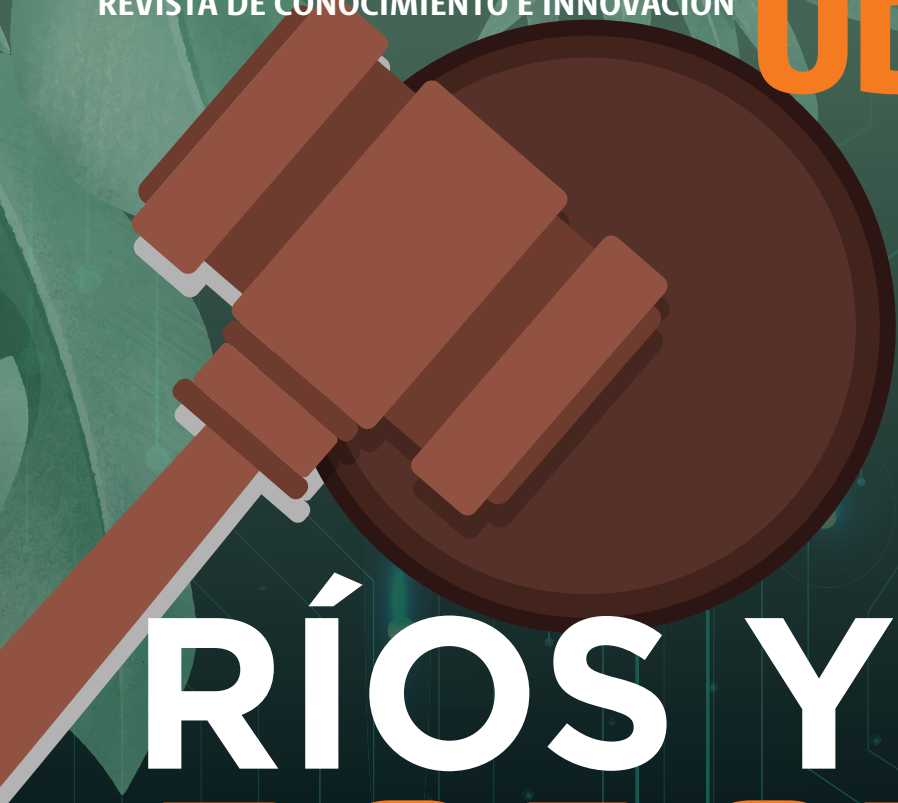


Entorno

REVISTA DE CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN

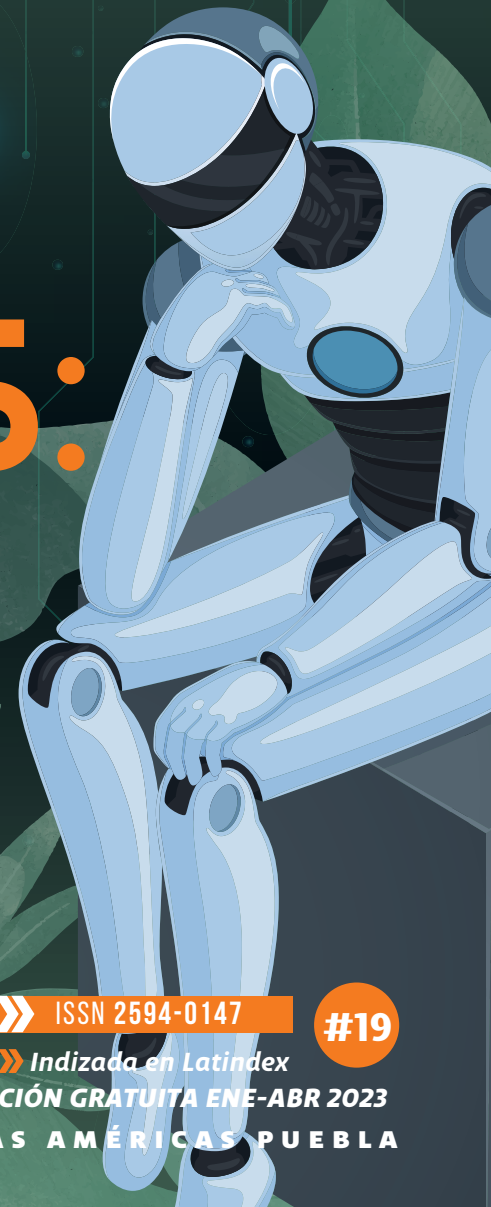
UDLAP

COVID-19 Y LA
GUERRA EN
UCRANIA:
DESAFÍOS PARA
LA GOBERNANZA
GLOBAL

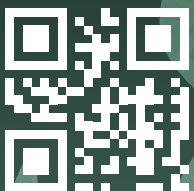


RÍOS Y ROBOTS:

nuevos dilemas de la personalidad
jurídica en abstracto



udlap.mx



ISSN 2594-0147

#19

Indizada en Latindex

DISTRIBUCIÓN GRATUITA ENE-ABR 2023

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS PUEBLA

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS PUEBLA



UDLAP[®]

