

231
julio-agosto
2020

Directora general:
Carmen Lira Saade
Director fundador:
Carlos Payán Vélver
Director: Iván Restrepo
Editora: Laura Angulo

 **La Jornada**

ecológica



***Uso y abuso acelerado de
la naturaleza = Covid-19***

Números anteriores

Correos electrónicos: ivres381022@gmail.com • estelaguevara84@gmail.com

Presentación

Si nos pidieran describir nuestro tiempo, tendríamos que iniciar señalando su carácter global en todo el sentido del término. Esto nos lo está demostrando el virus SARS-CoV2, porque la enfermedad que provoca puede ser considerada la primera crisis ambiental global por el mal uso, abuso y destrucción que hemos hecho de la naturaleza, en particular el de la fauna silvestre: la defaunación.

Continuaríamos diciendo que, después de la década de 1950, nuestro ritmo de explotación del medio ambiente ha dejado una profunda y desgarradora huella global en la naturaleza y en muchas sociedades. A este periodo se le conoce como el *Antropoceno* o la era de los seres humanos, porque nuestra especie se convirtió en una fuerza capaz de dejar una impronta en los ecosistemas, sumamente peligrosa para la vida en el planeta.

Después de la década de los años cincuenta, los impactos ecológicos locales se integraron a la historia ambiental global. Desde entonces los daños que le infringimos al medio ambiente se ven reflejados en el cambio climático global y en las ciudades insostenibles que consumen millones de recursos energéticos fósiles y nucleares; en los huracanes cada vez más devastadores.

También en la contaminación y carencia de agua potable que nos enferma como a cualquier otra especie viva; en el aire sucio que mata a las aves y que daña nuestros pulmones y sangre; en la tala indiscriminada de los bosques y selvas que deteriora los suelos de cultivo de millones de campesinos e indígenas de los que

dependemos para alimentarnos; en la defaunación vertiginosa de miles de animales, que cuando destruimos sus hábitats, para producir monocultivos, provocamos la extinción de millones de interacciones ecológicas de las que depende nuestro bienestar; en los desplazados ambientales por los megaproyectos; en los polos industriales o infiernos ambientales de la región centro de nuestro país.

Igualmente, en las pandemias globales como la que hoy vive el mundo por el coronavirus. Por todo esto, la crisis múltiple que vive el mundo le ha dado la razón a los conservacionistas, ecologistas y ambientalistas que a lo largo de la historia han demandado el cuidado y protección de la Naturaleza.

México es uno de los países con mayor riqueza cultural y biológica del mundo, pero también es de los territorios con mayor desigualdad. Uno de los mayores desafíos es terminar con la pobreza sin exiliar la naturaleza. El reto global que enfrentamos por el uso, abuso y destrucción de la naturaleza nos obliga a pensar globalmente y buscar respuestas locales.

Los textos que componen este número de *La Jornada Ecológica* son una ventana que intenta mostrarle a los lectores distintas problemáticas ecológicas que debemos enfrentar.

Son diversas miradas a los grandes problemas ambientales del país, que también son globales porque la preocupación de los y las autoras es salvaguardar la vida en el planeta. Son reflexiones desde las humanidades, las ciencias y las artes.



En portada: imagen captada en la reserva ecológica del pedregal de San Ángel, Ciudad de México

Foto: tomada del boletín 324 de la Dirección General de Comunicación Social de la UNAM

Este número de *La Jornada Ecológica* contó con el apoyo académico y científico del proyecto PAPIIT IA401220 de la Coordinación de Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Queremos agradecer especialmente al maestro Juan Humberto Urquiza García, investigador en dicha coordina-

ción, su invaluable ayuda para reunir los textos que hoy ofrecemos a los lectores. Los elaboraron destacados especialistas en el tema del medio ambiente, los recursos naturales, los pueblos originarios y en la búsqueda de un México mejor alimentado y menos desigual en lo económico y en lo social.

El Covid-19 y la conservación de la naturaleza: tareas locales y globales

Juan Humberto Urquiza García
Investigador de la Coordinación de Humanidades,
UNAM
Correo-e: juanurquiza@filos.unam.mx

Hace miles de años, nuestra especie comenzó a recorrer el planeta. En ese transitar nos acompañaron plantas, animales, virus y bacterias. Con ellos caminamos por tundras, estepas, selvas, bosques y desiertos; nos acompañaron cuando escalamos montañas, navegaron a nuestro lado bajo la guía de las estrellas y lo siguen haciendo hoy que usamos GPS.

Mientras más acelerábamos, mayor número de productos y personas circularon por el mundo. Así, los microorganismos fueron mutando en nuestros cuerpos, pueblos y ciudades. Hoy conviven con nosotros en escuelas, fábricas, granjas y campos de cultivo.

Con ellos llegamos a la era del Antropoceno y la gran aceleración y esta historia muchas veces olvidada, nos la recordó la actual pandemia provocada por el SARS-CoV-2.

En las últimas décadas, diversas voces en muchos rincones del mundo han estado discutiendo si nuestro planeta vive en una nueva era geológica: el Antropoceno o la era de los humanos, que a ciencia cierta nadie sabe cuándo inició.

El debate es tan amplio que ha permitido la concurrencia de distintas áreas del saber y experiencias políticas, lo que enriqueció de manera significativa las perspectivas que hoy tenemos sobre lo que unos consideran una nueva era geológica y otros una simple etapa por la que debemos transitar lo antes posible.

Después del año 2000, el concepto *Antropoceno* comenzó a popularizarse entre diversos sectores académicos y la opinión pública interna-

cional. Esta historia inició en febrero de aquel año, en la ciudad de Cuernavaca, cuando el doctor Paul Crutzen, en una reunión del Comité Científico del Programa Internacional Geósfera-Biosfera, propuso considerar que la Tierra había entrado una nueva era geológica: el Antropoceno.

Meses después, el galardonado científico, en coautoría con Eugene Stoermer, publicó en el boletín de dicho organismo el artículo "El Antropoceno". La voz de Crutzen fue tan influyente que la Comisión Internacional de Estratigrafía decidió conformar un grupo de expertos para estudiar la propuesta y en 2021 emitirán un fallo al respecto.

Hoy podemos decir que el concepto Antropoceno abandonó su nicho de origen y

amplió su espectro transformándose en un concepto histórico, cultural y político.

Así, a las voces que se aventuraron a utilizarlo se les han sumado otras que, sin importar lo que se acuerde en 2021, están señalando una paradoja: a pesar de su amplitud, es un concepto limitado porque no da cuenta de diversas variables del funcionamiento del sistema económico y productivo que nos han llevado a la crisis socio-ecológica que vivimos.

Por tanto, sus críticos señalan que mejor deberíamos utilizar otros conceptos como Capitaloceno, Plantacioceno, Tecnoceno o Chthuluceno.

Los expertos de diversos campos dialogan bajo el paraguas del concepto Antropoceno. Y sin importar la mirada disciplinaria, hay un consen-

so sobre los límites que tiene la naturaleza para soportar nuestro ritmo de producción industrial y consumo masivo.

En lo que no hay acuerdo es en cuáles deben ser las medidas para enfrentar los problemas derivados del funcionamiento de nuestra economía global que es sumamente inequitativa. Tanto en la distribución de sus beneficios como en los impactos ambientales que provoca, porque son los más pobres los que asumen las peores consecuencias.

Los límites de la naturaleza se expresan en fenómenos globales como el cambio climático, la contaminación atmosférica, las alteraciones en la capa de ozono, la pérdida acelerada de biodiversidad, las variaciones del ciclo hidrológi-



co, la acidificación de los océanos o los cambios en el uso del suelo. Y ahora, la emergencia de nuevas enfermedades globales como la Covid-19.

En este contexto, la conservación de la naturaleza, el uso racional de sus recursos y el respeto al territorio de los pueblos donde se encuentran los ecosistemas mejor conservados del planeta serán fundamentales para enfrentar los retos por venir.

En la historia humana, mientras las diferentes culturas iban entrando en contacto las enfermedades fueron circulando y globalizándose. Por las características del SARS-CoV-2 y por los niveles y escalas de las interconexiones humanas, podemos decir que es el primer virus de la gran aceleración pues nunca en nuestra historia una enfermedad se había extendido con tal velocidad por el planeta.

De forma vertiginosa la Covid-19 nos fue mostrando la fragilidad de los sistemas socioeconómicos de cada país al que ha llegado; el virus se colocó en nuestra mesa y nos reafirmó que bienestar social e individual están directamente relacionados con la salud de los ecosistemas.

Por estas razones, en este contexto tan difícil para la humanidad, debemos reflexionar sobre la responsabilidad que tenemos como sociedad de cara al futuro. Pensando en qué queremos aportar al mundo y a las futuras generaciones para enfrentar los problemas relacionados con el deterioro ambiental.

Desde una perspectiva global, un aspecto que debemos resolver de manera urgente es la marginación en la que se encuentran millones



de seres humanos. En México, por ejemplo, es fundamental resolver el problema de la pobreza y la desigualdad si queremos dirigirnos hacia modelos que tengan como objetivo conservar la naturaleza y generar menos impactos ambientales.

En nuestro país y en muchos otros de América Latina, los pueblos indígenas viven en la marginalidad y en la pobreza. Aunado a esto, en sus territorios hay importantes recursos naturales, lo cual ha llevado históricamente a distintos actores a desplazarlos o contaminar sus territorios.

Esto es de suma importancia para México pues, según los datos de la Conabio, es uno de mayor megadiversidad del planeta. Esto se debe a que nuestro territorio cumple con una serie de características entre las que destacan la relación entre historia evolutiva y diversidad cultural: una riqueza que debemos cuidar, porque en estos territorios es donde se encuentra el mayor tesoro natural del mundo.

La diversidad cultural, la biológica y el territorio han coevolucionado desde hace miles de años. Esta relación histórica ha generado millones de asociaciones socio-ecológicas que nos han

Pastizal en Oaxaca

beneficiado como sociedad contemporánea. Mas pese a las múltiples contribuciones que han hecho los pueblos indígenas al país, siguen viviendo una realidad que debería lastimarnos a todos. ¿Qué sería de nuestra alimentación si no contáramos con las especies vegetales que domesticaron y siguen enriqueciendo genéticamente!

Muchos científicos señalan al cambio climático global como uno de los mayores retos que enfrentará la sociedad contemporánea. Sin embargo, existen otros problemas igual de preocupantes, como la extinción masiva de fauna silvestre que, a diferencia de otros impactos humanos como la deforestación, no tienen la misma atención pública.

Esto es muy preocupante porque sin el concurso de los ciudadanos en la resolución de este tipo de problemas, la realidad no cambiará. Si mantenemos la ruta de la defaunación local, seguiremos extinguiendo millones de interacciones ecológicas de las cuales depende nuestro bienestar.

Las investigaciones realizadas por el doctor Rodolfo Dirzo demuestran cómo la defaunación en distintos países termina afectando la salud de otros ecosistemas. Esto se debe a la pérdida de asociaciones eco-

lógicas, lo que a su vez facilita la reproducción de otros organismos. Como los ratones, que son un riesgo potencial debido a las enfermedades zoonóticas que estos mamíferos nos pueden transmitir.

Por estas razones, la conservación de la naturaleza debe asumirse como un problema de salud pública pues están directamente relacionadas; no olvidemos que la mayor diversidad de fauna silvestre en nuestro país cohabita los territorios indígenas.

