ignorancia colectiva, falta de cultura y la facilidad de influencia que sufrimos los seres humanos. Falta más razonamiento en la toma de decisiones como población en general, y falta más conocimiento y ética por parte de quienes tenemos el mando de ésta. Muchas veces, el estilo de vida sustentable parece elitista. Y, cada vez más, parece una utopía lejana, en lugar de una realidad progresiva.

¿De qué sirve comprar el eco-amigable termo de hydroglass cuando ya teníamos tres termos de plástico en perfecto estado? ¿De qué sirve tomar jugos "orgánicos nacionales", si la fruta es cosechada en nuestro país, pero empaquetada al otro lado del mundo y distribuida de vuelta en México? ¿De qué sirve utilizar popotes, bolsas, vasos y recipientes biodegradables si disponemos de diez al día? Y a las grandes empresas, ¿de qué sirve que vendas la imagen de eco-amigable con termos, bolsas y demás, si tu empaquetado sigue siendo plástico y unicel? Cosas como éstas son las que evitan que el buen cambio sustentable tome lugar en la vida cotidiana actual. Los problemas que impiden el desarrollo sostenible son así; la desigualdad social, pobreza y superpoblación. La destrucción de hábitats, alteración de paisajes naturales y extinción de especies. El calentamiento global y destrucción de la capa de ozono como consecuencia de la contaminación.

Con la repentina llegada de la pandemia, cosa que sacudió al mundo entero, pudimos ver, de forma más clara, dos caras de la moneda, en cuanto al funcionamiento de la sociedad como en las afectaciones al ambiente. En lo social se pudo observar la dificultad por la que pasaban las clases medias y bajas para hacer rendir el dinero y los recursos, estirando lo más posible y tomando el riesgo de salir a trabajar, porque quedarse en casa por salud también se convirtió en privilegio, en países tercermundistas. Mientras que las clases altas gozaban de la comodidad de sus hogares y sufrían de aburrimiento por querer salir a entretenerse, comprando en exceso cosas innecesarias por internet, pidiendo comida a domicilio cada que se les antojaba –pero ojo, siempre empaquetado en desechables biodegradables– y haciendo uso excesivo de luz y agua.

Aquí, ¿quién tiene más irresponsabilidad social y ambiental?, ¿la familia que salía todos los días a trabajar y utilizó cubrebocas desechables (más de una vez por pieza), comprando paquetes de productos no tan saludables o sustentables porque estaban en oferta?, o ¿la persona que se quedó en casa la mayor parte del tiempo, haciendo home office, pidiendo comida a domicilio y si decidía salir, tenía cincuenta cubrebocas, con filtros de aire y demás, de donde escoger? Durante esta situación, al principio se popularizó mucho la idea de que la Tierra estaba teniendo un respiro por la paralización forzada de los humanos, pero no, indagando, supimos que no fue así, que mientras hubo pausa en algunas fuentes de contaminación y de impacto ambiental, en otras, solamente se fortaleció y no notábamos eso.

México, tan bello y rico como tan vulnerable y en peligro. La riqueza natural de México es una de las más grandes del planeta, ocupando el cuarto lugar entre los países considerados con megadiversidad biológica, ya que posee aproximadamente el 10 % del total de las especies conocidas; tiene el quinto sitio a nivel mundial en especies de plantas, el primer lugar en especies de pinos, el quinto lugar en mamíferos y el primero en especies endémicas de reptiles, es decir, que no existen en otro lugar. En nuestro país, las leyes y normas que regulan el aspecto ambiental son relativamente nuevas y la existencia de la política ambiental no significa que sea respetada, debido a la

corrupción y por la falta de conocimiento de esta, así como de los derechos; problema que hace propenso a nuestro país a siempre estar en riesgo y a merced de las conveniencias de externos o de los poderosos, deslindados de la sociedad general.

El proceso de desarrollo del siglo anterior, la urbanización y el impacto de las actividades productivas han ocasionado un deterioro importante del medio ambiente, agotamiento de los recursos, afectaciones de salud y pérdida de productividad en el campo. En el país enfrentamos la contaminación atmosférica, la destrucción y degradación de bosques y selvas, la contaminación de mantos acuíferos, la pérdida de recursos hidrológicos, la desaparición de especies de flora y fauna, la afectación de zonas costeras, el agotamiento y sobreexplotación de la pesca comercial, la degradación y desertificación de suelos, el manejo inadecuado de residuos sólidos y tóxicos, deterioro de la calidad del agua, entre muchos otros problemas, problemas tan ricos como la diversidad con la que contamos.

Recientemente, a mi parecer, algo muy bueno que ha sucedido es la popularidad de los negocios locales y de la ropa de segunda mano. Actividades que son sustentables en todos los sentidos, por sencillas que parezcan; ya que son cultural y socialmente aceptables, económicamente factibles y ambientalmente sostenibles. Este tipo de iniciativas nos muestran la posibilidad real que existe para vivir de manera más amena con el ecosistema sin comprometer nuestra economía, sino favorecerla.

En mi opinión, como un miembro funcional de la sociedad, es importante ser un consumidor inteligente y no un cordero que sigue a ciegas. Porque, por muy cliché que suene, el conocimiento es poder. Pensar te da ventaja y, aunque vivir en la ignorancia nos puede mantener felices, la curiosidad humana no debe agotarse, y mucho menos en temas importantes que necesitamos conocer, estar alertas y al tanto de lo que pasa en el mundo y saber cómo y por qué funcionan las cosas de la manera que lo hacen. Mantener esa curiosidad de niño, pero aplicándolo a un adulto racional que realmente puede averiguar y hacer algo al respecto, tener una iniciativa y hacer oír su voz. Hay un trasfondo en cada producto que compramos y no me refiero sólo

a la calidad y cantidad, sino a quién, cómo y a qué costo lo generó. Costos humanos y ambientales. Si compraste moda rápida o *fast fashion*, ¿qué dice la etiqueta? ¿Indonesia?, ¿te has preguntado cuánto le pagaron a la persona que trabaja en esas fábricas, las malas condiciones o la explotación laboral?

Esto conectado a la mala calidad de vida, la contaminación que esas fábricas generan y el agua que consumen, sin contar la cantidad de combustible gastado en el viaje. Y no termina ahí, cuántas partículas de plástico invisibles al ojo humano caen de esa misma prenda cada vez que se lava. Todo para que se manche y no la puedas limpiar, se le haga un hoyo, ya no te quede o simplemente pase de moda; para que no la uses más y compres otra, generando un círculo vicioso. Círculos viciosos como estos están por doquier con toda clase de productos. Creo que todo se reduce a la educación ambiental y a la cultura en general, además de las implicaciones políticas, lo mejor sería una gobernanza en ese aspecto y, en cuanto a la economía, implementar la economía circular y, socialmente, un urbanismo ecológico. Todo está conectado con todo, así que, aunque las grandes empresas son mayormente responsables y nuestras acciones individuales parezcan mínimas, éstas siguen siendo parte del impacto ambiental, nuestra huella ecológica.

Además, que si como sociedad general cambiamos los hábitos de consumo y expresamos nuestra opinión, haciendo oír la voz colectiva, podemos dirigir el efecto dominó de manera positiva. Aún existen alternativas en estilos de vida y proyectos adecuados para una vida sustentable accesible e inteligente. Hay proyectos nuevos y vigentes que activistas y emprendedores han sacado a luz para el resto de la sociedad, y la lucha contra el capitalismo y consumismo poco pensado siempre es la investigación, tan accesible y el diálogo y discusión con mentes abiertas con distintos puntos de vista. Además, tenemos la fortuna de que, gracias a la era tecnológica en la que vivimos, contamos con la oportunidad de acceder a cursos en línea de sustentabilidad de pago y, también, gratuitos, y existe una iniciativa de las Naciones Unidas que tiene como objetivo ofrecer soluciones de aprendizaje relevantes en temas de desarrollo sostenible a individuos y organiza-

ciones. La oportunidad de conocimiento está ahí, sólo es cuestión de tomarlo, analizarlo, discutirlo e implementarlo en nuestras vidas.

A nivel mundial se pueden mencionar proyectos sustentables como el proyecto Wecycle presentado por Nigeria, I:CO de Suiza, AIRCARBON de Estados Unidos, el proyecto Archiblox, Unitierra y Cultiva: alternativa de regeneración (incubadora de proyectos de regeneración socioambiental en comunidad, establecida en el estado de Yucatán), entre muchos otros. Hay gran cantidad de proyectos ecológicos en cuanto a urbanización y construcción, energía, alimentación (como Sky Greens), moda eco, transporte, tecnología ecológica, salud, agricultura y muchos otros más. Todos podemos crear nuestro propio proyecto si así lo decidimos o, bien, ser partícipe de los ya vigentes. La innovación sólo tiene como límite la imaginación y a la acción sólo la limita la voluntad.