Maestrías mixtas

SISTEMA HYBRID UDLAP

**Decide dónde cursar
cada una de tus clases**



Para mayores informes

CONTENIDO



16. LITERARIEDAD Y DESFAMILIARIZACIÓN DEL TEXTO EN LA LITERATURA:

el ejemplo de *The Human Stain* de Philip Roth

► Literariness and Defamiliarization of Texts in Literature: the Example of *The Human Stain* by Philip Roth

Por: Enrique Pérez Castillo · Andrea Coghi

◀ 30. PORTADA

RÍOS Y ROBOTS:

nuevos dilemas de la personalidad jurídica en abstracto

► Rivers and Robots: New Dilemmas around Legal Personhood

Por: Alejandro Carlos Baltazar Ruiz



4. NEURODEGENERACIÓN ASOCIADA A LA PROTEÍNA COASY (CoPAN), una enfermedad recientemente descrita

► COASY Protein-Associated Neurodegeneration (CoPAN), a Recently Described Disease

Por: Ana Cristina Hermosillo-Abundis · Erika Palacios-Rosas





42. ORGULLO Y VISIÓN NATIVA DEL MAÍZ CACAHUAZINTLE

► Pride and native vision on cacahuazintle corn

Por: Laura Guadalupe Hernández Sánchez ·
Ma. del Carmen M. Morfín Herrera



50. COVID-19 Y LA GUERRA EN UCRANIA: desafíos para la gobernanza global

► COVID-19 and the War in Ukraine: Challenges to the Global Governance

Por: Jorge Contreras Peralta

Entorno UDLAP

REVISTA DE CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN

PRESIDENCIA

José Ramón Valdés Parra

EDITOR GENERAL

Martín Alejandro Serrano Meneses

CONSEJO EDITORIAL

Dirección ejecutiva

Israel Cedillo Lazcano

Directora de
Investigación y Posgrado

Secretaría ejecutiva

Lorena Martínez Gómez
Directora general de Planeación y
Relaciones Institucionales

Coordinación editorial

Rosa Quintanilla Martínez
Jefa de Publicaciones

Edición gráfica

Sonia Gisella
Aguirre Narváez
Profesora de la Licenciatura en
Diseño de Información Visual

Biblioteca

Antonio Felipe
Razo Rodríguez
Director de Bibliotecas

Tecnologías de la Información

Alberto Augusto
Manzanilla Hernández
Director general de Tecnologías de
la Información

Diseño editorial

Angélica
González Flores

Apoyo editorial

Víctor David Fernández Santoyo

Corrección de estilo

Andrea Garza Carbajal
Rodrigo Walls Calatayud

Fotografías

www.pexels.com

COMITÉ EDITORIAL

EDITORES ASOCIADOS

Artes y Humanidades
Enrique Ajuria Ibarra

Ciencias
Miguel Ángel Méndez Rojas

Ciencias Sociales
Israel Cedillo Lazcano

Ingeniería e Innovación
Aurelio López Malo Vigil

Negocios y Economía
Raúl Bringas Nostti

MIEMBROS DEL COMITÉ EDITORIAL

Antonio Alcalá González
Tecnológico de Monterrey

Cecilia Anaya Berrios
Universidad de las Américas Puebla

Lucila Castro Pastrana
Universidad de las Américas Puebla

Miguel Doria
UNESCO

Alexander James Hope
Universidad Autónoma de Madrid

Juan Enrique Martínez-Legaz
Barcelona Graduate School of Economics

Raúl Mújica García
Instituto Nacional de Astrofísica,
Óptica y Electrónica

Tony Payán
Rice University y Universidad Autónoma
de Ciudad Juárez

Ulises Sandal Ramos Koprivitz
Universidad de las Américas Puebla

Manuel Francisco Suárez Barraza
Universidad de las Américas Puebla

María Luisa Torregrosa y Armentia
Facultad Latinoamericana de
Ciencias Sociales

Jaime Urrutia Fucugauchi
El Colegio Nacional y Universidad Nacional
Autónoma de México

EDITORIAL

ENTORNO UDLAP, Año 7, núm. 19, enero-abril 2023, es una publicación cuatrimestral editada por la Fundación Universidad de las Américas, Puebla. Exhacienda Santa Catarina Mártir s/n, San Andrés Cholula, Puebla, C. P. 72810. Tel. (222) 229 2109. www.udlap.mx, revista.entornoudlap@udlap.mx. Editor responsable: Martín Alejandro Serrano Meneses. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo núm. 04-2016-091418231700-102, ISSN: 2594-0147, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Desarrollo Web, Jessica Adriana Hernández Sánchez, Exhacienda Santa Catarina Mártir s/n, San Andrés Cholula, Puebla, C. P. 72810. Fecha de la última modificación: 3 de mayo de 2023.