En los últimos años, el concepto Antropoceno cobró gran relevancia para las ciencias ambientales y su influencia es muy importante. De manera paralela los estudios de historia ambiental lo incorporaron y ganó su propio nicho. Esto se debe a diversas razones, entre las que podemos destacar los trabajos académicos del doctor John R. McNeill para posicionarlo en nuestro campo de estudio.

Asimismo, los historiadores ambientales debemos reconocerle al doctor McNeill caracterizar el periodo de la gran aceleración, la etapa histórica en la que el ser humano adquirió el potencial necesario para alterar globalmente el funcionamiento de la naturaleza, lo que a su vez puso en riesgo a nuestra propia especie. Lo que durante siglos fueron cambios locales pausados, después de 1945 con las primeras pruebas nucleares, se transformaron en impactos globales acelerados.

Para verbalizarlo a manera de pregunta: ¿cómo el comercio y la venta de animales en un mercado de la ciudad de Wuhan llevó al mundo a vivir esta crisis sanitaria y de salud pública global?

Ernesto Vargas Palestina¹, Gonzalo Tlacxani Segura²,
Luis Ángel Lara Pereda¹
y Sergio Andrés Hernández García³

¹Estudiante de doctorado en filosofía de la ciencia, UNAM

²Estudiante de doctorado,

en el Centro de Estudios Históricos, Colmex

³Estudiante de la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM

Correos-e: vargaspalestinae@gmail.com, tlacxanisg@gmail.com,
angel.lara.unam@gmail.com y sergio.andres.historia@gmail.com

La fauna y la pandemia: apuntes desde la historia ambiental

Desde que la Organización Mundial de la Salud declaró en marzo que la Covid-19 se había convertido en una pandemia se encendió la alerta en todo el mundo ya que esta enfermedad tiene el potencial de propagarse rápidamente y afectar gravemente la salud de una gran parte de la población mundial.

La crisis que enfrentamos con este coronavirus ha provocado cuestionamientos como el de su posible origen animal, lo que ha generado un interés creciente por el uso de la fauna silvestre y sus consecuencias.

Algunas reflexiones actuales establecen una relación entre la crisis ambiental global como causa de la pandemia de Covid-19. Instancias como la Organización Mundial de la Sanidad Animal llevan años señalando cómo la alteración humana sobre los ecosistemas ha creado nuevas dinámicas que favorecen la propagación de patógenos entre especies.

El escenario actual es uno de tantos ejemplos posibles de cómo un virus puede mutar y adaptarse, saltando de la fauna silvestre hacia los seres humanos (zoonosis), convirtiéndose así en un problema de salud pública a escala global.

No obstante, las zoonosis provenientes de la vida silvestre no solo son un riesgo para la humanidad y los animales de granja, sino que, a la inversa, las enfermedades de los animales domésticos pueden transmitirse a la fauna silvestre, poniendo en peligro sus poblaciones y ecosistemas.

El problema sanitario que encaramos es una de las tantas facetas de la crisis ecológica global que desde hace



décadas nos agobia y que los científicos de diversas áreas han denominado recientemente como Antropoceno. Ésta propuesta afirma que vivimos una nueva era geológica caracterizada por la profundidad del impacto antrópico en la biosfera, en la que nuestras sociedades han transformado de forma considerable los ecosistemas, al grado de modificar de forma relevante la biosfera.

Dentro de las discusiones sobre el Antropoceno se ha buscado un discurso que dé cuenta de la complejidad del tiempo en que vivimos.

Un ejemplo de esta contribución la encontramos en *The Great Acceleration* (2014), donde los historiadores J.R. McNeill y Peter Engelke argumentan que a partir de 1945 comenzó un proceso al que

Hay más de 400 especies de murciélagos; ninguna de ellas es responsable de la Covid-19

Foto: David Hernández

denominan “la gran aceleración”. Se caracteriza por el vertiginoso ritmo con el que las sociedades humanas fueron capaces de extraer recursos de la naturaleza y transformarlos, gracias a los desarrollos técnicos derivados del uso de combustibles fósiles.

La gran disponibilidad de hidrocarburos posibilitó un crecimiento acelerado –como nunca en la historia de la humanidad– en las ciudades y en la industria, lo que tuvo consecuencias como la contaminación atmosférica y marina, la expansión de la frontera agrícola para cubrir la creciente demanda de alimentos, la constante destrucción de bosques y selvas, la disminución y pérdida de la biodiversidad.

Históricamente, la humanidad ha aprovechado la fauna para solventar sus necesi-

dades fundamentales, como alimento, vestido, elaboración de artefactos, medicina, carga, entre muchas más.

En la actualidad, su uso se ha diversificado y es más complejo. En nuestros tiempos, los animales pueden cumplir múltiples funciones: alimento o compañía, objeto de investigación científica o trofeo de caza, remedio tradicional para la medicina o ejemplar educativo, plaga o proveedor de algún servicio ambiental.

El qué signifique o cómo sea considerado depende de a quién preguntemos: a la comunidad científica o una persona perteneciente a un pueblo originario, habitante de la ciudad o el poblador de algún ambiente rural. Cada uno de ellos justificará el uso de la fauna de acuerdo con sus intereses o necesidades.



Moisés Rivera Rodríguez/CONABIO

El murciélago, en mucho mayor medida que el pangolín, ha quedado fuertemente vinculado a la pandemia como origen y transmisor, lo que ha provocado numerosas reacciones contra sus poblaciones.

No obstante, culpar a los murciélagos, pangolines, civetas o al propio SARS-CoV-2 de la pandemia que enfrentamos puede resultar, además de simplista, contraproducente debido a que olvidamos que las causas que originaron esta pandemia son humanas.

El que los agentes infecciosos de estos animales "silvestres" hayan terminado dentro de nosotros puede ser visto como resultado de la crisis ecológica que enfrentamos, en la que las actividades humanas en la mayor parte de los espacios naturales donde no habíamos tenido presencia, provocaron un mayor contacto entre el reservorio

de patógenos que es la fauna silvestre y nosotros.

Películas como *Epidemia* (*Outbreak*, 1995) ayudan a visualizar el proceso de contagio de las epidemias mediante la introducción de una especie exótica en un medio que no es el suyo.

No obstante, podemos comprender mejor la pandemia actual si notamos que tanto los patógenos de las especies introducidas, en el caso del filme, como los de las especies silvestres que permanecen en sus hábitats, en la que vivimos hoy en día, han requerido de los humanos para "salir" de su espacio y viajar por el mundo.

La cría y consumo de especies silvestres, su tráfico internacional y la invasión de sus ecosistemas forman parte del proceso que originó la pandemia actual, tanto como las necesidades de subsistencia de las poblaciones rurales que ven en la fauna un recur-

so disponible para satisfacer sus necesidades, alimentarias o económicas.

En regiones aisladas o en lugares donde el embate de la pobreza y la marginación es mayor dentro del sistema económico global se suele recurrir a la fauna disponible para alimentar el cuerpo y las creencias y tradiciones.

En ese sentido, sería pertinente proponer modelos de conservación que tomen en cuenta a las poblaciones humanas que durante largo tiempo han vivido en los entornos naturales que ahora están en peligro.

Prohibir que las personas utilicen la fauna silvestre no debe ser la única medida para evitar futuras pandemias. Más bien es necesario diseñar estrategias de conservación que consideren las necesidades de las poblaciones inmersas en esa dinámica: de no atender esos requerimientos, los cambios podrán ser tempo-

rales pero los riesgos seguirán latentes.

No olvidemos que la naturaleza es una potencia capaz de influir en el acontecer humano de formas que la mayoría de las veces resultan impredecibles. Muchas veces las acciones humanas, conscientes o no, se traducen en escenarios poco imaginables.

En este sentido, consideramos importante destacar los aportes de la historia ambiental para retomar nuestro entorno natural como uno de los grandes factores que ha participado del devenir de la humanidad.

Darnos cuenta de que el episodio zoonótico que actualmente enfrentamos tiene sus raíces en la transformación histórica de los ecosistemas y sus consecuencias nos puede ayudar a comprender la importancia de vincular el estudio del pasado, en sus múltiples y variados aspectos, con los problemas presentes.

La naturaleza trastocada por un mundo cada vez más antropizado

José Manuel Espinoza Rodríguez
Profesor de la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM
Correo-e: josem.espinoza2@gmail.com

Vivimos en un mundo cambiante donde justamente el cambio es lo continuo y en el cual coexistimos con aproximadamente 30 millones de especies que se convierten así en compañeros de viaje en el arca que transporta el único lote conocido de seres vivos: la Tierra.

Sin embargo, las necesidades básicas, los gastos suntuarios y una tecnología cada vez más agresiva que ha servido para cumplir los propósitos de las sociedades asentadas en todos los confines del planeta han favorecido el crecimiento de la población, incrementando la presión sobre los ecosistemas en donde habitan o habitaban nuestros compañeros de arca.

Si consideramos 20 mil años como el horizonte teóri-

extinción de especies y como causa directa de dicho efecto.

Todo, como producto de la ruptura de las relaciones energéticas existentes entre las especies y el medio físico.

Ahora bien, es necesario entender que el enorme número de especies conspicuas y no conspicuas conforman una verdadera trama compleja, en la cual hay cambios continuos como producto de la dinámica y muchas veces aleatoria manifestación del clima. Este motor real de la biodiversidad favorece en mayor o menor medida la transformación de la energía solar en biomasa o paquetes energéticos de diverso tipo, como los hidrocarburos.

Estos cambios continuos, así como la competencia que se presenta dentro y fuera de

ción del *stock* de elementos biológicos dentro de los diferentes sistemas, de acuerdo con la escala en que se manifiestan: ecosistemas locales, biomas regionales, hasta la propia Gaia –el planeta vivo.

Bajo esta lógica, podemos entender que cuando ocurre un cambio drástico, como las cinco grandes revoluciones geológicas y la disrupción planetaria actual provocada por el ser humano (llamada convencional y cada vez más generalizadamente *Antropoceno*), se genera un caos donde cada elemento biológico que conforma los ensambles busca un nuevo reposicionamiento, obteniendo ventajas insospechadas y posibilidades de ocupación de nuevos espacios o funciones. O buscando sobrevivir o colapsar al desa-

tienen tanto problema para adaptarse a cambios bruscos o con capacidad de modificar sus características para ello.

De esta manera, las especies menos complejas y con corto ciclo de vida –hongos, virus, bacterias– tienen más posibilidades de sobrevivir y formalizar nuevas interacciones, generando simbiosis o relaciones que se manifiestan en una coevolución de las especies. Sin embargo, requiere cierta estabilidad o tiempo para establecer una interacción neutral o positiva. De hecho, cada especie representa un conjunto de elementos celulares donde conviven diversos organismos.

A manera de ejemplo, el ser humano puede contener 40 por ciento de células bacterianas y hasta 15 por ciento



co de una interacción formal de nuestra especie con su entorno, podremos apreciar una transformación cada vez más acelerada de los ensambles biológicos, proporcional a la

los ensambles, se manifiestan en el surgimiento de nuevas variedades de seres vivos y de procesos de extinción que es la otra opción (la más común) en la renovación y actualiza-

Ranas patas de tigre

parecer las condiciones mínimas para ello.

El juego de la vida se desarrolla de una manera cada vez más interesante a una escala pequeña con especies que no

de carga viral que probablemente cumplen una función en el metabolismo de nuestra especie.