Actualmente, gracias a la colaboración y conciencia mundial, existen iniciativas como la competencia Startup Weekends Sustainable Revolution, "revolución sustentable", la cual me parece ideal para la colaboración de ideas sustentables, pues en ella participan todos los países del mundo, siempre desde una perspectiva ambiental de sostenibilidad, pero visibles para el análisis. Es decir, no se puede tomar una decisión ecológica sin considerar las influencias y afectaciones, tanto políticas como educativas o culturales. De hecho, tener un punto de vista amplio es necesario, por ello, la falta de esta interdisciplinariedad en la toma de decisiones pasadas referentes al camino a seguir para el desarrollo sustentable ha provocado incertidumbre y carencia en ciertas áreas como daño colateral respecto al área de enfoque principal que se tomó para dicha decisión y acción.

El problema con la vida sustentable es cuestión de cómo lo abordamos, porque al paso que vamos, esta moda y visión 2050 se convertirá de nuevo en buenas intenciones mal ejecutadas o poco pensadas. Es necesario que la moda se vuelva normalidad y que la temática ECO no sea explotada o vendida con fines meramente mercadotécnicos, sino ecológicos y de mejor calidad de vida. Hace falta justicia social, eco-conocimiento y la apreciación de la belleza natural, entendiendo y respetando el valor de los recursos naturales y la vida en la Tierra.

En muchas ocasiones, me he cuestionado la validez que mi carrera tiene y cómo saber un poco de todo no me convierte en especialista de nada, pero sí me permite relacionar las conexiones, que a veces parecen invisibles, entre todos los sectores que envuelven al desarrollo sustentable, para así tener una visión y espectro más claro de los posibles resultados de cada paso tomado hacia el mejor mundo y vida. La importancia de reconocer y jugar nuestro papel como individuos, así como sociedad colectiva, es vital para lograr los mejores resultados y decidir sobre nuestros estilos de vida y cómo podemos ayudar o perjudicar nuestro entorno tanto social como ambiental. No es momento de seguir preocupándonos sino ocupándonos, pero con razonamiento y entendiendo las diferencias en limitaciones que existen dentro de nuestra sociedad, en camino al progreso del correcto desarrollo sustentable. Necesitamos cambiar y ser parte del cambio de manera pensante no pasiva para comprender el por qué, cómo y cuándo de las acciones y decisiones para tener un mejor criterio en cuanto a los pasos que tomamos.

El desarrollo sostenible no es nuestro enemigo y no debe ser doblegado por la conveniencia industrial, sino que debe ser ameno con todos los sectores de la sociedad y vida. La Tierra seguirá, la vida volverá a prosperar, pero los humanos no seremos necesariamente parte de ello si no se cambia ahora. Ya no son problemas del futuro, son problemas de ahora y continuos. Ya no pospongamos, procrastinemos o ignoremos, mejor aprendamos, comprendamos y actuemos. Parece que nos dirigimos a un fin o caída inevitable, pero no es así, siempre se puede parar y fijar un nuevo rumbo. Los cambios sí deben ser agresivos en este punto, pero siempre considerando cómo abordarlos según la situación de la población, no sólo ser realizarlos de forma impulsiva. Seamos conscientes, estemos alertas y al pendiente de lo que sucede a nuestro alrededor, desde la política y economía hasta la cultura, educación y ambiente.

Fuentes

http://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Eje_tematico/2_mambiente.htm

http://sds.uanl.mx/desarrollo_sustentable/#:~:text=%E2%80%9CEl%20desarrollo%20sustentable%20es%20el,CMMAD%2C%201987%3A24).

https://ovacen.com/desarrollo-sustentable-concepto-ejemplos-de-proyectos/

https://ovacen.com/comprendiendo-las-ciudades-el-urbanismo-vivo-y-ecologico/

http://ccds.semarnat.gob.mx/consejos_significado/antecedentes.htm#:~:text=Dicha%20Comisi%C3%B3n%20fue%20creada%20en,de%20Medio%20Ambiente%20de%20Noruega.

https://ovacen.com/100-proyectos-ecologicos/

http://www.lineaverdehuelva.com/lv/consejos-ambientales/conciencia-ambientual/Que-es-el-desarrollo-sostenible.asp

Impactos ambientales debido a la recreación turística en zonas costeras de México

María Martínez Torres

El turismo es un fenómeno social, cultural y económico relacionado con el movimiento de las personas a lugares que se encuentran fuera de su lugar de residencia habitual, normalmente por motivos de ocio (INEGI, 2021). Según estimaciones de la Organización Mundial del Turismo (OMT,2015), el turismo contribuye con el 10% del PIB mundial, representa el 30% de las exportaciones de servicios, uno de cada diez empleos y su volumen de negocio iguala o supera al de sectores clave como el de las exportaciones de petróleo, productos alimentarios o automóviles. Así, el turismo se ha convertido en uno de los principales componentes del comercio internacional y ha sido beneficioso en términos económicos tanto para países en desarrollo como para los desarrollados y encierra todavía un gran potencial de impacto estructural en las economías que apuesten por esta actividad (SECTUR, 2016a).

En México el sector turístico representa el 8.8% del PIB, el 77% de las exportaciones de servicios del país, y genera 10 millones de empleos directos e indirectos (SECTUR, 2018). Además, su capacidad de inversión privada alcanzó 24 mil millones de dólares en el año

2019, según la Secretaría de Turismo (SECTUR, 2020). El impacto económico positivo que trae consigo el turismo ha provocado gran interés por parte del gobierno federal y estatal, que ha invertido en impulsar la actividad turística en costas mexicanas bajo dos distintos modelos: el primero para impulsar el desarrollo de ciudades ya establecidas que no contaban con los recursos económicos para levantar la infraestructura turística necesaria, y el segundo, elaborando planes para construir ciudades en destinos turísticos potenciales, es decir, diseñando ciudades turísticas costeras desde cero. De esta manera, la consolidación del turismo como un sector económico fuerte ha impulsado el crecimiento de una serie de ciudades a todo lo largo del litoral mexicano (Arizpe, 2012; Hosteltur,2000).

La belleza escénica que caracteriza a las zonas costeras de México atrae cada año a cientos de turistas cuyo fin es disfrutar de la calidez de las playas y el escenario panorámico que estas ofrecen. Si la calidad y belleza del entorno que lo rodea es placentero y de fácil acceso para el visitante, con el tiempo se comienza a generar un aumento de visitas favorecidas por el desarrollo de medios de comunicación y transporte, así como los servicios de alimentación, entre otros (Baños, 2009). Asimismo, una vez que el gobierno mexicano acepta el plan estratégico para el desarrollo turístico, las empresas, en su mayoría extranjeras llegan para invertir en la creación de nuevas infraestructuras hoteleras, favorecidas por el fenómeno social del turismo; todo bajo la necesidad de crear espacios para satisfacer y garantizar el consumo (Brenner,2007). Si los desarrollos o destinos turísticos cumplen con necesidades del visitante, poco a poco la plusvalía del sitio crecerá y ocasionará un turismo masivo. No obstante, este turismo masivo genera no solo impactos económicos, sino también una mayor presión ambiental en los litorales que puede crear impactos ambientales negativos (Altés, 2006). Estos impactos ambientales, a su vez, amenazan la estabilidad del recurso y el espacio (Yañez-Vargas, 2008).

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) define impacto ambiental como “la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza”. Sin

embargo, el factor principal de impacto ambiental está relacionado o provocado por obras o actividades antropogénicas. Bajo este esquema, los impactos ambientales se han clasificado de la siguiente manera: 1) ocupación del territorio, 2) aprovechamiento de recursos naturales, y 3) contaminación marina y de playas (SEMARNAT, 2013).

Ocupación del territorio

Baños (2012) describe la ocupación del territorio como la adquisición de porciones de suelo por parte del Estado donde se desarrolla un plan turístico-urbano que divide el espacio con una línea de hoteles y edificios. Esta ocupación del territorio por el desarrollo turístico trae consigo diversos problemas tanto sociales como ambientales. Los principales problemas ambientales se derivan sobre todo del desarrollo de la infraestructura turística. Por ejemplo, la construcción de hoteles, condominios y campos de golf modifican la línea de costa, además de provocar erosión y contaminación del suelo. Los procesos erosivos a su vez aumentan la infiltración en el subsuelo provocando contaminación y salinización de los mantos acuíferos. Por otro lado, la acumulación de material de construcción, tierra y arena obstruye los cuerpos de agua superficiales y subterráneos, y sus salidas, favoreciendo inundaciones del terreno. Una vez puestas en funcionamiento estas construcciones, también provocan contaminación del agua y la eutrofización de los ecosistemas acuáticos, ya que muchas veces no tienen un sistema adecuado de tratamiento de aguas residuales o simplemente descargan sus desechos en el mar. Asimismo, la apertura de caminos para llegar hasta los complejos turísticos implica, además de erosión, la modificación y destrucción de hábitats de flora y fauna terrestre y acuática, como manglares, y la alteración de dunas.