Esta revista se publica bajo licencia de Creative Commons Atribución-No comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional. CC BY-NC-SA 4.0» <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>



Los artículos publicados en *Entorno UDLAP* se someten a revisión por pares en el sistema de «doble ciego», es decir que los árbitros no conocen el nombre de los autores del texto que revisan, ni los autores los nombres de quienes lo revisan. La responsabilidad del contenido de los artículos corresponde exclusivamente a los autores, y no necesariamente refleja la postura de los editores, miembros del consejo y comité editoriales o de la Universidad de las Américas Puebla.

La polémica acerca de cómo nos relacionaremos con las inteligencias artificiales en el futuro cercano se reavivó con el lanzamiento, en noviembre de 2022, de ChatGPT, un procesador de lenguaje natural que puede realizar tareas como escribir poemas, traducir ensayos e incluso aprobar exámenes universitarios. En línea con este tema, Alejandro Baltazar plantea en el artículo de portada los nuevos dilemas que surgen al otorgar personalidad jurídica a recursos naturales —cita el caso de tres ríos en India, Nueva Zelanda y Colombia— y cómo este tipo de decisiones podrían incidir en la manera como se habrá de considerar legalmente a las inteligencias artificiales y demás desarrollos tecnológicos.

En otro tema de actualidad mundial, Jorge Contreras describe en su artículo de qué manera la guerra en Ucrania y la pandemia de COVID-19 han desafiado la gobernanza global y puesto en evidencia la fragilidad de los pactos internacionales generados tras las guerras mundiales.

¿Qué pasa con las personas que sufren enfermedades raras? ¿Cómo se estudian estos padecimientos? Ana Cristina Hermsillo y Erika Palacios nos adentran en el estudio de la neurodegeneración asociada a la proteína COASY (CO-PAN), una enfermedad recientemente descrita y muy poco común, en la que el cerebro acumula elevadas cantidades de hierro generando graves daños en la movilidad de los pacientes.

Enrique Pérez Castillo y Andrea Coghi analizan pasajes de la novela *The Human Stain*, de Philip Roth, para ilustrar la manera en la que las palabras pueden decir literariamente mucho más de lo que dicen literalmente. Este artículo es también un tributo a las enseñanzas del Dr. Pérez Castillo, quien fuera uno de los fundadores del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades «Alfonso Vélaz Pliago» de la BUAP y docente de la UDLAP.

Por su parte, Laura Guadalupe Hernández y María del Carmen Morfín exploran la manera en la que la conservación de la semilla original del maíz cahuazintle en Chalchicomula de Sesma puede convertirse en un motor de desarrollo para esta región.

Así, arrancamos el séptimo año de publicación de *Entorno UDLAP* con un número plural y diverso, reflejo de nuestro mundo y del espíritu que alienta la generación de conocimiento en la Universidad de las Américas Puebla.

► COASY Protein-Associated Neurodegeneration (CoPAN),
a Recently Described Disease

NEURO DEGENERACIÓN

asociada a la proteína

COASY (CoPAN),

una enfermedad
recientemente descrita

Por:  Ana Cristina Hermosillo-Abundis · Erika Palacios-Rosas



Hermosillo-Abundis, A. C. y Palacios-Rosas, E. (2023). Neurodegeneración asociada a la proteína COASY (CoPAN), una enfermedad recientemente descrita. *Entorno UDLAP*, 19

➔ **Recibido:** 10 de agosto de 2022 ✓ **Aceptado:** 25 de noviembre de 2022



◆◆ RESUMEN

Dentro del grupo de enfermedades neurodegenerativas por acumulación de hierro en el cerebro, la patología asociada a la proteína coenzima A sintasa (CoPAN) es la más reciente en haber sido descrita. Es una enfermedad autosómica recesiva en la cual se deposita hierro en cantidades anormales en los ganglios basales. La mutación del gen *COASY* afecta a la CoA sintasa provocando cambios en el metabolismo celular. Sus efectos principales son los trastornos extrapiramidales y alteraciones cognitivas variables, que inician en la infancia y son de carácter progresivo. Debido a que es mucho lo que se desconoce sobre esta patología, las diversas aproximaciones y los avances en ciencia y tecnología nos ofrecen información relevante que debe ser activamente transmitida a profesionales de la

salud y población general para lograr adelantos en la detección, el manejo, la toma de decisiones y el desarrollo de futuros tratamientos.