La forma de avance sobre los diferentes ambientes (en



cuanto a magnitud, irreversibilidad y escala) por parte del ser humano no tiene antecedentes y ha tenido manifestaciones en todos los niveles de la biodiversidad. Ello genera impacto en la supervivencia y en la estabilidad de ensamblajes de elementos de la biodiversidad que fueron extraídos de la vida silvestre con fines de domesticación. Favoreciéndolos pero transformándolos para beneficio del propio ser humano.

Con ello se generó una domesticación mutua y dependencia que requirió la eliminación de la cobertura vegetal original en casi todos los ambientes del mundo, favoreciendo el incremento de la población con una demanda energética exponencial pues el consumo se incrementó en cantidad y calidad, comprometiendo los recursos del planeta.

Una situación no considerada fue la respuesta de elementos biológicos tanto o más adaptativos que el ser humano, como virus, hongos, bacterias y la fauna y flora con ciclo de vida corto que logró generar nuevos ensamblajes (probablemente siendo eliminados algunos), convirtiéndose en reservorios y vectores de potenciales nuevas relaciones inevitables con las especies domesticadas y el propio ser humano.

La respuesta de este desequilibrio son las nuevas relaciones, normalmente zoono-

sis: enfermedades humanas provocadas por microorganismos presentes originalmente en otras especies de la fauna. Pero también las plantas son eventuales vectores o reservorios de impacto biótico al ser humano, que tenderían a incorporarse al microbioma de otras especies (particularmente las domésticas) a manera de simbiosis pues, ningún microorganismo busca necesariamente eliminar a su nuevo hospedero. Sin embargo, este proceso requiere necesariamente un periodo de tiempo durante el cual una proporción variable de individuos puede no adaptarse y ser eliminada.

Bajo esta lógica, resulta crucial entender la importancia del mantenimiento de las relaciones existentes de la biodiversidad en la naturaleza y que el ser humano ha alterado. Este impacto se manifiesta en la cantidad desproporcionada de la población humana y de sus elementos biológicos domesticados que requieren insumos de los ecosistemas naturales, que ocupan una superficie cada vez más exigua.

Por lo tanto se vuelve imperativo establecer estrategias y políticas de Estado orientadas no tanto a la recuperación de una originalidad que ya se fue, sino a favorecer condiciones menos agresivas. Por ejemplo, la creación de corredores biológicos y santuarios para la biodiversidad existente que mitiguen la fragmen-

Foto: Javier de la Maza Elvira

Polinizadores saciando su sed

tación de los hábitats, lo que constituiría una ventaja para la sociedad pues facilitaría la existencia de reservorios de recursos biológicos y genéticos para las necesidades actuales y futuras de la población cuyo número, pero sobre todo sus patrones de consumo, deben atenuarse.

Por lo pronto, epidemias como las del Covid-19 y la influenza H1N1 se añaden a una lista cada vez más larga de elementos virales o bacterianos que solo responden al des-

equilibrio ecológico derivado por una desprotección de la cobertura vegetal original en todos los ecosistemas, en la erosión genética y en simplificación de los ensamblajes ecológicos (monocultivos). Todos ellos ofrecen una barrera muy frágil para la expansión de organismos o virus que encuentran nuevas especies con las cuales interactuar, prosperar y mutar. Ello inevitablemente se convierte en una carrera armamentista que difícilmente podremos ganar.



Pandemia, biodiversidad y biología sintética

Uriel Urquiza García
Investigador, Instituto de Biología Sintética,
Universidad de Düsseldorf
Correo-e: urquizag@hhu.de



La pandemia en la que nos encontramos es resultado de un mal manejo de lo biológico. Podemos pensar que es consecuencia de un proceso sintético. Dos especies que no comparten espacios geográficos fueron puestas en contacto en un mercado húmedo en Wuhan en la provincia de Hubei en China. El fin último, comercializar derivados de estos animales para la élite china que tiene los recursos económicos para pagar este tipo de productos.

Una interrogante que circula es la posibilidad de un origen institucionalizado: la liberación accidental o intencionada de un laboratorio sofisticado de investigación. Sin embargo, el análisis experto de las secuencias virales no revela marcas asociadas a metodologías de ADN recombinante. A estas las denominamos "marcas de domesticación" y hubieran sido introducidas durante al manejo de fragmentos genómicos del virus. La derivación zoonótica es más probable y está soportada por el monitoreo por medio de secuenciación de coronavirus en poblaciones silvestres de murciélagos.

Sorprendente ha sido el descubrimiento de elementos genéticos similares entre el SARS-CoV-2 y coronavirus aislado de pangolines incautados del trasiego ilegal; en particular, la región genómica que codifica la llave de entrada a las células del hospedero.

La evidencia genómica nos permite argumentar que el origen del virus no es natural, porque los virus de los cuales se derivan las secuencias del SARS-CoV-2 no tienen una geografía compartida.

Esto indica que la pandemia es fruto de la explotación inadecuada y desregulada de lo biológico. La emergencia sanitaria nos enseña, que modificar los "causes" ecológicos puede llevar a consecuencias desastrosas para nuestras sociedades globales.

Sin embargo, en la instrumentación de lo biológico, por ejemplo, la biología sintética también ha permitido montar una respuesta sin precedente para contener la pandemia. Gran parte de la tecnología utilizada para detectar y caracterizar al SARS-CoV-2

utiliza derivados de organismos biológicos. La biología sintética ha avanzado lo suficiente como para tener la capacidad de sintetizar partículas virales activas sin marcas de domesticación.

Esto último fue publicado en la revista *Nature* en mayo pasado. Podemos ver con este tipo de proyectos que comenzamos a erosionar la línea de detección entre lo natural y lo artificial. Ya que no podremos depender de las marcas de domesticación para poder trazar el origen de una secuencia de ADN.

Sin embargo, esta tecnología nos da un camino para la obtención de partículas virales atenuadas para la producción de vacunas. Lo que nos permitiría contender con pandemias virales de forma más efectiva.

Como sociedad, debemos vigilar la implementación de mecanismos regulatorios que minimicen los riesgos asociados con el desarrollo de estas tecnologías. Hablo de minimizar, pues sería peligroso suprimir la generación de estos conocimientos.

Por ejemplo, sin los recursos biotecnológicos existen-

La milpa mexicana





tes hubiera sido muy complicado detectar y caracterizar al SARS-CoV-2 a la velocidad que estamos observando. Pero debemos ser cuidadosos y ejercer el principio de precaución, buscando minimizar el riesgo de desastres biológicos (ecológicos) como el que estamos experimentando por falta de estudios de riesgo horizontales, en los que se evalúan no solo los posibles efectos bióticos sino también sociales, culturales y económicos al liberar una tecnología.

La pandemia nos puede dar lecciones para ser cuidadosos en otras áreas que impactan nuestra calidad de vida. Un ejemplo es el uso de plantas genéticamente modificadas por medio de tecnologías de transgénesis para el consumo humano.

En estas plantas se unen de manera sintética elementos que no convivían a nivel molecular. Por un lado, el fondo genético de la planta en cuestión y por otro, componentes genéticos exógenos.

En plantas no tenemos control sobre el proceso de inserción de estos elementos exógenos en el fondo genético. Esto puede resultar en la pér-

didada de regiones del material genético en algunos casos importantes para el desarrollo de las plantas de las que nos alimentamos y mueven a nuestras sociedades.

En el debate actual, hay actores que sostienen una equivalencia entre las líneas genéticas parentales y sus derivados transgénicos. La cuantificación de esta equivalencia se da a nivel de producción de biomasa y no en la calidad de ésta.

Esta caracterización puede ser suficiente para ciertos ramos industriales, como en el algodón, pero es de poca utilidad cuando se busca brindar alimentos de calidad a la población. En este último escenario, otras mediciones son requeridas. Por ejemplo, en el caso del maíz podemos contemplar la concentración de vitaminas y antioxidantes, pero otros parámetros importantes pueden darnos la calidad de los granos para ciertos platillos de las gastronomías locales.

Los riesgos ecológicos latentes también deben ser puestos a disposición de quienes no son expertos en el área ecológica. Por ejemplo, el impacto que puede llegar a tener

la introducción de elementos artificiales de forma involuntaria en poblaciones silvestres.

Las tecnologías de transgénesis usadas en la industria resulta en la modificación del fondo genético al no poder controlar el sitio de inserción de los elementos exógenos. Estas inserciones pueden impactar procesos importantes en nuestros sistemas agronómicos. Por ejemplo, el tiempo de floración de manera impredecible.

Como evidencia científica podemos describir el comportamiento del gene *EARLY FLOWERING 3* de la planta modelo *Arabidopsis thaliana*. La falta de este gene puede resultar en diferentes comportamientos de floración en distintas variedades de *Arabidopsis*. Lo que desafía las suposiciones de no interferencia con el fondo genético que se pueden llegar a pasar por alto para los ojos no expertos. Es más, la interferencia del fondo genético es suficientemente importante, que ha catapultado a la biología sintética libre de células al primer plano.

Existen nuevas formas para modificar plantas que no requieren transgénesis, por

ejemplo, CRISPR. Esta tecnología no deja marcas de domesticación y dificultará trazar el origen de variación genética. La comunidad científica ha pedido que no se regule de manera estricta para su uso en plantas. Sin embargo, esta tecnología está en moratoria para modificaciones en seres humanos. Por el momento, México se encuentra protegido por la moratoria para liberar organismos genéticamente modificados al ambiente. Nos protege de la liberación de plantas editadas por CRISPR, hasta que tengamos datos científicos que nos permitan hacer un mejor análisis de riesgo de esta tecnología.

La literatura científica asociada a CRISPR en plantas sugiere que la biodiversidad existente será un recurso importante para usar todo el potencial de esta herramienta tan poderosa.

Asegurar la preservación de los elementos bioculturales no es suficiente para garantizar la seguridad alimentaria en nuestro país. Pero son ingredientes importantes en esta dirección, bajo el escenario de cambio climático que estamos experimentando.

La visibilidad crítica de la pandemia

Peter Krieger

*Investigador del Instituto de Investigaciones
Históricas, UNAM*

Correo-e: krieger@unam.mx



La pandemia es un tema primordial de las ciencias y la política. Ambas esferas del poder producen y difunden imágenes como vehículos del pensamiento, oscilando entre instrucción y manipulación. El análisis de estas imágenes revela introspecciones inesperadas a la condición humana durante la pandemia.

Sin embargo, surge un problema de visibilidad: el SARS-CoV-2 afecta a los seres humanos, cuestiona sus valores, pero su núcleo científico solo es visible con el microscopio: un virus que se configura como una "corona".

Es difícil imaginar que los vectores lanzados al aire con el estornudo contienen microestructuras capaces de transmitir la muerte. Tan abstracto es el proceso de la infección y su multiplicación pandémica. Por ello, surgen imágenes compensatorias que hacen entendible la actual crisis global y existencial, fotografías de las consecuencias de la pandemia, expresadas en estas (y otras) categorías visuales:

El uso del "tapabocas" y otros dispositivos, incluyendo el overol del laboratorio virológico, con su inevitable iconografía de la "necropolítica" (Achille Mbembe): ningún político que desee presentarse como confiable y responsable quiere ser fotografiado sin tapabocas, y si solo muestra una estampa religiosa como instrumento de protección se desautoriza su imagen en el esquema mediático masivo.