El fuerte proceso de urbanización en áreas costeras incluye la mayoría de las veces una planeación inadecuada que empeora los impactos ambientales. Por ejemplo, la construcción de muelles y marinas debería estar precedida por informes de impacto ambiental que aseguren que las alteraciones se harán en el lugar y de manera que afecten en lo mínimo posible al entorno, cosa que muchas veces no

ocurre. Igualmente, estas construcciones traen consigo los dragados para el paso de las embarcaciones, que afectan al ecosistema marino causando la muerte de corales y la reducción en las poblaciones de peces, además de los daños producidos en las comunidades bentónicas por el anclaje de los botes y sobrepesca (Arriaga *et al*., 1998).

Un ejemplo de actualidad acerca de este punto lo tenemos con la noticia de la construcción de un puerto de cruceros próximamente en nuestra ciudad de La Paz. Este anuncio por un lado genera la expectativa de la creación de numerosos empleos y de la llegada de turistas que consumirán y dejarán dinero y divisas para la ciudad, lo que en teoría la ayudará a crecer económicamente. No obstante, la noticia también ha generado malestar en gran parte de la población que se beneficia directa o indirectamente de las condiciones privilegiadas que tiene la península de Baja California justamente por ser un lugar con poco desarrollo turístico, lo que le ha permitido conservar la belleza de sus playas y mantener una abundante fauna marina que atrae a muchos visitantes y estudiantes a la región.

La preocupación de este sector deriva de que la construcción de este puerto y la subsecuente llegada de cruceros altere de manera irreversible los ecosistemas costeros de la zona, tales como arrecifes y manglares, al aumentar la contaminación y el flujo de embarcaciones. Asimismo, la construcción misma del puerto favorecerá la erosión del terreno e incrementará la generación de sedimento que puede llegar a afectar a las comunidades marinas bentónicas, por ejemplo, cubriendo y asfixiando a los corales y ocasionando un sobrecrecimiento de macroalgas.

Aprovechamiento de recursos naturales

Los recursos naturales son los bienes o servicios que la naturaleza proporciona sin la intervención del ser humano, y de los cuales los humanos disponemos para satisfacer nuestras necesidades. Estos recursos pueden ser renovables y recuperarse con el tiempo, o no renovables y requerir de cuidado para evitar la pérdida total e irreversible de los mismos (Urciaga, 2012).

Las zonas costeras ofrecen una amplia variedad de recursos naturales que usamos tanto para satisfacer nuestras necesidades biológicas (comida), como para desarrollar actividades económicas. Cuidar estos recursos es de vital importancia para las comunidades humanas que viven en la costa y dependen de estas actividades. Sin embargo, cuando la demanda del turismo crece, la presión de los prestadores de servicios por satisfacer las necesidades del turista aumenta, y en esta postura poco se toma en cuenta las presiones ambientales a las que exponen al ecosistema.

En esta situación lo que prima es obtener el mayor beneficio económico posible y esto lleva a estos prestadores de servicios a ofrecer diversas actividades recreativas que causan daños a los mismos ambientes de los cuales depende su trabajo, ya sea en las playas donde inciden procesos erosivos y compactación de suelo, o actividades recreativas acuáticas, tales como paseos en barcos, motos acuáticas, buceo o snorkel, que pueden estresar en exceso a la fauna marina o causar daños directos a esta y a su hábitat (PROFECO,2021). Otra actividad muy común es la extracción de organismos marinos tales como caracoles o estrellas de mar, ya sea para mostrarlos o para venderlos como recuerdos, lo que eventualmente va provocando una disminución en el número de ejemplares, atrofiando la cadena alimenticia dentro del mismo sistema marino y aportando a la destrucción del hábitat de estos (Brito, 2009).

Uno de los ecosistemas que se ve más afectado por este tipo de actividades son los arrecifes de coral. Este ecosistema aporta una amplia gama de recursos que son aprovechados para la atracción de los turistas, ya sea por medio del buceo o esnórquel; no obstante, cuando estas actividades se realizan sin el conocimiento ni la supervisión adecuada, el turista, por su inexperiencia y falta de cultura, muchas ocasiones provoca daños directos en el arrecife al golpearlo con las aletas, arrastrar el equipo, pisar, patear o arrodillarse en las colonias de coral. A esto se le suman los deterioros ocasionados por los anclajes de las embarcaciones, que pueden causar diversos daños en los arrecifes de coral, incluyendo la ruptura y fragmentación de este,

y en conjunto tienen graves consecuencias como la disminución en la cobertura de arrecife.

Un ejemplo muy claro de esta situación es lo ocurrido en la porción mexicana del Sistema Arrecifal Mesoamericano, en la cual están incluidos los arrecifes coralinos de importantes zonas turísticas como Cancún y Cozumel. Desde la creación del complejo turístico de Cancún en los años 70 hasta la fecha, la presión turística ha aumentado enormemente, atraídos por los atractivos naturales de la zona, lo que ha generado una notable expansión del desarrollo turístico y de sus actividades asociadas. Derivado de esta situación, a lo largo de estos años, los arrecifes de la zona han sufrido grandes cambios y no solo han disminuido su cobertura total, sino que han visto cambios en su composición de especies, perdiendo complejidad. Estos cambios estructurales debido al acoso y daño continuo están asociados a cambios en la funcionalidad del ecosistema y de las especies marinas asociadas a este (Brito, 2009), que pueden hacerlos más susceptibles a diferentes perturbaciones tanto humanas como naturales.

Contaminación marina y de playas

Botello *et al*. (1994) definen la contaminación marina como "la introducción directa o indirecta de sustancias o energéticos en el medio marino, la cual daña los recursos vivos y altera las actividades marinas, entre ellas la pesca, y reduce el valor recreativo y la calidad del agua del mar". La contaminación de las zonas costeras supone una importante fuente de riesgo para la salud del ecosistema, debido a la generación de residuos peligrosos y contaminación de suelos y cuerpos de agua por emisiones líquidas como la descarga de aguas residuales, aceites, lubricantes e hidrocarburos, derivados de la actividad en las instalaciones turísticas, así como por combustibles y lubricantes de los vehículos que circulan cerca de la zona hotelera o incluso dentro de las playas.

También existe un cambio en el equilibrio ambiental de los esteros y de aguas marinas como consecuencia del vertido de las aguas al vaciar las albercas de los hoteles. Esto influye negativamente en la

biota que habita cerca, al afectarse sus condiciones naturales de vida. De igual manera, las mismas aguas pluviales arrastran contaminantes continentales a la costa, que en ocasiones aportan un alto contenido de nutrientes provocando una eutrofización de las aguas. Esta situación favorece el crecimiento descontrolado de las algas, que alteran la biodiversidad marina al no permitir el paso de la luz solar; consecuentemente la vegetación y demás organismos dependientes de la luz, como los corales, mueren. Esto da paso a la descomposición que eventualmente consumirá el oxígeno disponible para las especies presentes y modificará sus condiciones naturales, provocando cambios de temperatura y turbidez que traen consigo cambios en la productividad en dichos ecosistemas.

Otro factor fundamental en la contaminación marina son los residuos de plásticos. Este tipo de residuos abundan en las calles, ríos, playas y muchos de ellos van a parar al mar, ya sea arrastrados por las lluvias o arrojados directamente por turistas y/o habitantes costeros. Anualmente 13 millones de toneladas de plástico van a dar a nuestros océanos, contaminación que provoca daños ambientales y económicos que trascienden fronteras y que afecta a más de 700 especies marinas. En México se producen más de siete millones de toneladas de plástico al año; el riesgo de que estos plásticos lleguen al mar es que especies marinas pueden llegar a confundirlos con presas y acaban muriendo por intoxicación (Brito, 2009). En los últimos años también se ha hecho énfasis en la contaminación por micro-plásticos (plásticos de tamaño menor a 5 mm), que, aunque no necesariamente causen la intoxicación inmediata por su consumo, están presentes en una gran cantidad de organismos marinos.

Daños colaterales

Estos impactos ambientales también suelen traer daños colaterales que afectan de manera directa a los locatarios que frecuentemente se ven en la necesidad de llevar marchas y reunir firmas para evitar procesos que eventualmente dañarán el ambiente. Entre estos daños podemos encontrar la ocupación ilegal de zonas federales, o terrenos ganados

al mar ya sea por nacionales o extranjeros, privatización de playas públicas, así como incumplimiento de leyes establecidas por la zona federal marítima que amparan el aprovechamiento y uso de las playas.

Derivado a la problemática en zonas costeras tanto ambiental como patrimonial, diversas instituciones tanto gubernamentales como privadas, contrarrestan el deterioro ambiental del territorio mediante acciones de vigilancia sistemática, operativos, establecimiento de zonas y ecosistemas prioritarios que incluyen consideraciones sobre el uso turístico que puede hacerse en esos espacios, así como instrumentación de mecanismos de promoción para el cumplimiento de la normatividad ambiental y patrimonial que apoyan a la conservación del sitio. (Arriaga *et al*., 2009).