◆◆ PALABRAS CLAVE:

Hierro · Neurodegeneración · COASY · Enfermedades raras · Coenzima A

◆◆ ABSTRACT

Among the group of neurodegenerative diseases caused by brain iron accumulation, the coenzyme A synthase protein-associated neurodegeneration (CoPAN) is the most recent to have been described. It is an autosomal recessive pathology in which iron deposits abnormally in the basal ganglia. Mutation in *COASY* gene affects CoA synthase provoking cellular metabolism imbalances that express mainly as extra-

pyramidal disorders and variable cognitive decline of progressive character starting in early childhood. Since much is unknown about this pathology, the diverse approaches and advances in science and technology offer us relevant information that must be transmitted to healthcare professionals and the general population to improve the detection, management, decision-making, and development of future treatments.

◆◆ KEYWORDS:

Iron · Neurodegeneration · COASY · Rare diseases · Coenzyme A

◆◆ INTRODUCCIÓN

La neurodegeneración asociada a la proteína coenzima A sintasa es conocida como CoPAN (del inglés *coenzyme A synthase protein-associated neurodegeneration*). Se trata de una enfermedad muy poco común del sistema nervioso central y forma parte de un grupo de trastornos neurodegenerativos caracterizados por la acumulación de hierro en el cerebro (NBIA, por sus siglas en inglés). Los NBIA incluyen diez patologías causadas por mutaciones en los genes PANK2, PLA2G6, FA2H, COASY, CP, DCAF17, ATP13A2, C19ORF12, FTL1 y WDR45 (Hinarejos *et al.*, 2020). Las características comunes de los NBIA son la presencia de trastornos extrapiramidales del movimiento, la acumulación de hierro, principalmente en zonas profundas del cerebro como los ganglios basales, y un grado variable de alteraciones cognitivas y neuropsiquiátricas. Los NBIA comparten también el hecho de ser heredables (Di Meo *et al.*, 2019; Hayflick *et al.*, 2018; Tello *et al.*, 2018). A pesar de los avances en el diagnóstico, aún existen pacientes que presentan patologías con hallazgos concordantes con NBIA que no obtienen un diagnóstico y esto puede deberse a



LAS CARACTERÍSTICAS COMUNES DE LOS NBIA SON LA PRESENCIA DE TRASTORNOS EXTRAPIRAMIDALES DEL MOVIMIENTO, LA ACUMULACIÓN DE HIERRO, PRINCIPALMENTE EN ZONAS PROFUNDAS DEL CEREBRO COMO LOS GANGLIOS BASALES, Y UN GRADO VARIABLE DE ALTERACIONES COGNITIVAS Y NEUROPSIQUIÁTRICAS.

que todavía quedan genes asociados a NBIA por identificar (Hinarejos *et al.*, 2020).

Hasta el 2014, la CoPAN no se había descrito y, por lo tanto, no formaba parte de los trastornos NBIA. Fue un amplio grupo de investigadores (Dusi *et al.*, 2014) el que describió por primera vez la existencia de una mutación en el gen COASY en dos pacientes con características asociadas a NBIA. Actualmente se sabe que es causada por una mutación en el gen COASY que codifica una enzima mitocondrial bifuncional encargada de catalizar los dos últimos pasos de la biosíntesis de coenzima A (CoA) (Di Meo *et al.*, 2019; Dusì *et al.*, 2014; Hayflick *et al.*, 2018;

Hogarth, 2015). A partir de ese momento, se denominó como COASY o CoPAN a la enfermedad neurodegenerativa derivada de mutaciones en dicho gen y se agregó a los trastornos NBIA.

A la fecha, se ha elucidado poco respecto a su patogenia y epidemiología. Sin embargo, se cuenta con modelos *in vivo* en pez cebra y en levaduras que intentan aportar al acervo relacionado con las bases moleculares y celulares de esta patología neurodegenerativa, lo cual ha resultado muy valioso al ofrecer pautas de investigación, pues delimitan la búsqueda de respuestas a mecanismos específicos (Arber *et al.*, 2016; Levi y Tiranti, 2019).