Al inicio de la pandemia, y en el país de su origen, el líder Xi Jinping apareció en la pantalla cubriendo su boca, escondiendo las políticas fallidas de sus funcionarios en



Wuhan; Vladimir Putin, otro político con influencia mundial que quería minimizar el problema en Rusia, pidió a los fotógrafos de su corte una toma con overol amarillo en un laboratorio, como héroe en una película de ciencia ficción; mientras el presidente de Estados Unidos niega la dimensión de la pandemia –a pesar de las máximas cifras de infecciones en su país– y se deja retratar consecuentemente sin

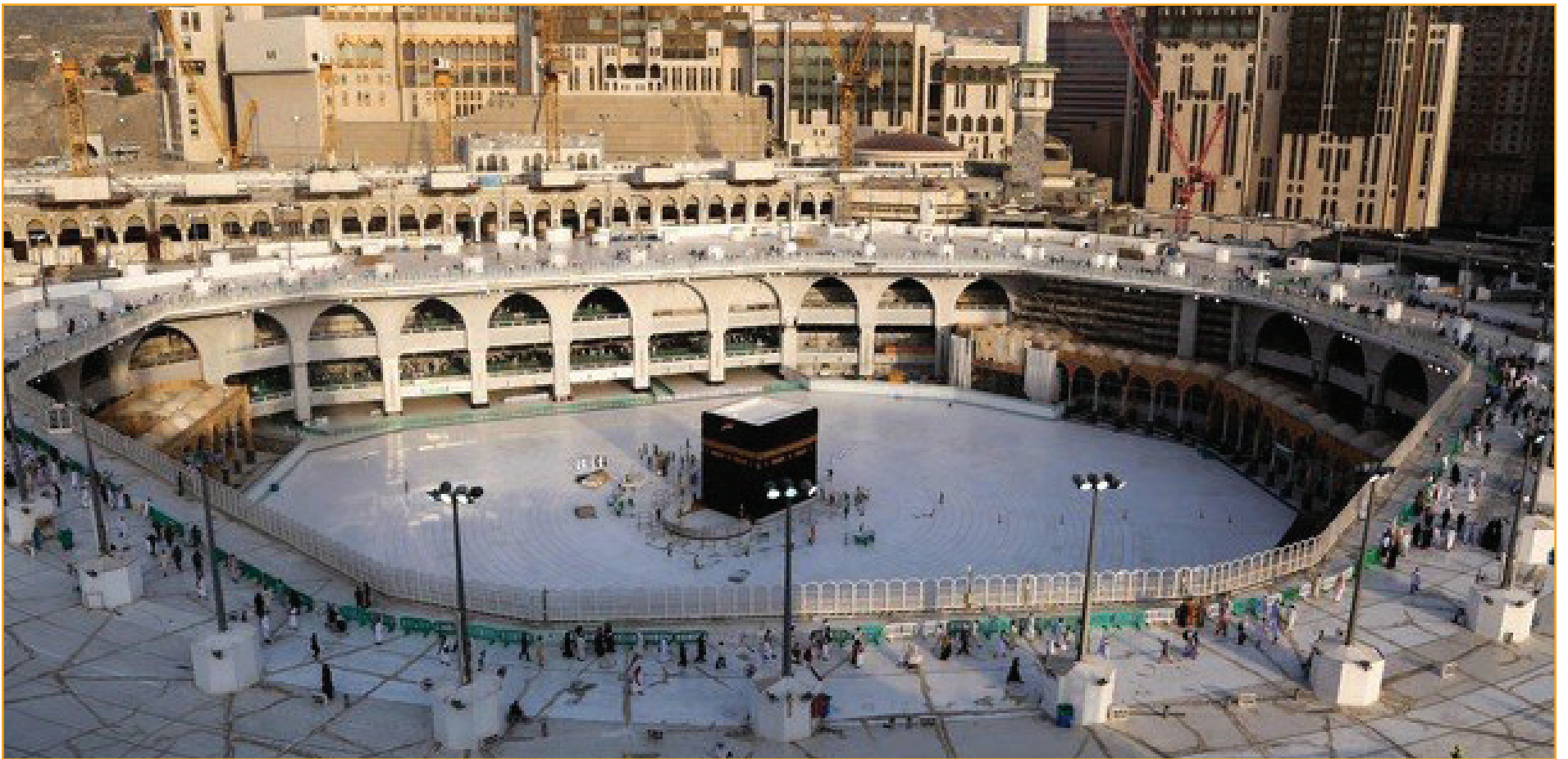
*Paseo de la Reforma,
Ciudad de México
Foto: Cristina
Rodríguez/La
Jornada*

cubrebocas para no obstaculizar sus peroratas vulgares, ofensivas.

La lucha por la representación e interpretación visual de la pandemia también se expresa en esquemas racistas, en el rastreo agresivo de los chinos en Europa y Estados Unidos –tema bastante conocido por la historia colonial-imperialista de fines del siglo XIX, cuando el poder político-económico de Occidente alertó contra

el presunto "peligro amarillo", un tópico con abundante iconografía que renace en tiempos actuales.

El empleo de técnicas de vigilancia policial usando imágenes infrarrojas y tecnología de reconocimiento facial inclusive con drones sobrevolando el espacio público, para reprimir la movilidad de los ciudadanos bajo condiciones de confinamiento con un espíritu totalitario.



La crisis del ejercicio religioso, como se manifiesta en la imagen melancólica del papa Francisco quien reza en soledad en la vacía plaza de San Pedro de Roma, meditando frente a la cruz de San Marcello y el icono de María Salus Populi Romani. Ambos con fines teológicos-operativos empleados desde el siglo XVI como medida espiritual contra epidemias.

Es un problema visible también en la Kaaba vacía de Meca donde en tiempos pre pandémicos se acumulaban 2.5 millones de peregrinos al año. Aún está visible en la imagen de los estadios de fútbol sin público, lugares tradicionales del culto al deporte.

La urbe vacía, con sus avenidas abandonadas, frente a la densidad de las colonias populares donde brota el virus con mayor velocidad, indicio de la brutal segregación socio-espacial en México.

Los lugares de la *caritas*, los hospitales, con las bolsas de cadáveres acumuladas en la calle, y las fotografías de las filas de vehículos de transporte mortal frente a los crematorios humeantes.

En contraste con ello, los cielos azules sobre las megaciudades como la de México, en donde la reducción drástica del transporte vehicular

y aéreo recuerda aquella noción olvidada de Carlos Fuentes de "la región más transparente". También regresa la casi extinguida fauna urbana y brota abundante la flora en las grietas del asfalto.

Y, tristemente, también los registros satelitales de la selva tropical del Amazonas, en donde aumentó el grado de deforestación por 170 por ciento (en comparación al año anterior; según el WWF e Imazom) todo ello fomentado legalmente por un presidente irresponsable de la extrema derecha.

El análisis de estas tipologías visuales es tema de la "iconografía política" que investiga la construcción, distribución y el efecto de imágenes en procesos políticos (ambientales). En este caso, el de la "gran aceleración" en su fase pandémica. Producir, difundir y percibir imágenes, generando efectos emocionales colectivos es un asunto político.

Las investigaciones estéticas sobre el Antropoceno analizan, primero, las fórmulas visuales en que se expresa una crisis como esta pandemia.

Dentro de un marco histórico se hace evidente cómo las narraciones visuales de las epidemias fungen como *entertainment* o espectáculo

La Meca en tiempo de pandemia
Foto: Afp

apocalíptico. Es el caso de las pinturas y gráficas que representan la peste en Florencia durante el siglo XIV o las visualizaciones de la fiebre amarilla en las Américas, declarándose en Yucatán como xekik (vómito de sangre, en el *Chilam Balam*) en 1648.

Tan plurifacética representación visual, indexada y artística, perfila fórmulas visuales que la historia del arte analiza. En la actualidad, con la pandemia en aumento, brota un enorme material visual para estudios próximos sobre la estetización de la crisis y sus patrones visuales.

Segundo, se analiza la configuración mediática de las imágenes pandémicas, revelando su potencial retórico, discursivo: un motivo iconográfico despliega evidencia visual, aquel modo arcaico de la racionalidad, presente tanto en una imagen religiosa venerada como en una radiografía ósea.

La evidencia depende también de la pregnancia de la forma, para estimular la imaginación, la reflexión y la acción del público. Todas estas categorías de imágenes compensatorias de la pandemia contienen un potencial como agente político.

Y con ello, tercero, se manifiesta una visualidad operativa en la esfera de la políti-

ca. La estética del peligro, del miedo genera un régimen visual que cataliza las emociones colectivas hacia un esquema de control.

La pandemia actual fomenta formas populistas y totalitarias de la política, pero ello requiere sustento en la producción de imágenes afectivas. Ese es tema de la "iconografía política", basada en el pensamiento de Aby Warburg, quien, durante la Primera Guerra Mundial registró cómo se manifiesta visualmente una escalofriante irracionalidad colectiva a favor de la actividad bélica.

No faltan los discursos de los políticos que equiparan la pandemia actual con una nueva guerra mundial. Pero en muchos casos desvían la atención de los problemas autogenerados del ser humano y su sistema económico durante el Antropoceno.

He aquí la intervención de las investigaciones estéticas ambientales: ofrecer lecturas alternativas de las imágenes que se expanden en y con la pandemia; explicar cómo las iconografías políticas inherentes de muchos motivos sirven como instrumento de crítica.

Las imágenes no son entidades complacientes, sino medios de conflicto entre el conocimiento y la política.

Alimentos industriales contra la dieta tradicional mexicana

Cristina Barros

Investigadora independiente y miembro de la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad

Correo-e: marcri44@yahoo.com.mx

La actual pandemia desatada por la dispersión del virus de la Covid-19 nos lleva a reflexionar sobre diversos temas en relación con la alimentación, no solo en México sino en el mundo. Antes de la Covid-19 se había enfrentado la gripe aviar (H5N1) y la porcina (H1N1). Aunque en el primer caso se responsabilizó primero a la cría familiar de aves en pequeñas granjas (lo que llevó a monopolizar aun más su crianza en grandes establecimientos), hoy se cuenta con datos que muestran una correlación entre el mayor número de casos por estas gripes y la crianza en granjas industriales.

En el caso de los cerdos, un estudio realizado por investigadores estadounidenses evidencia que Europa y Estados Unidos, los mayores exportadores de carne de cerdo en el mundo, son también los mayores exportadores de gripe porcina (ver Martha I. Nelson, Cécile Viboud, Amy L. Vincent y otros, "Global migration of influenza A viruses in swine" en *Nature Communications* 6 <https://www.nature.com/articles/ncomms7696>).

Por cuanto a las aves de corral se observa que uno de los factores de la propagación del virus, además del hacinamiento, es similar a lo que sucede en el caso de los monocultivos de las plantas alimenticias: al reunirse en una granja pollos que son casi clones genéticos el uno del otro a fin de que tengan características similares (como mayor cantidad de carne), cuando un virus se introduce en la bandada, no encuentra aves que por tener características distintas pudieran contrarrestar a los virus. Al



no encontrar resistencia la infección se generaliza (ver <https://www.animanaturalis.org/n/45379/la-proxima-pandemia-vendra-de-las-granjas-industriales>).

por cercanía con los humanos y con los animales domésticos que crían. Esto provoca que se transmitan virus para los que no hay resistencia en el sistema inmune humano. Además, el cambio climático ha provocado que al aumentar las temperaturas medias durante el invierno, algunas aves migratorias que podrían ser portadoras de algún tipo de virus, alteren sus rutas tradicionales.