Leyes

De acuerdo con la NOM-022-SEMARNAT-2003 los sistemas prioritarios son: humedales, marismas, manglares, arrecifes de coral, praderas de pastos marinos, bosques de sargazo, mantos de rodolitos y dunas costeras. Asimismo, se especifica la obligación de preservar, conservar, aprovechar sustentablemente, así como restaurar los humedales costeros en zonas de manglar. Resaltando la funcionalidad e importancia de los humedales costeros que se encuentran entre los ecosistemas más productivos, debido a que retienen nutrientes e interrelación con otros ecosistemas. Los manglares, marismas y pastos marinos producen detritus y materia orgánica que ayudan al mantenimiento de la cadena trófica de los estuarios, zonas marinas aledañas y arrecifes de coral, así como a la dinámica poblacional de especies pelágicas.

La SEMARNAT autoriza las obras y actividades de los proyectos mediante un oficio denominado resolutivo o autorización. Dentro de esta evaluación cada proyecto debe presentar un estudio de impacto ambiental para fines legales el cual contenga la declaración de impacto ambiental donde se identifica, describe y valora de manera apropiada las particularidades de cada caso y los efectos que se producirían para el ambiente, así como los términos y condiciones a los

que se sujetará el desarrollo de dichos proyectos. Por otra parte, la PROFEPA (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente), a través de la Subprocuraduría de Recursos Naturales y las Delegaciones Estatales, es la encargada de verificar el cumplimiento de los términos y condicionantes las medidas o condicionantes que se establecen con la intención de acotar las actividades de un proyecto productivo concreto, de manera que no vaya más allá de los umbrales de tolerancia o de renovabilidad natural de los recursos y que disminuya el consumo de energía y la saturación de desechos para los ecosistemas afectados, tal y como lo indica a SEMARNAT (SEMARNAT, 2012).

Perspectivas a futuro y conclusiones

El plantear un desarrollo turístico sustentable que disminuya los impactos ambientales es importante no solo para mantener un medio ambiente sano sino para proteger también la economía. Gran parte del atractivo de las zonas costeras de México es la belleza de sus playas y la gran cantidad de biodiversidad que se puede encontrar. Cuidar estos recursos permitirá poder seguir aprovechando los bienes y servicios que nos proveen por mucho más tiempo, por lo que es de vital importancia tener una visión a largo plazo y no dejarse llevar por el ansia de obtener una recompensa económica inmediata que únicamente deteriorará o agotará el recurso más rápido, y a la larga resultará contraproducente. Este tipo de turismo se puede lograr y generar grandes beneficios, como ya se ha demostrado en el caso de Cabo Pulmo (CONANP,2012), que a través del turismo sustentable y de una comunidad comprometida por incrementar el desarrollo de programas de conservación han logrado llevar al sitio al éxito del restablecimiento ambiental devolviéndole la riqueza cultural, natural e histórica, después de haber sido destruido por malas prácticas de pesca (Cariño, 2012).

Por esto, es de gran importancia la participación de políticas y las acciones de inspección, vigilancia y verificación de las obras y actividades, Así como a participación de los diferentes sectores de la población, que hasta ahora han contribuido a incrementar el nivel de

observancia de la legislación ambiental, principalmente en las zonas de costa de playa del país, de igual forma conseguir avances importantes en la protección y conservación de los recursos naturales presentes en los ecosistemas costeros considerados frágiles, a través de la realización de actividades de restauración y compensación de los daños ocasionados por infractores.

La pandemia del COVID-19 y la crisis derivada nos ha enseñado muchas cosas en estos últimos años. Entre sus múltiples enseñanzas, ha demostrado la importancia de cuidar el medio ambiente y respetar el hábitat del resto de seres vivos como una manera de evitar pandemias futuras. Además, ha hecho evidente la fragilidad de una economía basada mayormente en el turismo masivo. Estamos ante la oportunidad perfecta para replantearnos la forma en la que pensamos y desarrollamos el turismo de ahora en adelante. Es importante que esta nueva forma de pensar el turismo busque generar el menor impacto posible al medio ambiente, puesto que un ambiente sano y resiliente es la mejor defensa que se puede tener contra el inminente cambio climático.

Los impactos ambientales ocasionados por la actividad turística derivada del crecimiento descontrolado de la infraestructura turística en los litorales, ha hecho necesario avanzar en la comprensión de la relación entre el desarrollo sustentable y la protección de los ecosistemas costeros. Aun cuando el desarrollo económico es un tema sumamente complejo que involucra un gran número de componentes a considerar (social, ambiental, legislativo), es imprescindible tener en cuenta estas enseñanzas y adaptarnos si queremos mantener tanto la economía como los recursos naturales en los próximos años.

Referencias

Altés, C. (2006). *El turismo en América Latina y el Caribe: la experiencia del bid. serie de informes técnicos del departamento de desarrollo sostenible.* Banco Interamericano de Desarrollo.

Arizpe, O. y Fermán, J. (2012). "Modelos de aptitud para la planificación de la actividad turística: el caso del turismo en Los Cabos, México". En: A. Gámez, A. Ivanova and A. Montaño, ed., *Turismo, sustentabilidad y desarrollo regional en sudcalifornia*, 1st ed. La Paz.

Arriaga, L., Vázquez, E., González, J., Jiménez, R., Muñoz, E., y Aguilar V. (1998). *Regiones marinas prioritarias de México*. México: CONABIO.

Baños, J. (2009). *Segregación Residencial en el Espacio Turístico de Puerto Vallarta*, 2001-2007. Tesis de doctorado en el Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño, CUAAD, Universidad de Guadalajara, México.

Baños, J. (2012),"Ocupación del territorio litoral en ciudades turísticas de México", *Revista Bitacora Urbano Territorial*, vol. 20, núm. 1, pp. 41-52.

Botello, A., Ponce, G., Villanueva, S. y Rueda, L. (1994). "Contaminación en el gol de México", De la lanza y C. Cáceres, ed. *Lagunas Costeras y el Litoral Mexicano*, 1 edición, México.

Brenner, L. (2007). *La política turística mexicana y su impacto en el desarrollo nacional y urbano-regional*. Chetumal. Universidad de Quintana Roo y Pomares. Mexico.

Brito, I. (2009), "Impacto ambiental en el medio marino: caso de la Reserva marina de La Isla de la Palma", *Revista de Estudios Generales de la Isla de La Palma*, 4 (1).

Cariño, M., Valle E., Monteforte M., Arizpe O. C. y Salvador-Aceves J., (2008). "La creación del área natural protegida: actores, pro-

cesos y retos". En: Gámez, A. E. (Ed) *Turismo y sustentabilidad en Cabo Pulmo, Baja California Sur. México*. UABCS.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (2012). Parque Nacional Cabo Pulmo. México.

Hosteltur (2000). "Siglo XXI; sin medio ambiente no hay turismo". *Revista Turismo y Hotelería*, núm., 71, enero, pp. 7-15

Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (2021). Turismo. INEGI.

OMT. Organización Mundial de Turismo (2015). Panorama OMT del turismo internacional 2015, Organización Mundial de Turismo. Madrid: UNWTO.

PROFEPA. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, (2021). Impacto de desarrollos turísticos. México.

SECTUR. Secretaría de Turismo (2018). Nuestro Turismo, el gran motor de la economía nacional. México.

SECTUR. Secretaría de Turismo (2016a). Ranking Mundial del Turismo Internacional, Sistema Nacional de la Información Estadística del Sector Turismo de México. México.

SECTUR. Secretaría de Turismo (2020). Programa sectorial de turismo. México: SECTUR.

SEMARNAT/INE. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales/Instituto Nacional de Ecología. (2012). La evaluación del impacto ambiental (2a ed.). México: SEMARNAT/INE.

SEMARNAT/INE. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales/Instituto Nacional de Ecología (2013). Manejo de ecosistemas de dunas costeras, criterios ecológicos y estrategias. Ciudad de México: SEMARNAT.

Urciaga, J. (2012). “La interacción del turismo con los ecosistemas costeros y marinos en Baja California Sur”. En: A. Gámez, A. Ivanova and A. Montaño, ed., *Turismo, sustentabilidad y desarrollo regional en sudcalifornia*, 1st ed. La Paz: Cuadernos Universitarios.

Yáñez-Vargas, Apolinar (2008). “Impacto ambiental y metodologías de análisis”. *Revista BIOCYT* 1 (2), pp. 7-15.

Desterrar al maquinista sin cabeza: una negación de la catástrofe en tres movimientos

Sergio García Reynaga

I

> Aunque más no sea porque la historia de este planeta, incluyendo la historia humana, ha estado tan llena de promesas, de esperanza, y de creatividad, la Tierra se merece un mejor destino que el que parece esperarle en los años venideros.
>
> Murray Bookchin

Las siguientes líneas nacen de la desesperación. Suponen un llamamiento a nuestra humanidad, en la urgencia de colocar como enclave de nuestra existencia a la vida, a toda ella. Se presentan en plural, porque, aunque no podemos afirmarnos como un sujeto trascendente (Holloway, 2010), representado por una clase, raza o género (Davis, 2005), y aunque dichas categorías se entienden aquí como innegociables, queremos pensar que todavía es posible pensarnos como prefiguración de nuestra comunidad, aunque solo sea por la necedad de

reconocernos en la sonrisa de los/as niños/as, antes que asumir como inevitable el advenimiento de la catástrofe.