Epidemiología

Poco se sabe sobre la epidemiología de los NBIA debido a la imposibilidad para realizar estudios poblacionales a gran escala. Con los estudios epidemiológicos típicos se ha determinado que los NBIA se consideren como patologías raras y algunos de ellos como ultrarraras, dado que su incidencia es de una en un millón. De este porcentaje, menos del 1 % corresponde a CoPAN (Hogarth, 2015).

En febrero de 2022 Kolarova y colaboradores publicaron sus hallazgos con respecto al riesgo desde una aproximación genómica, estudiaron la frecuencia de los alelos de las NBIA autosómicas recesivas en colecciones de exomas y genomas, y encontraron que el riesgo (combinado) de padecer una NBIA está en un rango entre 0.88 y 0.90 por cada cien mil personas; mientras que el riesgo específico para COASY se considera > 0.15 por cada cien mil y es uno de los más altos entre los NBIA estudiados (Kolarova *et al.*, 2022). Estos datos contrastan con los hallazgos epidemiológicos obtenidos de forma tradicional y muestran que la incidencia podría ser mucho mayor a la que se ha considerado hasta ahora.

Aunque la neurodegeneración por acumulación de hierro siempre se manifiesta en la primera década de vida, aún no se tiene información suficiente para identificar si afecta por igual a hombres y mujeres (Hogarth, 2015). Además, debido a los requerimientos tecnológicos para realizar el diagnóstico de estas enfermedades, es muy probable que antiguamente no se pudiera determinar su etiología, por lo que podría esperarse un aumento en la prevalencia al nacimiento en años próximos, ofreciendo la posibilidad de aumentar la sobrevivencia y de una mejora en la calidad de vida al conjuntarse los avances en la atención temprana y la mayor facilidad de detección.

Etiología

El riesgo de presentar esta patología neurodegenerativa es sumamente bajo no sólo por la baja incidencia de mutaciones en el gen COASY, sino porque se trata de un padecimiento recesivo autosómico, es decir, que ambos padres deben heredar una copia del gen mutado a la progenie y únicamente aquellos que hereden ambas copias mutadas expresarán la enfermedad (Hayflick *et al.*, 2018).

La CoA sintasa es una enzima principalmente localizada en la matriz mitocondrial y esto le confiere un papel crucial para el metabolismo celular; es posible que la baja incidencia de CoPAN se deba a que las mutaciones que deriven en la disfunción total de CoA sintasa resultarían letales, ya que se han descrito experimentos en peces cebra *knockout* para COASY en los que las alteraciones son muy severas cuando la expresión de CoA sintasa se reduce y la sobrevivencia es nula a las 72 horas posfertilización (Di Meo *et al.*, 2019; Wang *et al.*, 2019). En este sentido, también se han descrito mutaciones de COASY completamente inviables, por lo que se sugiere

que, en las mutaciones viables, la enzima mantiene algún grado de actividad residual (Levi y Tiranti, 2019; Wang *et al.*, 2019).

Manifestaciones clínicas

Esta patología suele debutar con alteraciones como espasticidad, distonía y retrocesos en las habilidades cognitivas, y a medida que el deterioro avanza se presenta comportamiento obsesivo compulsivo, parkinsonismo, disartria, arreflexia de los miembros inferiores y las habilidades intelectuales merman de forma muy agresiva (Dusi *et al.*, 2014; Hayflick *et al.*, 2018; Hogarth, 2015; Wang *et al.*, 2019). Se ha reportado que se puede detectar un aumento de carnitina y una disminución de la acil-carnitina en muestras sanguíneas de los pacientes (Evers *et al.*, 2017).

Diagnóstico

CoPAN, como el resto de las enfermedades NBIA, presenta alteraciones del movimiento acompañadas de manifestaciones de deterioro cognitivo que llevan al paciente a buscar atención neurológica. Esta valoración debe ir acompañada de una historia clínica detallada con énfasis en la historia familiar, así como de una resonancia magnética funcional que típicamente mostrará una acumulación inusual de hierro en diferentes zonas de los ganglios basales; en particular se sugiere que CoPAN presenta una señal hipointensa en el globo pálido, pero también se tiene registro de que puede observarse hiperintensidad e inflamación en el núcleo caudado, putamen y tálamo (Di Meo *et al.*, 2019; Dusi *et al.*, 2014; Hayflick *et al.*, 2018; Wang *et al.*, 2019). Además de estos primeros estudios, se debe confirmar el defecto genético que presenta el paciente para poder diferenciar entre los diez posibles trastornos NBIA. Esto cobra especial relevancia al ser clínica y radiológicamente idéntica en su presentación a otra de las NBIA,

la denominada neurodegeneración asociada a pantotenato cinasa (PKAN) con la que comparte una vía de señalización (Apostolakis y Kypraiou, 2017). Por lo tanto se recomienda hacer un análisis en búsqueda de mutaciones en el gen COASY que codifica para la coenzima A sintasa (Hayflick *et al.*, 2018).