Todo lo anterior configura el escenario en el que surge el Covid-19. Si estas prácticas de hacinamiento y explotación sin límites de aves y puercos continúa, y si alimentos como las carnes de estos animales viajan grandes distancias a diversas partes del mundo tendremos nuevos virus de manera constante. El título del libro del biólogo evolutivo Roc Wallace sintetiza esta situación: *Big Farms Make Big Flu* (Grandes granjas generan grandes influencias).

El ganado vacuno es también víctima de esta sobreexplotación. En su libro *El dilema del omnívoro*, Michael Pollan describe cómo se estabula el ganado en espacios tan reducidos que les impide casi cualquier movimiento.

El consumo de carne de res ha aumentado de manera notable en las últimas décadas sobre todo en Estados Unidos. Ello, como consecuencia de las presiones de los grandes empresarios que lucran con el ganado criado así, apoyados por los medios masivos de comunicación. Hay, por cierto, una vinculación entre las reses y el maíz como monocultivo, pues la sobreproducción de este grano representa ganancias millonarias para unas cuantas empresas y coloca las cosechas de éste

Otro aspecto importante es la manera en que los asentamientos humanos han invadido espacios que correspondían a los animales silvestres. Como resultado, tienen ma-



y otros granos inventando mil estratagemas.

Una de ellas es darles de comer cereales a las reses, cuando estos animales que son herbívoros, requieren de pastura (ver Michael Pollan *El dilema del omnívoro, Debate*, 2017, en especial el capítulo 4 de la primera parte “El cebadero: fabricar carne (54 000 granos”).

Si se desequilibra su alimentación, el ganado tiene problemas intestinales que requieren medicamentos. Además, tanto a las aves como a las reses de las granjas industriales suele dárseles antibióticos para mejorar su digestión y para incrementar su peso. Estos antibióticos llegan a los consumidores (los humanos) y pueden causar, entre otras cosas, resistencia a los antibióticos cuando resulten necesarios para combatir alguna enfermedad infecciosa.

La agricultura industrial es otro de los grandes problemas

de la época actual y está fuertemente vinculada al cambio climático. Hay estudios suficientes, varios de ellos de organismos internacionales como la FAO, que muestran que este tipo de producción genera gases de efecto invernadero, erosiona los suelos y contamina los cuerpos de agua.

El tema del acaparamiento de tierras y agua en la agricultura industrial no es menor. Por ejemplo, en nuestro país se usa para riego 77 por ciento del agua disponible. Sin embargo, de las cerca de 20 millones de hectáreas que se dedican a la agricultura, 5 mil 500 millones son de riego, y casi 15 mil de temporal.

Según datos de la misma FAO, la agricultura industrial concentra 70 por ciento de las tierras arables y en cambio produce 30 por ciento de los alimentos; el 70 por ciento restante se obtiene en pequeñas y medianas unidades

agrícolas. Se trata de la agricultura familiar.

Con independencia de que la cadena industrial desperdicia tres cuartas partes de los alimentos que se producen (ver *Con el caos climático quién nos alimentará: la cadena industrial de producción de alimentos o las redes campesinas*, en https://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/web_quien_nos_alimentara_con_notas.pdf recuperada el 29 de mayo de 2020), buena parte de la producción agrícola industrial se destina a piensos para criar animales en las condiciones que hemos descrito. Y cuya carne, por cierto, llega a un porcentaje muy pequeño de la población.

Otra parte se destina a la elaboración de productos industriales para la alimentación. Estos productos suelen tener altos contenidos de azúcares, harinas refinadas, grasas nocivas para la salud, además de conservadores y

colorantes químicos. A ellos se les debe en buena medida que haya tan altos índices de obesidad y diabetes en Estados Unidos, donde se origina este modelo. Pero también en México.

Aquí hemos abandonado nuestra dieta tradicional de tortillas, frijoles, salsas de chiles, verduras, cocimiento al vapor y cocimiento al comal, además de aguas de frutas, para cambiarla por refrescos y comida chatarra: las nocivas sopas instantáneas, el pan de caja, las frituras y las golosinas sin contenido alimenticio.

El resultado está a la vista: 42.8 por ciento de las mujeres y 38 por ciento de los hombres sufren obesidad en México; 52 por ciento de los recursos del IMSS se dedican a la atención de la diabetes.

Durante la pandemia, estas dos enfermedades han puesto en condición de mayor vulnerabilidad a los infectados con Covid-19. Sumemos a este pa-



norama que una de las consecuencias de la pandemia será un mayor empobrecimiento (ver "Comer bien: una lucha mexicana" en <https://www.youtube.com/watch?v=3V-FFi2aaumo>).

Los gobiernos tienen la obligación de asegurar la alimentación y la salud de su población. En México hay una extraordinaria herencia milenaria que nos permite revertir los negativos efectos de la agricultura y de la alimentación industrial, que son las dos caras de lo mismo. En el sector agropecuario, contamos con dos sistemas milenarios: la milpa y el huerto de traspatio que permitirían a las familias una alimentación sana, nutritiva, suficiente y culturalmente afín.

Es importante señalar que de esta manera tendrían autonomía y autosuficiencia. Además, una relación campo-ciudad armónica y justa permitiría que los alimentos

En México, contamos con dos sistemas milenarios: la milpa y el huerto de traspatio, que permitirían a las familias una alimentación sana, nutritiva, suficiente y culturalmente afín. En tiempos de pandemia, no se pueden prohibir los mercados tradicionales y en cambio dejar abiertas las grandes tiendas de autoservicio...

no viajen grandes distancias, con el consiguiente ahorro de combustibles fósiles.

Las políticas públicas en materia de alimentación tendrían que ser coherentes: no se pueden prohibir los mercados tradicionales y en cambio dejar abiertas las grandes tiendas de autoservicio en tiempos de pandemia. Lo que provoca esto son fe-

nómenos como el siguiente: "mientras el campo mexicano pierde 32 mil plazas laborales como consecuencia de la crisis económica que provoca el Covid-19, Gruma, productora global de alimentos, se convirtió en la empresa ganadora entre las emisoras más importantes de la bolsa de valores." (Ver *La Jornada*, 26 de mayo de 2020, p. 22).

Gruma comercializa sus tortillas empaquetadas de mala calidad hechas con maíz transgénico y con glifosato incluido, en las grandes cadenas de tiendas.

Tampoco es el camino diseñar leyes que sean lesivas para los campesinos y los consumidores, como la reforma a la Ley Federal de Variedades Vegetales que un legislador de Morena, Eraclio Rodríguez, acaba de presentar ante comisiones en la Cámara de Diputados. Esta reforma penaliza con multa y cárcel a los campesinos que intercambien libremente sus semillas, y con esto abre la puerta a las grandes transnacionales que luchan con las semillas.

Es la antítesis del camino que nos llevaría a la autosuficiencia y a la soberanía alimentaria. Es indispensable organizarse para lograr un campo próspero y una alimentación sana, solo así se podrá construir un México más justo.

La importancia de los bosques comunitarios ante la Covid-19

Marisol Ruiz Cortés
Profesora de la Facultad de Economía, UNAM
Correo-e: marisolruicor@gmail.com

Ante la pandemia de Covid-19, el mundo entero está conmocionado en materia económica, política, social y ambiental. Mientras los científicos buscan armar las piezas de este rompecabezas, el planeta Tierra no volverá a ser el mismo y mucho menos en las grandes ciudades. Sin embargo, esta situación nos pone a reflexionar sobre aspectos fundamentales que tienen que ver con la manera en que nos hemos desarrollado y los cambios que tendríamos que realizar.

Estamos ante una nueva etapa geológica, el Antropoceno, como Paul Crutzen la nombró en el año 2000. Un

periodo en que las actividades humanas han tenido un impacto profundo en el ambiente. Sobre todo, las actividades económicas globales destructivas como la minería, infraestructura, agricultura a gran escala, así como los incendios, que han acelerado procesos de deforestación provocando la pérdida de biodiversidad que se continuará profundizando con el cambio climático.

Ante este contexto de la pandemia, debemos volver la mirada a los bosques y por ende a la biodiversidad. Es lamentable ver por imágenes transmitidas en la televisión o por las redes sociales cómo

continúa la destrucción del Amazonas, uno de los grandes reservorios de ecosistemas en el mundo, así como de poblaciones no contactadas. Otras imágenes que nos hacen reflexionar son los animales caminando por las calles de las ciudades. Se destruyeron sus hábitats para que nosotros pudiéramos vivir donde antes fueron sus lugares de vida.

Los bosques nos brindan diversos beneficios: ayudan a filtrar agua a los mantos freáticos, protegen el suelo de la erosión, convierten el dióxido de carbono en oxígeno; regulan la temperatura de las ciudades; nos brindan alimentos y plantas medicinales, com-

bustibles. Son gran reservorio de flora y fauna, y también factor de salud pública.

La FAO reconoció en 2018 la importancia que tienen los pueblos indígenas, ya que un rasgo importante es que están regulados por derechos colectivos y en sus territorios concentran el 80 por ciento de la biodiversidad en el mundo.

En México, existen 5 millones de personas indígenas habitando en bosques y selvas (Semarnat). Nuestro país tiene una gran experiencia en el manejo forestal comunitario y es ejemplo a seguir a nivel internacional debido a que se han conservado los bosques y se ha realizado producción

Paisaje boscoso en Calpulálpam de Méndez, Oaxaca





comercial de productos forestales maderables creando un desarrollo local y regional.

Tal es el caso de uno de los pueblos de la sierra de Juárez en Oaxaca: Calpulálpam de Méndez. Desde 1970 y hasta hoy, ha logrado defender su territorio. Dieron lucha política y legal consiguiendo quitar la concesión forestal a la empresa Fábricas de Papel Tuxtpec (Fapatux), que pagaba al gobierno derecho de monte y sus habitantes no podían hacer aprovechamiento de éste.

En 1985 se modificó la Ley Forestal y las comunidades pudieron hacer aprovechamiento de tan invaluable recurso. Se organizaron años más tarde con otras comunidades y fundaron la Unión de Comunidades Forestales Zapotecas Chinantecas (Uzachi) y continuamente se capacitan en las nuevas técnicas. Esto ha repercutido en la propia cultura ambiental del pueblo, pues sus habitantes dejaron de utilizar bolsas de plástico.

Este pueblo también se enfrentó contra la minería logrando que en octubre del año 2019 se cancelaran las concesiones tras un litigio de cinco años.

Como mencionábamos líneas arriba, las ciudades ya no serán las mismas durante y después de la pandemia. El urbanismo mexicano tendrá que volver a mirar la ciudad con sus reservas forestales, como nos lo había indicado con su visión de largo plazo Miguel Ángel de Quevedo (1910). Él consideró necesario preservar las reservas forestales para las grandes ciudades dado que brindaban aire puro, regulaban la temperatura y la provisión de aguas.

Revisemos ahora la alcaldía de Milpa Alta, en la Ciudad de México, que cuenta con 28 mil 464 hectáreas de suelo de conservación; respecto a las particularidades del territorio, éste cuenta con propiedad social, dividida en 26 mil 913 hectáreas de propiedad comunal y mil 892 de ejidal. El área urbanizada asciende a mil 670 hectáreas, ocupada por los 12 pueblos que integran dicha alcaldía.