Para Bookchin (1999), de quien hemos tomado el epígrafe que abre este ensayo, la modernidad se presenta como desgarramiento entre humanidad y naturaleza, lo que supone la comprensión ontológica de dichos fragmentos como oposiciones normativas, los cuales se componen en dos sentidos, como primera naturaleza para el caso del orden biótico y como segunda naturaleza para el caso del mundo social. Para el historiador Edmundo O 'Gorman (2002), dicha fractura es el resultado de la confusión del orden conceptual, –que nos remite a la tradición griega–, entre *Oikos* y *cosmos,* el primero: la relación comprendida como *ambiente* propiamente dicho, es decir nuestro hogar, y la segunda: todo aquello que extiende sus formas en el universo. No hay suficiente distancia entre los pensamientos de Bookchin *y O ´Gorman, como para considerarlos incomunicables. Sin* embargo, para el primero se vuelve necesaria la superación de los análisis polarizados, en oposición, o en el mejor de los casos, como yuxtaposición, para comprenderlos más bien como un todo, es decir: una totalidad creativa.

A partir de ahora, cuando sea nombrada la naturaleza, será entendida en esta media. Volviendo, advertimos que dicha superación, debe ser el resultado del desdoblamiento de dicha totalidad como *corporalidad de la vida cotidiana*, más que un resultado arrojado hacía el futuro de manera irremediable, como un fin al que debemos llegar. Puesto que el tiempo, en el que enunciamos la negación de la catástrofe, es un tiemplo pleno, un estrecho lazo luminoso entre el pasado y el presente tal y como lo experimentamos, es decir, como *un momento de peligro* que nos dobla las espaldas hacía el miedo y la parálisis. A propósito, siempre nos ha resultado curiosa la relación entre la crisis de la civilización y su tratamiento del tiempo como base histórica del desastre, así como la velocidad con que este opera. Nos detendremos un momento en ello.

No supone ninguna dificultad, colocar como núcleo de la experiencia de la temporalidad propiamente moderna, la idea de progreso (Echeverría, 2010), cuya imagen se nos presenta como linealidad y

ascenso; misma que encuentra su validación formal en el desarrollo de la técnica desde la revolución industrial, tanto como en el proceso de totalización del modo de producción capitalista. En este sentido único, avanza y se sacrifica la vida, su *corporalidad presente,* pasa a ser reducida a un mero tránsito de lo inmediato a lo último, como constatación de un tiempo que lo expone todo a ser devorado por su implacable, preciso y absoluto pulso. Se hace necesario poner amarras a la cuestión: ¿qué relación dicha que hay concepción del tiempo histórico y las relaciones que establecemos con la naturaleza? ¿Son las relaciones sociales, mediadas por la producción de mercancías, la prefiguración que condiciona la producción de una naturaleza destinada a la catástrofe? ¿El tiempo, como advertía Marx, supone la aniquilación del espacio? (Echeverría, 2017b) Hacer estas preguntas es también responderlas. Como vemos, Walter Benjamin (2008) tenía razón al insistir en meter el freno de emergencia a la locomotora del progreso.

Aunque podríamos preguntarnos ¿Quién conduce esta locomotora? Sugerimos nombrarlo de la siguiente manera: *el maquinista sin cabeza*. La captación de su imagen queda suspendida como la sombra de un tiempo arrojado al vacío, el tiempo de la negación de la vida. En este acorde, queda expuesta la estrecha relación establecidas entre las relaciones sujeto-sujeto y las relaciones sociedad-naturaleza, dicho de otra forma: el surgimiento de las jerarquías, tanto en un nivel político como en el analítico (Lemm, 2013). A este respecto, consideramos innegociables las categorías de raza, clase y género. De manera clara, podemos decir: la dominación de los seres humanos a otros seres humanos supone la condición de inició de la dominación de la naturaleza.

En el umbral del siglo XXI, el que bien podemos colocar entre el final de la guerra de Vietnam en 1975 y el 11 de septiembre de 2001 (Traverso, 2017), se condensan el malestar de las promesas del socialismo realmente existente, la llamada era de la ecología, la diversificación de los movimientos sociales,la irrupción zapatista en Chiapas y el feminismo de tercera ola. Como contención de dicho horizonte, la victoriosa silueta del *fin de la historia* atizaba la última estocada del neoliberalismo; cuyos resultados concretos, habían puesto contra

la lona toda tentativa de cambio de rumbo a escala planetaria, anunciando el fin de los combates por la dirección de la naturaleza. Así, llegaba a su fin el mundo bipolar y se abría paso la dirección única o *el despotismo de la libertad* (Debord, 2002). A través de la historia de la humanidad, la temporalización política del concepto de libertad nos ha empujado a la producción de la sociedad. Desde la antigua Sumeria, podemos iniciar nuestra ruta, al grito de *¡Amargi* (*Öcalan*, 2016), cuyo fondo gravita en la noción de libertad como liberación, así como en el ejercicio de volver a la madre. No resulta difícil comprender las implicaciones que una idea como esta puede suscitar. Desde la ecología profunda pasada por un fondo misantrópico, hasta el endurecimiento de la polaridad humanidad/naturaleza, la cual queda mejor establecida a partir del concepto de emancipación, como respuesta al supuesto de la irracionalidad de la naturaleza (Echeverría, 2017a). En el desdoblamiento de la modernidad, se nos presenta ya, una primera operación de racionalización, es decir, un ejercicio fundamental para la producción del mundo tal y como lo conocemos.

Ahora bien, resulta evidente que cuando nos referimos a la producción del mundo, se hace posible incendiar un horizonte de crisis en lo que respecta a nuestra comprensión de la naturaleza, tomando en cuenta que, aunque las dimensiones de participación en dicho proceso, no dejan lugar a la posibilidad de establecer al individuo, en tanto que forma-sujeto atada al rol de consumidor, como responsable absoluto de la polución (Jappe, 2011), nos gustaría pensar, que las pequeñas modificaciones individuales, advierten la constelación de aquello a lo que nos referimos a través del concepto político de comunidad, entendido como irrupción, atada más allá del abandono y el aislamiento de la atomización social, comprendiendo así, que nuestra propia corporalidad faculta la colectividad, superando la debilidad de categorías contradictorias (Adorno, 2018), insistimos, deben ser comprendidas como acordes que acompasan un ritmo que gotea en distintas manos.

Una caricia jamás nos pertenece, es compartida, *es en* ese breve momento de plena posesión en el que las miradas, en la dificultad de buscarse, se encuentran. Es difícil entonces, reconocer que la lectura más extendida sobre la cuestión de la naturaleza se sostiene en

los clavos del cristo, es decir en la idea del individuo absoluto, cuya sentencia ya está cantada: es culpable. El martirio produce ceguera, y nos obliga a escuchar el horror: *¡La humanidad es el virus!* Pese a ello, Jérôme Baschet (2020), se pregunta *¿qué es lo que estamos enfrentando?,* mientras advierte, la aceleración de nuestra entrada al siglo XXI a través de la crisis suscitada por el SARS-CoV-2, cuya relación íntima con la categoría de *Capitaloceno* (*Álvater*, 2014)*,* pone de relieve la relación endogámica entre el modo de producción y la producción de *un tipo de sociedad históricamente producida*, cuyos bordes no agotan la capacidad de intervención de la humanidad, sino que, por el contrario, permiten al viento erosionar la renuncia como postergación de la promesa, para acercarnos activamente hacía aquello que nombramos como esperanza, la misma que navega siempre en derivas, contra el tiempo irreversible que adorna el endurecido pelaje de la bestia, el cual debe ser peinado *a contrapelo* si esperamos superar la parálisis, es decir: la repetición y el castigo.

Queremos negar la naturaleza humana como fundamento de la barbarie, asumiendo que la metáfora absoluta (Blumenberg, 2018) con la que se alimenta dicha pretensión, no se sostiene en la historia. Podemos dejar de pensar que la realidad, tal y como ha sido producida, históricamente, por la humanidad, como una eterna sucesión de marcos monolíticos, cuya totalidad es una fatídica e irremediable imposición natural, y en su lugar comprender que la realidad, permanece, históricamente, expuesta al riesgo de ser transformada, incluyéndonos.

De esto depende la vida, toda ella. Hacer frente a la pulverización de nuestro *campo de experiencia*, es andar la dificultad que nos opone la catástrofe, como desaparición forzada del *pluriversum* histórico (Koselleck, 2017), que en todo caso resultaría inevitablemente en el establecimiento de la derrota absoluta, la misma que opera como cancelación de cualquier forma *posible* del *espacio de expectativa* (Koselleck, 1993). Quizá sea algo parecido, a la propuesta de Cornelius Castoriadis (2006), para quien salir de la utopía en vías de la producción de otro mundo, depende precisamente de nuestra capacidad creativa, de nuestra capacidad de implicación. Es plausible

pensar que la negación de toda tentativa de transformación que haga posible otra forma de vivir-en-el-mundo, supone al mismo tiempo, un realismo rancio aferrado a certezas requeridas como concreciones que surgen de la propia validación positiva de un modelo que, para ponerse en pie, necesita volver desechable la vida, a la medida del fetiche que media las relaciones de la sociedad bajo su propia órbita: la mercancía (Scholz, 2019).