Patogenia

La neurodegeneración asociada a la proteína COASY (CoPAN) es una forma autosómica recesiva rara de aparición temprana de NBIA debida a mutaciones en un gen que se encuentra localizado en el cromosoma humano 17q2124, y que codifica para la adeniltransferasa bifuncional 4'-fosfopanteteína adeniltransferasa/defosfo-CoA quinasa (PPAT/DPCK), también conocida como CoA sintasa, y que cataliza los dos últimos pasos de la biosíntesis de CoA (Di Meo y Tiranti, 2018). La CoA sintasa es una enzima mitocondrial que se localiza de forma principal en la matriz de la mitocondria, pero está descrito que una fracción podría estar anclada en la membrana mitocondrial externa. Esto sugiere un rol indispensable de la CoA sintasa en el funcionamiento mitocondrial (Di Meo y Tiranti, 2018; Levi y Tiranti, 2019; Wang *et al.*, 2019). Aunado a esto, cuando la disfunción mitocondrial se presenta, el estrés oxidativo que se produce puede ser tal que conduzca a neuroinflamación (Hinarejos *et al.*, 2020).

El término COASY (CoA sintasa) se utiliza para designar a las enzimas que participan directamente en la biosíntesis de la coenzima A (CoA) que, al funcionar como portadora de alta energía de acetilos y acilos, representa un cofactor metabólico central que interviene en la producción de energía y en el metabolismo de los ácidos grasos (Di Meo y Tiranti, 2018). Su papel como cofactor metabólico central define la patogenia de CoPAN, la enfermedad neurodegenerativa asociada a la proteína COASY. En modelos

COASY

(CoA sintasa)

se utiliza para designar a las enzimas que participan directamente en la biosíntesis de la coenzima A (CoA) que, al funcionar como portador de alta energía de acetilos y acilos, representa un cofactor metabólico central que interviene en la producción de energía y en el metabolismo de los ácidos grasos (Di Meo y Tiranti, 2018).



SE RECOMIENDA HACER UN ANÁLISIS EN BÚSQUEDA DE MUTACIONES EN EL GEN COASY QUE CODIFICA PARA LA COENZIMA A SINTASA (HAYFLICK *ET AL.*, 2018).

experimentales con levaduras se ha identificado que las mutaciones en el gen COASY llevan a la reducción de la CoA sintasa, y que a consecuencia de ello se genera un decremento en el consumo de oxígeno y en las actividades de los complejos respiratorios mitocondriales, además de un aumento en el contenido de hierro, aumento en la sensibilidad al estrés oxidativo y, dado que se altera el metabolismo de los lípidos, una menor cantidad de gotículas de éstos (Ceccatelli *et al.*, 2015) incluidos los esfingolípidos requeridos para el correcto funcionamiento de la vaina de mielina (Arber *et al.*, 2016). En modelos con pez cebra cuyo gen COASY tiene un alto nivel de identidad de secuencia con el ortólogo humano, se ha identificado que la abolición de su expresión genera elevada letalidad en las primeras etapas del desarrollo y que la regulación negativa del gen mediante el uso de morfolino (a dosis bajas), perturba la neurogé-

nesis y la formación de la arborización vascular además de que reduce la señalización de la vía BMP (implicada en la formación ósea) y aumenta la muerte celular (Wang *et al.*, 2019).

El aumento de hierro se ha conferido a posibles alteraciones en su metabolismo y es que de los genes relacionados con NBIA únicamente COASY muestra un elemento de respuesta al hierro (IRE, por sus siglas en inglés) que podría estabilizar el ARNm de COASY en presencia de hierro y, por lo tanto, la expresión de este gen estaría relacionada con la disponibilidad de hierro en la célula (Arber *et al.*, 2016). Por lo tanto, la mutación causante de CoPAN altera el funcionamiento mitocondrial, la señalización de BMP, la neurogénesis, la arborización vascular, el consumo de oxígeno, la sensibilidad a especies reactivas de oxígeno (ROS), el metabolismo de los lípidos que a su vez lleva a un remodelamiento de la membrana, y aumenta el contenido de hierro al interior de la mitocondria generando una retroalimentación positiva que incrementa el daño y que puede conducir a la neuroinflamación (ver figura 1).