Los habitantes de Milpa Alta tienen una larga historia de lucha por la defensa de sus bosques. En 1911 se integraron a las filas revolucionarias en el ala zapatista contra el Reglamento de Bosques

Paisaje boscoso en Milpa Alta, Ciudad de México

de la Ley sobre Ocupación y Enajenación de Terrenos Baldíos de los Estados Unidos Mexicanos de 1894 que no les permitía extraer recursos del bosque pero sí se permitía la explotación a las empresas extranjeras.

En el pueblo de San Pablo Oztotepec se ratificó el Plan de Ayala y hasta hoy se sigue conmemorando esta fecha muy especial como un recordatorio para no olvidar a aquellos que dieron su vida por conseguir "tierra y libertad". En los años setenta del siglo XX, tuvieron también que dar una lucha muy importante ante diversos frentes: quitar la concesión de su bosque a la empresa Loreto y Peña Pobre y detener algunos proyectos de infraestructura.

Ya en este siglo volvieron a la lucha política frenando dos proyectos de infraestructura: el Arco Sur y la construcción de oficinas de resguardo de material naval de la Secretaría de Marina.

Existe también un interés de las instituciones del gobierno de la Ciudad de México, así como de la Representación General de Bienes Comunes (máximo órgano

que representa a los pueblos de Milpa Alta) por preservar el suelo de conservación. Para ello se establecieron brigadas comunitarias de cuidado del bosque. Hombres y mujeres milpaltenses salen muy temprano de sus hogares para comenzar su trabajo en el bosque. Lo inician a las 8 am y, si es temporada de incendios, no se sabe cuándo regresarán.

Durante años de trabajo han adquirido aprendizajes y conocimiento del bosque: desde hacer trabajo de poda, reforestación, hacer brechas cortafuego, combate a incendios, monitoreo de flora y fauna.

Las mujeres de la brigada Comunal San Pablo ganaron el Premio al Mérito Forestal en 2014 y se reconoció su trabajo ya que hicieron crecer en 65 por ciento la masa forestal (Conafor, 2016). Otras brigadas son: Monitoreo Biológico de San Pablo Oztotepec, Brigada Comunal Tlalcoyotes, Tecuanis, Comunal Villa y Mixtiani. Las brigadas son vitales para el cuidado del suelo de conservación de nuestra ciudad. Trabajan en espacios que son vitales para recuperar calidad de vida en la metrópoli.

O ptar por energías limpias no ensucia nuestro nacionalismo

Luis Zambrano
Investigador del Instituto de Biología, UNAM
Correo-e: zambrano@ib.unam.mx

La pandemia está modificando muchas de nuestras percepciones sobre cómo funciona el mundo. Con la Covid-19 estamos comenzando a comprender la complejidad global que hemos construido en los últimos dos siglos.

La deforestación y comercialización de especies silvestres en la provincia china de Wuhan promovió la infección de un virus (SARS-CoV-2) a seres humanos, y que se dispersó a los cinco continentes en pocas semanas.

Así, la actual cuarentena en México está conectada con la destrucción del hábitat en un bosque del continente asiático. Con el constante aumento de conexiones globales, surgen nuevas complejidades y respuestas inesperadas.

Una de ellas es la generación de energía, que ha venido cambiando en los últimos 50 años, pues al igual que la Covid-19, las acciones locales están afectando a los habitantes a nivel global. Sabiendo esto, debemos revalorar la posición de México en este entramado de nuevas complejidades globales; tomo como ejemplo la generación de energía.

La expropiación petrolera de 1938 es un gran episodio de orgullo nacional en la historia de México posrevolucionario. El petróleo en manos de la nación es uno de los símbolos modernos de nuestro nacionalismo.

El petróleo ha sido la fuente más importante de energía, de exportaciones y de divisas

del país, las cuales iban directo las finanzas públicas. Con el petróleo se salda una parte importante del gasto del gobierno y se financian muchos proyectos y obras en el país. Pero el mundo se ha vuelto más complejo y los efectos negativos del petróleo a nivel global promueve, desde la década de los setenta, la exploración de otras fuentes renovables para cubrir las necesidades energéticas.

En 2013, tras un debate polarizado, se aprobó en el Congreso mexicano la Reforma Energética que abrió el sector a la inversión privada nacional y extranjera (en alianza con mexicanos). La discusión de la reforma generó al menos dos bandos: aquellos que han trabajado en crear mer-

cados energéticos globales, para complementar la generación y distribución de energía; y aquellos que sostienen que los recursos energéticos (petróleo y electricidad) deben quedar en manos del Estado, sosteniéndose en el nacionalismo petrolero y el esfuerzo que tanto nos costó arrancárselo a extranjeros el siglo pasado.

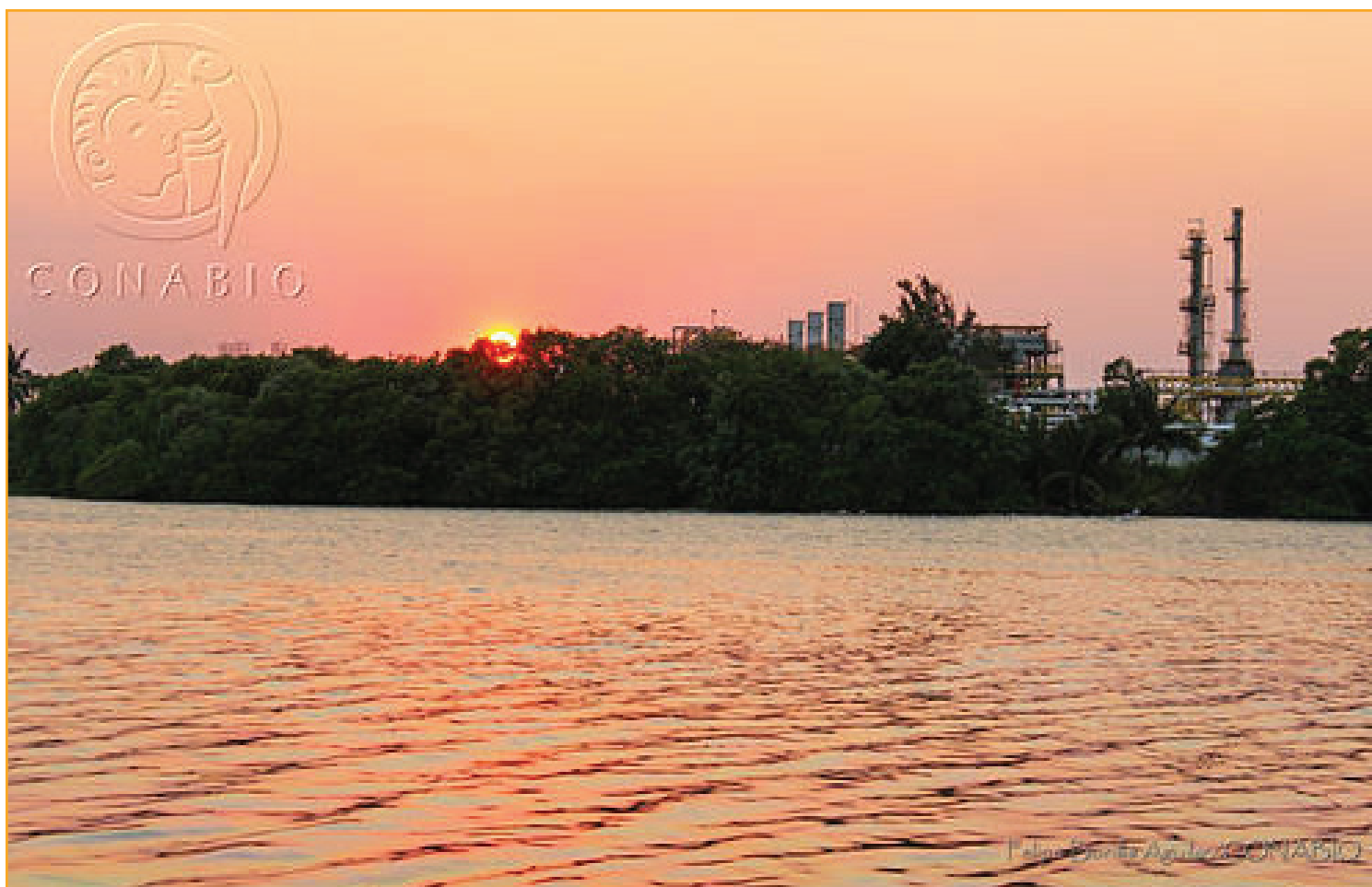
En paralelo a la Reforma Energética, incluso algunos años antes, se delineó también el proceso de Transición Energética, que se fue construyendo gracias a los acuerdos internacionales establecidos en las COP para el Cambio Climático, como el Acuerdo de París en 2015.

También ayudaron las presiones sociales y políticas que promueven el abandono de las energías que aumentan el CO₂ en la atmósfera para sustituirlas con energías limpias. La estructuración de esta Transición Energética estuvo a cargo de una colaboración entre la Secretaría de Energía, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la de Relaciones Exteriores.

Para entender esta transición, cabe recordar las fuentes de energía. Primero están las energías sucias, como la basada en quema de carbón. Segundo, los combustibles fósiles (el petróleo) quemando gas natural o combustóleo. Ambas fuentes de energía aumentan el CO₂ en la atmósfera. Tercero, aquellas que no liberan contaminantes a la atmósfera y son utilizadas durante varias décadas, como las hidroeléctricas y la energía nuclear.

Finalmente, las energías renovables, como la eólica, la solar y las geotérmicas. Se

Río contaminado por la industria petrolera en Tabasco





consideran renovables, pero dependen de zonas geológicas particulares. Todas las fuentes generan un efecto negativo en el ecosistema en donde se instalan, mas cada una tiene efectos a diferentes escalas.

Por ejemplo, la energía nuclear aumenta dramáticamente la vulnerabilidad a un accidente a toda una región –recordemos Chernóbil en 1986 y Fukushima en 2016–; las hidroeléctricas afectan los ríos –y la biodiversidad– de toda una cuenca; las renovables, los ecosistemas donde obtienen los insumos para los paneles y turbinas; y las basadas en quemar combustible (carbón y fósiles) afectan a todo el planeta al generar emisiones de CO₂ a la atmósfera y promover el cambio climático.

Estas últimas también inciden de manera regional, como la termoeléctrica en Tula que contamina el aire que respiramos más de 20 millones de personas en el valle de México con PM2.5 y azufre. Ello nos vuelve más vulnerables al Covid-19, pues existe una relación entre la contaminación del aire y la proporción de muertes por coronavirus.

Hace apenas una década la transición energética se veía muy lejana puesto que la eficiencia de las energías renovables era muy baja. Mas ha mejorado al grado de que la producción de kilowatt basado en esta forma de generación de energía tiene una huella de carbono entre 20 y 40 veces menor a la basada en la quema de carbón y fósiles.

En muy poco tiempo, México ha tenido un gran crecimiento en la producción de energías renovables, llegan-

do a cerca de un tercio de la producción nacional de energía. La producción es cincuenta por ciento más barata comparada con la generación de energías fósiles. La energía renovable se ha producido en empresas privadas y, por su parte CFE ha mantenido el control sobre la transmisión y distribución.

Esto sugeriría que México está encarrilado en la Transición Energética, aumentando día a día el porcentaje de electricidad que consumimos en nuestras casas proveniente del sol y viento. Pero aunque hay un marco regulatorio de impactos ambientales y sociales, las granjas de energía renovable se han establecido sin análisis sistémicos, con consultas deficientes y escasos retornos a las poblaciones donde se instalan.