Queremos negar la clausura de la historia, pero asumimos la derrota como punto de partida, es decir, como campo de experiencia que faculta nuestra capacidad para constelar la negación histórica del maquinista sin cabeza, queremos dejar de producir al maquinista, queremos desterrarlo de cuanto somos, aquí y ahora, no en el mejor de los futuros, sino en el presente como espacio-tiempo de reclamo histórico.

II

> Este es nuestro punto de partida: el rechazo de un mundo al que sentimos equivocado, la negación de un mundo percibido como negativo. Debemos asirnos a esto.
>
> -John Holloway

Resulta perfectamente comprensible, que, en el tiempo vacío, nos veamos reducidos/as a la búsqueda compulsiva de soluciones prácticas, concretas, como si dichas soluciones se desarrollaran de manera autónoma como superación de la teoría, o en el peor de los casos como su negación. Decimos que lo comprendemos, pero no podemos aceptar dicha posición. Pensar, significa comunicar un horizonte práctico, volverlo *común prefigura su realización contingente*, sin embargo, una práctica que no se piensa a sí misma, a sus límites, en tanto que forma y contenido, será siempre susceptible a concretarse como *la pesadilla de Kafka*.

Los resultados son condicionados hasta adquirir la forma del fetiche. Se corre el riesgo de carácter positivo, de atar nuestras intencio-

nes a consideraciones inmaduras, a la rebeldía juvenil, a llenar nuestra vida de causas, cuyos fragmentos se apagan como se apaga el fuego de nuestra mirada, que, agotada de buscar un ápice de humanidad en el horizonte, se vuelve humo; mientras nuestra corporalidad presente se marchita a los pies de la bahía, como una ilusión perenne que se vuelve dos veces humo en nuestras manos. No reconocemos que la prisa, no ha escapado de la *nostalgia fordista*, de la cadena fabril, cuya omnipotencia gravita en nuestras respuestas de racionalización de la catástrofe. Las luces de neón nos impiden ver que estamos doblados/as bajo estímulos de todo tipo. Esto supone un telón tautológico: el de la sensatez. Nos dicen utopistas cuando nos llaman insensatos/as.

Reducen a *opciones* el arte de lo posible cuando nos dicen que otro mundo es sencillamente imposible, a lo que respondemos con la ironía de quien se sabe joven: lo imposible solo existe como incapacidad. El sueño como negación de la pesadilla. ¡Idealistas! Dirán los patriarcas de rostro caído, que todavía resguardan la oposición vulgar entre la base material y la "superestructura", atolladero al que arrojan todo aquello que no les sea posible cuantificar en sus tablas de *Excel*, como si la crítica se hubiese descontinuado con la última actualización de la paquetería de *Microsoft*, en la última ventana a *un tiempo* que los niega tanto como son capaces de *afirmarlo* en su discurso.

Producen al tirano que desean domesticar. No concedemos tregua a la vieja fórmula ahistórica del "materialismo dialectico", cuyas traducciones mecánicas, resuelven las contradicciones como fórmula: el paso de un modo de producción a otro, cuyo desdoblamiento ahoga la tradición a la que niega (Jappe, 2011), porque antecede a gritarnos a modo de reprimenda: ¡otra forma de vivir-en-el-mundo no aparece de la nada , sencillamente, por qué no comprenden que la historia no supone un receptáculo vacío, en el que la derrota de los momentos de irrupción, como búsqueda de otro mundo, no han sido clausurados como experiencia, y que su análisis crítico, se hace urgente, tanto como nos oponen la titánica tarea de comprenderlos, como la prefiguración histórica de otro mundo en la constelación de los/as vencidos/as, es decir, la negación histórica de la catástrofe! Nuestro compromiso es con los/as muertos/as, ya no con

la cultura como monumento de barbarie (Benjamin, 2008), arrojada hacía el futuro pese su larga duración. Todo esto mientras abrazamos al materialismo dialectico, desprendiéndolo de sus reducciones positivas. Abrazamos al joven Marx, más como quien abraza a un compañero, como un igual, y no como una divinidad cuyo poder lo agota todo. Entendemos la totalidad en la que opera la relación entre la base material y la "superestructura", renunciando a toda pretensión de condicionar la una a la otra de manera inamovible (Jappe, 2011). Comprendemos que el conocimiento es importante por sí mismo, pero que sea una ruta de explicación, no lo vuelve núcleo de la realidad, puesto que no podemos esperar que una lectura mono-causal nos permita oponer una crítica dialéctica, negativa para decirlo con Benjamin y Adorno.

Hemos de comprender, que los límites de nuestras *alternativas* se encuentran en su propia formulación, como la cara B de la síntesis social. Cuando nos decantamos por una alternativa, se nos presenta como una *vía alterna* para la obtención de un mismo resultado: el sostenimiento de la síntesis frente a la catástrofe, es decir, racionalizar de manera eficiente sus consecuencias. Esto se produce como digresión de la idea de progreso, idea rectora de la concepción del tiempo, cuya linealidad pretende la clausura como pulverización de la esperanza. Llevar hasta sus últimas consecuencias aquello que se nos requiere como "pensamiento crítico", nos permite, pensar en-contra-y-más-allá de las categorías de análisis que tomamos prestadas del marco referencial del capitalismo (Echeverría, 2017b). Cuando decimos *alternativa*, debemos alertar sobre sus límites.

¿Qué es la sustentabilidad?, más aún, ¿si la historia ya no es la historia de la lucha de clases, necesariamente debemos aceptar que la historia, es la historia de la sustentabilidad en oposición a la insustentabilidad? Neil Smith, se pregunta ¿Quién produce la naturaleza y para qué la produce?, podemos preguntarnos ¿la forma valor, se oculta en los conceptos de la sustentabilidad? ¿es el valor de uso una alternativa como cara b, del valor de cambio? Hacer estas preguntas, prefigura una reflexión crítica, más que una serie de respuestas concatenadas. En fin ¿nuestras categorías como instrumental crítico de la

devastación de la naturaleza, operan en el seno de sus causas centrales? Si es así ¿es imposible desterrar al maquinista sin cabeza y negar la catástrofe? A esto último podemos responder: No. Nada muestra todavía que la humanidad se agote irreductiblemente en dichas sobre-determinaciones.

Ciertamente no habrá pureza (Holloway, 2011) ideológica en el desdoblamiento de propuestas ecológicas y libertarias, sin embargo, esto no supone la derrota absoluta y la integración pragmática de nuestras vidas a modo de subalternidades sólidas e insuperables, la subalternidad queda atada a la catástrofe, la liberación de la naturaleza pasa por la negación de la subalternidad en cuanto tal.

No podemos vindicar la periferia como espacio de libertad, mientras el centro que la desprecia niega la propia existencia. Dicha dicotomía debe pasar por su abolición. En este mismo sentido la oposición humanidad/naturaleza debe ser negada, como la prefiguración de otra naturaleza: la totalidad creativa. No es que la ecología política suponga un marco de pensamiento inútil, sino que se hace urgente alertar los límites que dicho paradigma ofrece, pues se corre el riesgo de alimentar a *la sociedad autófaga* (Jappe, 2019) al modo de ofrecerle justificaciones verdes: un ejemplo claro es el llamado desarrollo sustentable, en cuyo corpus teórico, se encuentra la sospechosa estreches del límite entre las ciencias sociales y la jerga empresarial.

Anselm Jappe (2011), en *¡Decrecentistas, un esfuerzo más…!* nos alerta, a propósito del decrecimiento como *alternativa* para el desarrollo fundamentalmente para el norte global, que se trata de un reformismo que quiere ser radical, y que, aunque presenta una serie de críticas certeras, sobre las consecuencias de la catástrofe ecológica, no supone una crítica profunda de las categorías fundamentales del capitalismo, fundamentalmente en torno a la mercancía como mediación de las relaciones sociales, lo cual supone al mismo tiempo la mediación entre sociedad y naturaleza, en este sentido sostiene su oposición. Lamentablemente, no podremos ahorrarnos la fatiga del antagonismo, sin que esto suponga un mero ejercicio estetizante del conflicto, o en el peor de los casos, un culto estéril por la transgresión, la negación de la catástrofe en cuanto tal no puede ser presentada

como alternativa en la sociedad mercantil, sino como un horizonte antagónico, cuyo apéndice es la vida, toda ella, y no la mercancía. Por esta razón, el conflicto está siempre por venir, no sólo como exterioridad, sino al interior mismo de la crítica como precondición teórica.