Tratamientos

No existe a la fecha un tratamiento específico para CoPAN, por lo que se aborda el manejo de cada paciente de acuerdo con los síntomas particulares que presenta y la intensidad de éstos (Hayflick *et al.*, 2018; Tonekaboni y Mollamohammadi, 2014).

Se puede dar tratamiento farmacológico para la espasticidad o convulsiones, fármacos comúnmente utilizados son los anticolinérgicos, neurolépticos, L-DOPA, se emplea baclofeno oral e incluso intratecal cuando la distonía es significativa, pero si se trata de distonía focal se prefiere el uso de toxina botulínica. En algunos casos de NAHC se ha dado L-DOPA con buena respuesta inicial, pero con pérdida de la efica-



NO EXISTE A LA FECHA UN TRATAMIENTO ESPECÍFICO PARA COPAN, POR LO QUE SE ABORDA EL MANEJO DE CADA PACIENTE DE ACUERDO CON LOS SÍNTOMAS PARTICULARES QUE PRESENTA Y LA INTENSIDAD DE ÉSTOS (HAYFLICK ET AL., 2018; TONEKABONI Y MOLLAMOHAMMADI, 2014).

cia al paso del tiempo. Quienes presentan síntomas neuropsiquiátricos se pueden beneficiar de fármacos dirigidos a los síntomas específicos como los comportamientos obsesivo-compulsivos (Gregory y Hayflick, 2019; Tonekaboni y Mollamohammadi, 2014).

Se ha intentado implementar otro tipo de tratamientos como la estimulación cerebral profunda (ECP), que provoca una leve mejoría en la gravedad de la distonía; los agentes quelantes de hierro, que no han conseguido resultados definitivos (deferiprona, por ejemplo) en los ensayos clínicos (Tonekaboni y Mollamohammadi, 2014), y la suplementación con CoA, que se hidroliza en el suero humano convirtién-