En general se cubre el trámite requerido en la ley, pero no su espíritu, que debe ser que todos, empresa, comunidades locales y naturaleza, salgan beneficiados de la interacción. En consecuencia, como muchos proyectos energéticos (petroleros, hidroeléctricos y renovables) el beneficio de esta infraestructura llega a las ciudades, pero no mejoran el bienestar de la población local. Además, conllevan la especulación de terrenos, rompen el

Paisaje en parque eólico de Oaxaca

tejido social y afectan sus ecosistemas.

Es necesario distinguir las partes y dinámicas de este problema. Para reducir el cambio climático y emisiones a la atmósfera, es indispensable dejar los combustibles fósiles. Para que las energías renovables dejen de ser ventajosas para unos cuantos, se debe mejorar su implementación local y las condiciones desiguales de negociación entre inversionistas-comunidades.

Pero mejorar el bienestar de estas comunidades no está en volver al monopolio de la generación de electricidad basada en la quema de energía fósil. Las décadas de conflictos sociales en zonas petroleras o la reubicación de comunidades por proyectos hidroeléctricos han sido manejados por los monopolios estatales de energía, sin que esto haya generado un bienestar equitativo.

Las tecnologías que pueden generar energías renovables son simplemente eso: tecnologías. Son el equivalente a los focos sustituyendo a las velas, los trenes a las carretas o a la imprenta que sustituyó a los escribanos. Surgen por la obsolescencia de las tecnologías basadas en energía fósil, causantes del cambio climático. No debemos de caer en la confusión de consi-

derarla como una tecnología fallida para rescatar la generación de energías fósiles.

El orgullo nacional no nos debe de regresar a las velas, las carretas o los escribanos. Las energías renovables pueden promover prácticas para reducir emisiones. Pero dependerá de la regulación y otros factores institucionales, si su implementación es capaz de mejorar la calidad de vida y bienestar de las comunidades apartadas.

En resumen, las llamadas prácticas sostenibles no solo requieren de avances tecnológicos, sino de la forma de que éstas se implementan. Si queremos un futuro para este planeta, la tecnología de energía fósil debe reemplazarse lo antes posible. Existen muchas visiones de regular, administrar y promover las formas de energía que vale la pena seguir discutiendo desde una perspectiva económica y política.

De estas discusiones surgirá la posibilidad de que las energías renovables ayuden a que el país transite hacia la sostenibilidad. Pero es momento de desligar al petróleo del orgullo patrio y verlo como lo que es: una fuente de energía y tecnología que fue fundamental para el desarrollo del país en el siglo XX pero que ahora está llegando a su fin.

Una nueva manera de habitar la Tierra: ¿lograremos parar la gran aceleración?

Frida Calderón Bony
Antropóloga por l'EHESS
Presidenta de la asociación Ile du Monde
Contacto: www.iledumonde.org
fridacal@gmail.com

En todos los seres humanos hay coherencia y entonces belleza. ¿Qué es la belleza sino coherencia?
Goliarda Sapienza

Desde marzo pasado, estamos confinados como respuesta de mitigación adoptada frente al SARS-CoV-2 o coronavirus que azota al mundo. Desde el encierro, en casa, hemos podido leer ideas optimistas que sugieren esta "pausa" como una posibilidad única para proyectar una nueva manera de habitar, de cambiar el rumbo, el ritmo y de forma global de cuestionar nuestro proyecto como especie que habita la Tierra.

Otras ideas, de corte más pesimista quizá, nos alertan sobre una fatalidad: esta pausa no cambiará nada porque la gran máquina capitalista no quiere parar, es imposible detenerla o agotarla. La gran aceleración es el proceso que caracteriza a esta máquina.

Ligada a Francia por mi historia personal, he seguido a distancia lo que pasaba allá. Al principio, mis lecturas se concentraban en documentar cuáles eran los pasos adoptados para el con-

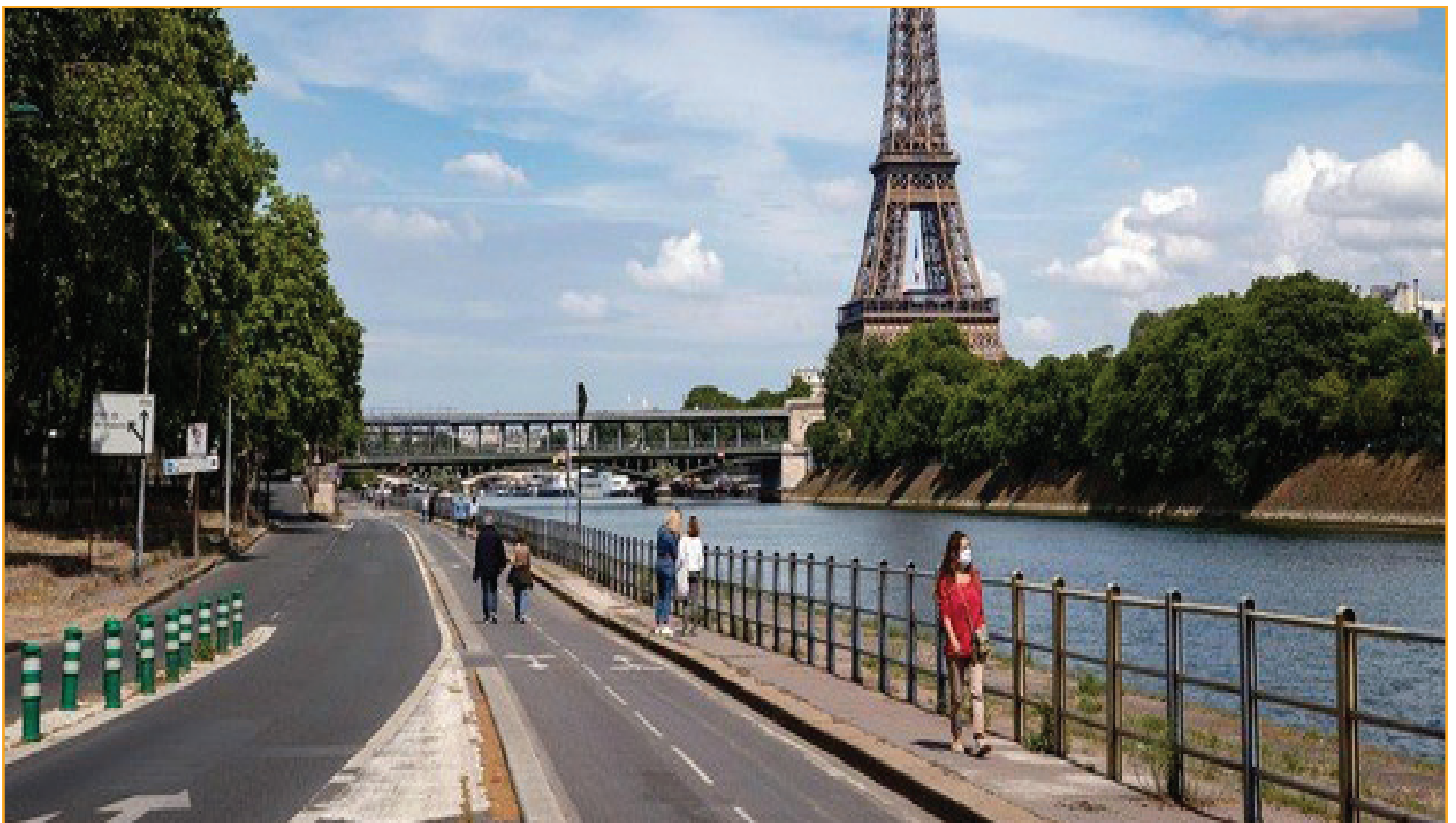
trol del contagio, pues estaba convencida de que a pesar de un cierto desfase temporal (un mes de diferencia entre la aparición del primer paciente en uno y otro país), pronto o tarde México tendría que adoptar medidas similares a las francesas.

Finalmente, Francia inició el confinamiento generalizado el 17 de marzo y México anunció la llamada "jornada de sana distancia" el día 23 del mismo mes. Los tiempos se acoplaban. Confinados en uno y otro país, mi observación se volcó entonces a la manera distinta en que este proceso, por demás inédito, se puso en marcha aquí y allá.

El punto que quiero resaltar es la diferencia entre un confinamiento sugerido o inducido paulatinamente, versus uno impuesto bajo una fuerte vigilancia. ¿Quisiera interrogarme no tanto sobre la eficacia del confinamiento sobre el control del virus, sino sobre la lógica de un paro que no paró, porque la máquina no para!

México adoptó una estrategia de confinamiento basada más que nada en la responsabilidad cívica y moral de los ciudadanos. El gobierno instauró una fuerte campaña de comunicación con el lema: "quédate en casa, quédate en casa, quédate en casa", para convencernos de

Calles de París, Francia, con poca afluencia de personas ante la pandemia de Covid-19
Foto: Afp en La Jornada





la necesidad de llevar a cabo un gesto común, como grupo, como colectivo, como nación incluso, y movilizándolo la idea de que todos podíamos realmente colaborar para mitigar la epidemia.

Se apostó quizá en un liderazgo político anclado en el presidente que luego supo delegar al equipo del sector salud, pero por supuesto se actuó ante la necesidad obligada de que salieran a trabajar los que nada tienen.

Desempleo, precariedad laboral, comercio informal son la base de la desigualdad y pobreza que confirman la debilidad histórica y estructural del Estado de bienestar en nuestras latitudes.

A pesar de este contexto, las presiones actuales para reactivar pronto la actividad económica parecen surgir más que de los pobres, de las élites y los intereses corporativos que claramente anteponen la recuperación de sus beneficios comerciales; confirmando la idea de una máquina que no quiere parar, a pesar de todo.

En Francia, tampoco todos pararon y el confinamiento resaltó la precariedad labo-

ral de amplios sectores a los que se distinguió como trabajadores invisibles: cajeras, repartidores, agentes de limpieza, obreros de la construcción, choferes de taxi, conductores de metro, etcétera.

Para quienes estaban confinados, hubo la obligación de realizar lo que se llamó una "atestación de desplazamiento" si se quería salir de casa. Este papel que cada uno podía llenar con base en un formato oficial, demandaba justificar el motivo de su desplazamiento y marcar un horario.

Al parecer, hubo muchas dudas entre la población respecto a cuáles eran los derechos y libertades posibles durante el periodo de encierro obligatorio: ¿era posible salir en bicicleta, se podían sentar por ejemplo en un parque durante el horario de paseo permitido, podían salir en pareja?

Además, esta medida de control fue doblada por un sistema de multas aplicadas a las personas que no portaban dicho documento, o bien porque infringían el horario que éste marcaba.

Se habla de más de un millón de "infracciones" realiza-

Tianguis de San Juan, Iztapalapa, Ciudad de México, durante una jornada de "sanitización"
Foto: La Jornada

das, lo que refleja una importante presencia policiaca en el espacio público, por lo menos para "levantar" dichas infracciones. Lo que observamos es que la estrategia del gobierno francés consistió más que nada en la institución de un orden con pautas y formas estrictas y vigiladas para su ejecución.

Lo que me interesa destacar es la posición de los ciudadanos en el marco de este aparatado de "reglas a seguir" durante la gestión de la pandemia. La socióloga Danièle Linhart es quien me ha hecho pensar al respecto. Esta autora relata cómo el periodo de la epidemia le ha hecho observar un funcionamiento de la sociedad francesa que se asemeja al de un espacio de trabajo tal y como éste funciona en el periodo neoliberal.