Tampoco se agota en programa sociológico, sino que debe ser entendido como un proceso, un pensamiento que es capaz de ir contra sí mismo, antes de integrarse a como instrumental de la racionalización mercantil. (Scholz, 2019). Es necesario comprender, que poner el freno de emergencia a la catástrofe, no será tarea fácil, mucho menos una necesidad histórica que se resolverá de acuerdo con las leyes objetivas del desarrollo de la historia del capitalismo, sino que es la tarea de hombre y mujeres comunes, más que de nuestra desaparición en el fondo de la estadística. Ciertamente, cuando apelamos a la gente común, no apelamos al sentido común, simplemente porque los sujetos empíricos no se agotan en nuestras consideraciones, toda vez que la forma-sujeto atada a la forma valor, se presenta como cancelación de una crítica extendida a nivel cotidiano. Sería inútil, batirnos en duelo con fantasmas, bajo el supuesto de la superación de la alienación y los viejos problemas de la humanidad. Claro que sobreviven muestras claras de sexismo y racismo, como fondo de las identidades que, gestionadas por las instituciones, constatan sobre el riesgo de vindicar nuestra existencia a través de ellas. En una ocasión, hablando sobre racismo –quien escribe– consideró pertinente cuestionar en un aula: ¿Cuántos profesores morenos han tenido durante toda su formación universitaria? A sus compañeros/as de posgrado, logrando un silencio incómodo, que fue interrumpido por una acusación: ¡exageras!, dicha acusación provenía de una persona común.

Nuestras reflexiones no escapan del pesimismo, pero son antagónicas con la aceptación de la catástrofe, podríamos decir que es un pesimismo activo. Pensamos peligrosa la tentación de creernos iluminados, pero al mismo tiempo confrontamos la tentación de reaccional frente a la crítica, en una defensa ciega de nuestras certezas, en esa delgada línea entre conocimiento e ideología. Mucho menos podemos aceptar que la humanidad es el virus. Defendemos, con todas las dificultades, el fondo de nuestra especie como parte fundamental

del desdoblamiento de la naturaleza, aunque solo sea porque ninguna vida puede ser desechada por la idea de una naturaleza prístina en oposición a una naturaleza humana, bajo la pesada cadena de la dominación de los/as otros/as como metáfora absoluta. Resistir es la negación de la muerte generalizada, sin embargo, la vida está más allá de la resistencia, la resistencia es solo el inicio.

III

> La lucha de clases existe y la estamos ganando los ricos.
> Warren Buffet

> El sueño va sobre el tiempo Flotando como un velero/
> Nadie puede abrir semillas /En el corazón del sueño/
> El tiempo va sobre el sueño /Hundido hasta los cabellos/ Ayer y mañana comen/Oscuras flores de duelo (…)
> Cruza el gemío del niño / La lengua rota del viejo (…)
>
> F.G. Lorca / Camarón de la Isla, *La leyenda del tiempo*.

Con mucha probabilidad, con lo expuesto hasta aquí, se tendrá la sensación de que no se propone absolutamente nada, si esta sensación se concreta y no logra disiparse, podemos dar por perdida la comunicación. Sin embargo, queremos pensar que no será así. Pese a esto, la despedida es necesaria. Comencemos entonces. Aunque la anécdota, no supone un espacio formal para el conocimiento, en nuestra defensa debemos decir, que supone parte fundamental de la deriva cotidiana, y por lo tanto de la corporalidad del presente como tiempo pleno, así que no podemos desecharla. Hace unas semanas, en un seminario en línea que sostenemos desde hace año y medio, nos batíamos con la dificultad de responder la siguiente pregunta arrojada por un compañero, muy próxima a lo siguiente: ¿Cuál es el símbolo más poderoso del capitalismo?, las respuestas fueron toscas, y al mismo tiempo sumamente cargadas de fundamentación teórica, en tonalidades económicas y políticas, sin embargo, también hubo silencios.

Queríamos establecer símbolos, en un orden lógico en el que prima lo concreto. Los colores de la discusión dispusieron al tono de la conspiración. Al mismo tiempo, se presentaban críticas a las grandes corporaciones mientras se nos olvidaba, la petición expresa del símbolo, bajo el entendido del capitalismo como una bestia omnipresente y poderosa, nos fue difícil por un momento, escapar de su descripción más evidente: el mundo entero.

En medio de la desesperación, quien escribe, grito a modo de mensaje instantáneo: el mayor símbolo del capitalismo es un *clip,* ¿qué?, sí, un clip. Pero no se agota en él. Es la propia metáfora de lo *inocuo* lo que hace tan dura a la mercancía, no solamente el hecho de que un clip este hecho de metal. ¿Cuánto cuesta hacer un paquete de clips? ¿Quién compra clips? ¿Por qué es tan fácil tener uno a la mano? ¿por qué los tiramos cuando no pierden ningún grado de utilidad? *¿su forma-mercancía viene ya realizada como desecho? ¿Por qué no han dejado de fabricarse? Entonces el capitalismo ya no se nos aparecía como una bestia todopoderosa, sino como un pequeño clip. Con esto no pretendemos asegurar la debilidad del capitalismo, sino todo lo contrario, que en la aparente inocuidad oculta su mayor fortaleza, la mercancía supone un apéndice de la vida cotidiana a tal grado, que nos es imposible identificar que supone una mediación en nuestras vidas: similar a chocar las copas entre amigos/as en un bar del centro, la mercancía lo sostiene todo. ¿No sucede lo mismo con la naturaleza?*

No hace mucho, un sábado de esos que debemos dedicar a la compra de comestibles, nos encontramos con una mercancía un tanto curiosa: sábila, esta planta tan común que aburre. Su nombre de uso común no aparecía en el cartel, ahora se llamaba Aloe Vera, algo ya gastado, nos dirán, por la industria cosmética, no obstante, estaban allí las pencas de sábila tendidas en un refrigerador. ¿Quién gastaría su dinero en sábila, cuando, exagerando un poco, sólo tenemos que estirar la mano para tomarla? El curioso encanto de los supermercados. En otra ocasión, veía mi calzado deportivo desgastado por el uso, mientras comenzaba a buscar en línea los precios más bajos de calzado, me encontraba pulsando el botón siguiente a las ofertas, cuando

me di cuenta de que mi objetivo inicial se había modificado, ya no deseaba calzado cómodo y barato, sino un modelo especifico de una marca especifica que, por supuesto se salía por mucho de mi presupuesto, se producía entonces una sensación de pérdida, exagerando un poco, un duelo. Acto seguido, se volvió una broma macabra. La ostentación no es un mal mayor, dirán, sin embargo, el objetivo no es el objeto en sí, sino cómo opera en la dimensión de la mercancía.

Hace un par de días, salimos a pasear, a patinar por el malecón, mi amigo, que se dedica a la cocina, me señalaba que consumir alimentos que comúnmente relacionamos con la ostentación, no está reñido con nuestro presupuesto, que si compramos una cantidad sensata comemos dos o tres personas, acompañando aquello con una ensalada. Observamos la remodelación reciente del paseo, mientras el horizonte atravesaba nuestras miradas con los cruceros que suscitaron las recientes movilizaciones ciudadanas. Recordé que días antes, habíamos hablado con otra de nuestras amistades, a quien esta situación le preocupaba de manera urgente. Sin ánimos de despreciar las justas motivaciones de aquella manifestación, concluíamos lo siguiente: no basta con solicitar una forma de turismo sustentable como solución concreta al problema del modelo de desarrollo, cuya *vocación natural* se ha establecido ya como fondo retorico de la política de las instituciones públicas, sino la crítica del modelo de desarrollo, es decir de la noción de turismo como *vocación natural del territorio*. Bajo esta base, consideramos que no hay partidos de oposición, sino que cada formación política se integra de manera gradual en momentos diferentes a dicho modelo, nuevamente nos quedamos sin fondo alternativo. En este redil, pensamos que difícilmente se puede hacer frente a la catástrofe a través de la fragmentación de la crítica social en reductos identitarios, que a lo mucho ha resultado, en plataformas políticas para la integración de la agenda social al cuerpo de los partidos. Desde la lucha contra la megaminería tóxica hasta el feminismo, la síntesis social ha sabido capitalizar las justas motivaciones de la gente común.

Esto no quiere decir, que estemos en medio de una manipulación del tipo de la teoría de la conspiración, sino de la integración de

la vida cotidiana en el desdoblamiento de la sociedad mercantil. Nos cuesta trabajo reconocer que lo inmediato puede traernos terribles consecuencias a largo plazo. Nuestro amigo, nos decía angustiado, que íbamos de una parcela de conflicto a otra, sin tender redes que nos permitieran comprender el problema como un proceso más amplio, y estamos de acuerdo. La reciente rencilla mediática entre animalistas y feministas dan muestra de ello, mientras que los problemas raciales y de clase, parecen ya obsoletos. Como dirían los situacionistas: la sociedad espectacular, ha hecho de la resistencia un espectáculo.