Para ella, el gobierno pone las reglas y el ciudadano obedece y acata estas normas, un poco del mismo modo que un asalariado obedece de forma subordinada a su patrón.

De forma burda, esta imagen representa el manejo de la sociedad bajo el modelo del *management*, y supone un control de los ciudadanos como si éstos fueran los em-

pleados de una empresa. Lo expuesto por D. Linhart me llamó particularmente la atención porque me parece que la epidemia vino a reclamarnos las formas y el lugar que el trabajo ha adquirido en nuestras sociedades.

Si la gran aceleración o era del Antropoceno corresponde a la colisión entre la historia de la Tierra y la de los hombres que la habitamos, es claro que es también porque ésta corresponde al periodo de producción capitalista.

La epidemia lo ha mostrado: no todos pueden parar, ni los pobres ni los trabajadores invisibles de la máquina capital.

Si durante el confinamiento los espacios y tiempos de la vida fueron dictados no solo por el virus, sino por el capital, es urgente que logremos revertir la lógica de subordinación frente a los dueños de esta empresa.

Es real, no habrá modo alguno de influir en la desaceleración de la gran aceleración si no interrogamos frontalmente el sentido del trabajo y no recuperamos su valor como una fuerza que da sentido a la participación del sujeto en un colectivo.

Una pregunta: ¿para qué sirve el arte en tiempos de pandemia?

Abraham Cruzvillegas

Profesor de la *École Nationale Supérieure de Beaux-Arts, París*

Correo-e: enemistad@gmail.com

En la escuela donde trabajo, recientemente surgieron algunas discusiones sobre asuntos pedagógicos que en el largo plazo habían sido omitidos u obviados, y que fueron rebasadas por asuntos más urgentes, al menos en términos administrativos.

Uno de ellos era el concepto de 'evaluación', que el periodo de confinamiento por la pandemia de coronavirus también encapsuló operativamente durante el fin de semestre y del año escolar.

Y, tratándose de una escuela de arte, más allá de las consecuencias del virus, incluyendo los efectos psicológicos y emocionales implícitos para todas las personas, la precarización de la vida estudian-

til en el encierro y la extrema conciencia de un 'no poder hacer nada' pronto generó ansiedad en una pregunta que sigue resonando terriblemente en el mundo del arte: ¿para qué sirve el arte?

En el largo plazo, la mirada del arte occidental ha dejado ver una posible transformación del concepto mismo de naturaleza donde rara vez quien produce las representaciones de ella se considera parte de la misma.

Tal vez, en el tiempo, bucólica o idealizada, se consideraba una obra divina, propiedad de la iglesia o de la nobleza, en distintos momentos. Pero siempre llamándose paisaje, donde pasaban cosas, abstraída de sí misma,

ocasionalmente sin tener un referente real, una observación directa de algo, llámese bosque, árbol, hoja, animal, lago, nube, piedra.

De la representación del paisaje hubo una acelerada transición hacia algo que pudiera llamarse la naturaleza. Quizás atravesada por los cambios políticos y económicos que trajo la Reforma y el pensamiento protestante y el surgimiento de entornos económicos diferentes del orden eclesiástico y de la realeza.

En algunos casos, la representación incluía personas con algún padecimiento, como en "La parábola de los ciegos" de Pieter Brueghel, El Viejo, ejemplo célebre de la pintura flamenca, en el que

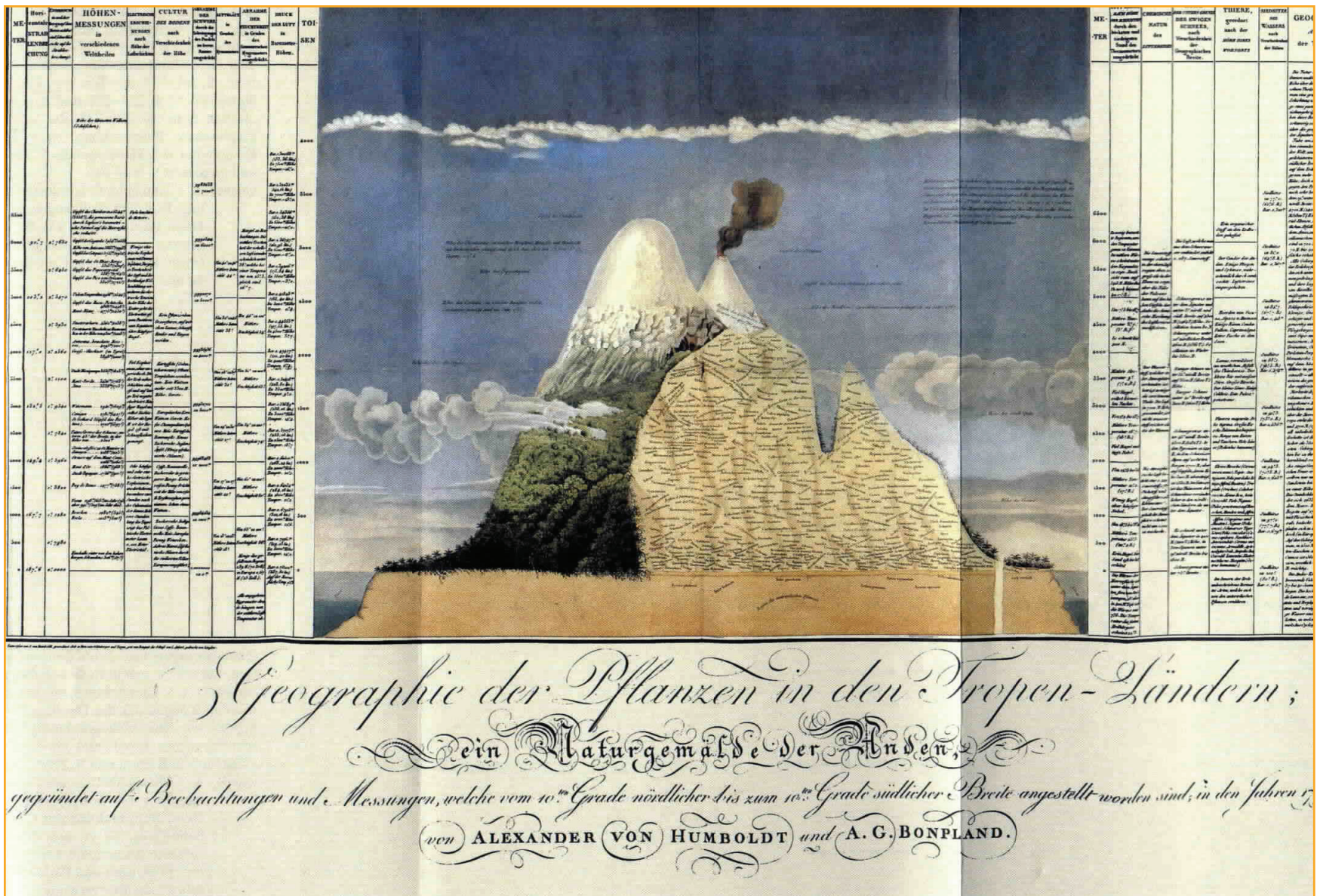
también hay elementos de la vida urbana de entonces: las casas, la iglesia, y la naturaleza es el lugar donde nos tropezamos.

El uso del plural de la primera persona no es casual: en otros casos, apelando a la humanidad en su conjunto, de una manera que se llamó "romántica", cuando el artista se incluía en la obra era idealizada, dramática, grandilocuente, nunca trastabillando.

Si hubiera una forma de llamar a la relación del creador –o sea el artista, no Dios– con la naturaleza, la palabra sería 'sublime'. El pintor y el escultor producían obras que tendrían que ser mensajes didácticos –antes y después–, ejemplares y normativos, ya

La parábola de los ciegos de Pieter Brueghel, El Viejo





fuera de mitos clásicos, religiosos o paganos.

El arte tenía una función donde la naturaleza o el paisaje eran metáforas o simples ambientes. O naturaleza muerta.

Solo hasta que la investigación de Alexander von Humboldt lo llevó a plantear la posibilidad de entender que –a través de una representación– en la naturaleza todo está conectado. Incluyendo a los seres humanos, a los artistas, sería también posible imaginar que no solo somos parte de los problemas sino también de las soluciones. Como detener la deforestación, simple y llanamente.

En el dibujo que Alexander von Humboldt hizo del Chimborazo se encuentran las claves, no necesariamente en aspectos formales del dibujo, sino en una conciencia que ahora pudiéramos llamar interdisciplinarias, hablando de isoterma, por ejemplo, en la invención de la infografía.

Actualmente, tal vez más allá de representar la natu-

raleza (y en la posible evolución del discurso naturalista del explorador alemán, hacia algo que incide en un campo que –al menos para las personas que desde el arte generan proyectos al respecto– debería llamarse transdisciplinario, o incluso indisciplinario, como Maria Thereza Alves, Minerva Cuevas u Oscar Tuazon), pareciera urgente reconocer obras de arte que actúan directamente, o que posibilitarían la transformación del medio ambiente. Ya no de la naturaleza como algo ajeno, lejano o a contemplar, sino a lo que pertenecemos, de maneras constructivas, resilientes, para utilizar un término *ad-hoc*.

¿Para qué sirve el arte en el contexto del coronavirus? ¿Cómo podemos dar sentido a nuestro trabajo como artistas del Antropoceno? La puesta en duda de los paradigmas, como afirma Thomas Kuhn en La estructura de las revoluciones científicas, en el contexto del cuestionamiento del discurso hegemónico, llámese académico o no, representa

El Chimborazo, "infografía" de Alexander von Humboldt

la experiencia de un periodo inestable, de duda y miedo; de desconfianza ante todo aquello que signifique cualquier ataque al consenso.

Tal vez éste sea el momento, que –como un gran reto, de magnitudes vistas excepcionalmente en situaciones análogas previas– signifique la oportunidad de cuestionar el engranaje y la estructura como los pensábamos en cuanto al vínculo entre arte y medio ambiente. ¿Cómo desarrollar ideas y avizorar perspectivas de cambio en un contexto ya de por sí precarizado para la producción cultural, sin ansiedad y sin angustia por la mera supervivencia?

Desde las escuelas de arte, los museos, las salas de conciertos, las editoriales, los rodajes cinematográficos, los ensayos coreográficos, las galerías, los espacios independientes, hemos generado formas, ideas, sensaciones, obras, que integran el ideario y la identidad de distintas épocas. Coherentes o no con su contexto y su tiempo,

pero que en momentos como éste –que pareciera ser más demandante– apunta a que la pregunta que se hacen los jóvenes colegas del grupo con quienes trabajo en la escuela resuene más aguda, más grave, más sincopada, más compleja y contradictoria.

Antes del confinamiento intentábamos hacer un viaje a Oaxaca con mi grupo de alumnos financiado por la escuela, para dimensionar el trabajo de Francisco Toledo. No solamente como el gran artista que es, sino también como activista, interlocutor con las instituciones, creador de otras, de iniciativas generosas, educativas, lúdicas, ambientalistas y artísticas que van a perdurar –idealmente– por mucho tiempo. Un ejemplo es su defensa del maíz sin modificaciones genéticas. Otro, la creación del Jardín Etnobotánico del convento de Santo Domingo.

Ya habrá oportunidad de retomar el viaje, y preguntarse de nuevo para qué sirve el arte y evaluar.