Podemos observar la historia como un mero ejercicio lúdico sin intenciones, o reconocernos como posibilidad de transformación. Si el sueño es la negación de la pesadilla, y el sueño va sobre el tiempo flotando como un velero, abrir semilla en el corazón del sueño, no solo se hace posible en la crítica a la clausura de la negación histórica de la catástrofe, sino que al producir el *pluriversum* histórico de la catástrofe, se inicia el destierro del maquinista sin cabeza como posibilidad misma de la expectativa: la búsqueda de la esperanza, presente en el gemido del niño y la lengua rota del viejo. Quisiéramos terminar diciendo que el pensamiento aquí derramado, amalgamado al tiempo que se cuela por el teclado, queda siempre atado a la contingencia, del mismo modo que esperamos sea recibido, puesto que su única pretensión es la de suscitar la crítica, tomando en cuenta que nuestra posición es la de una modesta clarificación teoría, más que la presentación de planes elaborados de alternativas, instamos a estar alertas, a permanecer críticos, a movilizar toda nuestra inteligencia, aunque sabemos que el error esta siempre por venir.

A la memoria del compañero Sotomayor, el recuerdo de su crítica feroz y su palabra amable se queda entre nosotros/as.

Bibliografía

Adorno, Th., (2018). *Dialéctica Negativa, la jerga de la autenticidad*. Madrid, España: Akal.

Altvater, E. (2014). “El capital y el capitaloceno”. *Mundo Siglo XXI*. Revista del CIECAS-IPN. Vol. 9. núm. 33, pp. 5-15.

Baschet, J., (2020). *¿Qué es lo que estamos enfrentando? Comunizar*. Sitio web: http://comunizar.com.ar/jerome-baschet-lo-estamos-enfrentando/

Benjamin, W., (2008). *Tesis sobre la historia y otros fragmentos*. México DF: México.

Itaca, UACM.

Blumenberg, H., (2018). *Paradigmas para una metaforología*. Madrid, España: Trotta.

Bookchin, M., (1999*). La ecología de la libertad, la emergencia y la disolución de las jerarquías*. Madrid, España: Nossa y jara editores.

Castoriadis, C., (2006). *Una sociedad a la deriva, entrevistas y debates (1974-1997).*

Buenos Aires, Argentina: Katz.

Davis, A., (2005). *Mujeres, raza y clase*. Madrid, España: Akal.

Debord, G., (2002). *La sociedad del espectáculo*. Valencia, España: Pre-textos Echeverría, B., (2010). *Siete aproximaciones a Walter Benjamin.* Bogotá, Colombia: Desde Abajo.

Echeverría, B., (2017a). *Valor de uso y utopía*. Ciudad de México, México: S.XXI. Echeverría, B., (2017b). *El discurso crítico de Marx*. Ciudad de México, México: ITACA, FCE.

Holloway, J., (2010). *Cambiar el mundo sin tomar el poder*. Puebla, México: Sísifo ed. Bajo tierra ed. y el instituto de ciencias sociales y humanidades “Alfonso Vélez Pliego” de la BUAP.

Holloway, J., (2011). *Agrietar el capitalismo, el hacer contra el trabajo*. Puebla, México: Sísifo ed. Bajo tierra ed. y el instituto de ciencias sociales y humanidades "Alfonso Vélez Pliego" de la BUAP.

Jappe, A., (2011). *Crédito a muerte, La descomposición del capitalismo y sus críticos*. Madrid, España: Pepitas de calabaza.

Jappe, A., (2019). *La sociedad autófaga, capitalismo, desmesura y autodestrucción*. Madrid, España: Pepitas de calabaza.

Koselleck, R., (1993*). Futuro Pasado. Para una semántica de los tiempos históricos.* Barcelona, España: Paidós.

Koselleck, R., (2017). *Esbozos teóricos, ¿sigue teniendo utilidad la historia?* Madrid, España: Escolar y mayo.

Lemm, V., (2013). *Nietzsche y el pensamiento político contemporáneo*. Santiago de Chile, Chile: FCE.

Öcalan, A., (2016). *Manifiesto por una civilización democrática, tomo I, orígenes de la civilización la era de los dioses enmascarados y los reyes cubiertos*. Madrid, España: Descontrol Editorial.

O Gorman, E. (2002). *El arte o de la monstruosidad*. México DF, México: Planeta.

Traverso, E., (2017). *La historia como campo de batalla*. *Interpretar las violencias del siglo XX*. México. FCE.

Scholz, R., (2019). *El patriarcado productor de mercancías y otros textos*. Santiago, Chile: Quimera.

Acerca de las coordinadoras y el coordinador



Deneb Peredo Mancilla es licenciada en Química por la Universidad Nacional Autónoma de México, cuenta además con una maestría en Ciencias Químicas por la misma Universidad y un doctorado en Química Ambiental en la Universidad de Pau, Francia.

Actualmente es profesora-investigadora y jefa interina del Departamento Académico de Ingeniería en Pesquerías de la Universidad Autónoma de Baja California Sur. Desde 2020 es además Coordinadora de Responsabilidad Social Universitaria de la misma universidad y responsable del Programa de Manejo Responsable de Residuos de la misma Universidad. En 2020 recibió el reconocimiento para Nuevos

Profesores de Tiempo Completo del PRODEP. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, nivel I desde 2021.



Alba E. Gámez es licenciada en Economía (Universidad Autónoma de Baja California Sur, UABCS) y doctora en Relaciones Internacionales (Universidad de Essex, Reino Unido). Desde enero de 2000 es profesora-investigadora del Departamento Académico de Economía de la UABCS y ha colaborado en actividades de docencia con San Diego State University (Estados Unidos), Tottori University (Japón), Simon Fraser University (Canadá) y Universidad Autónoma de Sinaloa. En la UABCS ha sido responsable académica en programas de licenciatura y posgrado, y ha desempeñado cargos de gestión desde donde coordina el programa de Responsabilidad Social Universitaria impulsado institucionalmente desde 2019, y se aloja el Programa Institucional de Energía Limpia.

Es miembro de los comités científicos de las revistas Áreas Naturales Protegidas Scripta (México) y *PatryTer, Revista Latinoamericana y Caribeña de Geografía y Humanidades* (Brasil). De 2015 a 2018 fue parte del Comité Directivo de la Academia Mexicana de Investigación Turística. En 2014, la Comisión de Equidad de Género de la XIII Legislatura del H. Congreso del Estado de Baja California Sur le confirió la Medalla Dionisia Villarino Espinoza 2014 por su trayectoria académica. Tiene Perfil Preferente del Programa de Desarrollo Profesional Docente para el tipo superior (Prodep) de la Secretaría de

Educación Pública desde 2003; y desde 2001 es miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT (nivel 2, 2020 a 2023), y del Cuerpo Académico Región, Economía y Desarrollo, Consolidado por el Prodep. Sus líneas de investigación son: *Cambio global y desarrollo* y *Turismo y desarrollo regional*. Correo-e: agamez@uabcs.mx



Jorge Peredo es licenciado en comunicación, investigación Histórica Literaria por la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) y doctor en Ciencias Sociales por la misma institución. Cuenta con un diplomado en Comunicación de la Ciencia por CosCyt. Es autor del libro de cuentos *Miss Apocalipsis* publicado por el Instituto Sudcaliforniano de Cultura (ISC, 2019), del poemario *El amor es un trastorno psiquiátrico* (2016) y coautor del libro álbum ilustrado *Una familia Jurásica* (ISC, 2015). En 2000 su cuento "El murmullo" le valió la mención honorífica en el concurso de cuento de terror "El último faro". En 2010 obtuvo el primer lugar en el Concurso Estatal de Cuento Joven con motivo del Festival de Día de Muertos. En 2016, fue galardonado con el primer lugar en la categoría "poesía" en el certamen Leopoldo Ramos por fiestas de fundación de La Paz. En 2017 obtuvo el primer lugar en categoría "cuento" en el mismo concurso. En 2018 obtuvo primer lugar en categoría cuento en el mismo. A su vez fue merecedor del Premio Estatal de Cuento Ciudad de La Paz en 2016. En 2023 fue seleccionado como beneficiario de la beca del Programa de Estímulo a la Creación y Desarrollo Artístico (PECDA)

en la categoría “Poesía”. Ha publicado artículos de divulgación en la *Revista Historiemos* del Colegio de Historiadores de Sinaloa (Colhsin) y en la *Revista Panorama* de la UABCS.

Ha participado en diversos coloquios nacionales e internacionales en las áreas de historia y literatura, así como en encuentros de escritores y otros eventos culturales. Entre 2020 y 2023 colaboró con la Coordinación de Responsabilidad Social Universitaria (CRSU) de la UABCS en el área de Comunicación Institucional supervisando el trabajo en redes sociales y coordinando el Ciclo de Entrevistas “Voces por la Sustentabilidad”, programa de radio dedicado a la divulgación de la ciencia, específicamente en lo concerniente a las temáticas ambientales. Asimismo, formó parte del comité organizador de el Certamen de Ensayo de temáticas Ambientales y Sociales de Crítica y Divulgación: “Mtro. Luis Alberto González Sotomayor” en sus ediciones de 2021 y 2022.

La presente edición de

Sociedad, ambiente y patrimonio cultural: nuevas voces universitarias por la sustentabilid

edición digital de Universidad Autónoma de Baja California Sur se termino en marzo de 2024, en La Paz, Baja Cafornia Sur, México