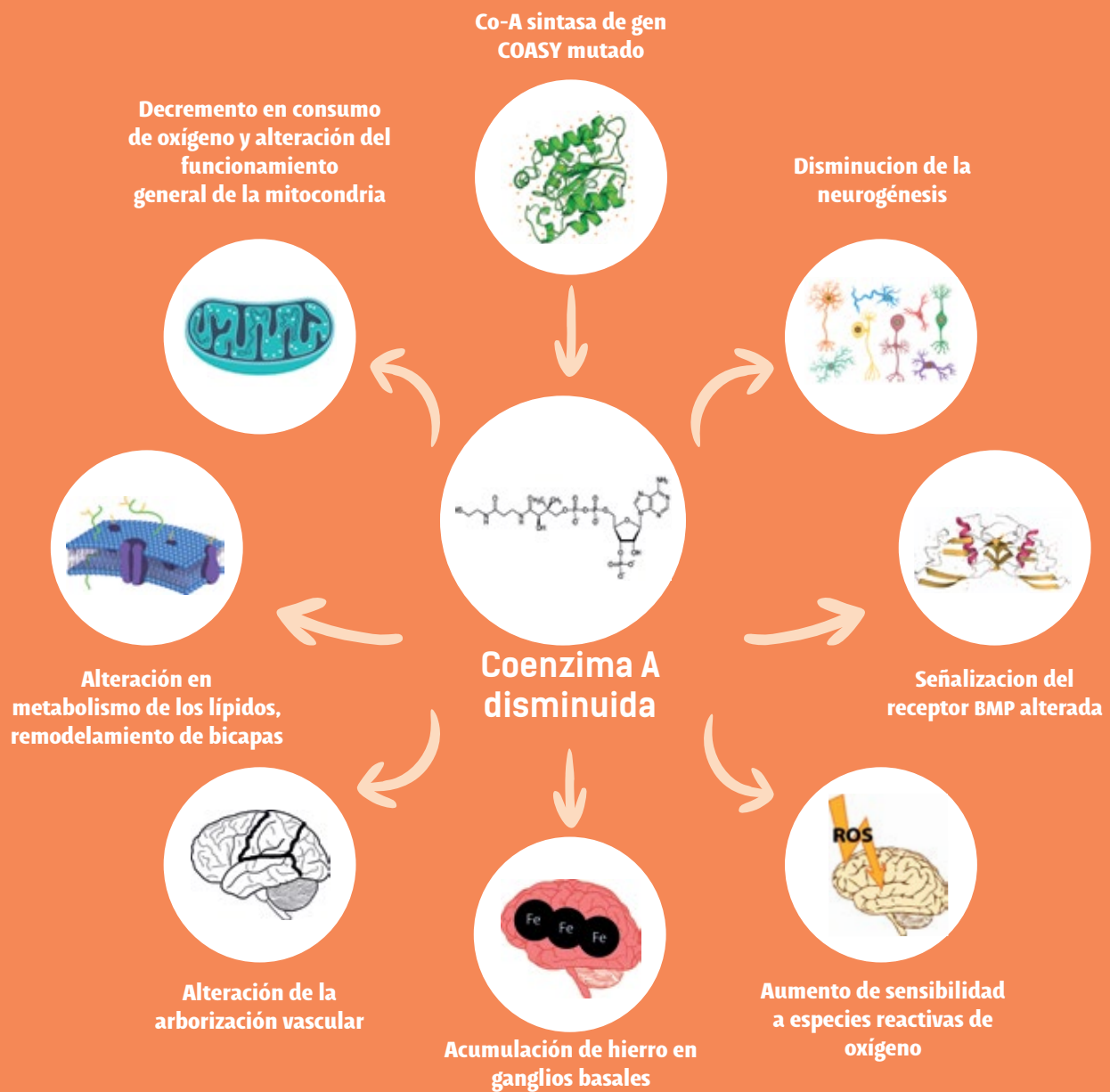


Figura 1. Mecanismos fisiopatológicos de COPAN. La mutación en el gen COASY provoca la producción de una variante de Co-A sintasa con actividad residual que deriva en la síntesis de cantidades insuficientes de coenzima A provocando alteraciones en todos los mecanismos en los que interviene dicha enzima.

dose en el precursor 4'-fosfopanteteína y, por lo tanto, no se obtiene ningún beneficio (Iankova *et al.*, 2021).

También se requiere de apoyos para la marcha, andadores o sillas de ruedas conforme la neurodegeneración avanza y comienzan a presentarse anomalías de la marcha, y cuando las alteraciones motoras interfieren con la deglución, será requerido el uso de sondas para la alimentación sin riesgo de neumonía por aspiración (Gregory y Hayflick, 2019). De la misma forma, es usual en los padecimientos asociados a la pérdida de la movilidad el uso de fibra como suplemento de la dieta para reblandecer las heces, dado que se presenta estreñimiento importante (Gregory y Hayflick, 2019).

Pronóstico

El pronóstico de los NBIA puede ser variable dependiendo de la edad de inicio y de la agresividad con que se presente el desorden de movimiento específico. Es común para este tipo de patologías la ocurrencia de periodos con un deterioro muy rápido, seguidos de una relativa estabilidad de duración variable (Gregory y Hayflick, 2019). La rapidez de la progresión o tasa de progresión tiene una estrecha relación con la edad de inicio y, aunque casi todas comienzan en la infancia, algunas de estas patologías pueden iniciar en la adultez con una mayor expectativa de vida y en general mejor pronóstico (Gregory *et al.*, 2008). A pesar de ello, todos los NBIA tendrán como desenlace la muerte prematura, casi siempre por complicaciones secundarias. Como ejemplo común está la aparición de neumonía por aspiración debida a la espasticidad que incapacita la adecuada deglución.

Por supuesto, no se tienen datos sólidos del pronóstico para CoPAN debido a su reciente descubrimiento y al limitado número de pacientes

que cursan con la enfermedad, dada la naturaleza progresiva característica de los NBIA. Se espera que los pacientes pierdan considerablemente la movilidad para la tercera década de vida, limitándolos al uso de silla de ruedas y haciendo necesarios cuidados especiales relacionados con la deglución (Evers *et al.*, 2017; Gregory *et al.*, 2008; Hayflick *et al.*, 2018). A la fecha no se encontraron datos de la expectativa de vida en la literatura. Se ha identificado que para sus cuidados se requiere de un equipo multidisciplinario que puede incluir manejo neurológico, psiquiátrico, manejo del dolor, nutricional, ortopédico, gastrointestinal, fisioterapéutico, psicológico, e incluso terapias ocupacionales y del lenguaje (Csányi *et al.*, 2015).

Discusión de resultados

Aunque la frecuencia de esta enfermedad en la población es muy baja (Csányi *et al.*, 2015; Kolarova *et al.*, 2022), los avances en ciencia y tecnología nos permiten identificar que posiblemente se encuentra un riesgo poblacional mayor al que se había determinado originalmente. Sin embargo, esto no necesariamente se verá reflejado en los estudios poblacionales observacionales por distintas causas. Primero, a través de modelos animales se ha identificado que los defectos provocados por la patología pueden ser no compatibles con la vida, y el número de personas nacidas con la enfermedad no sería un buen reflejo del riesgo poblacional (Kolarova *et al.*, 2022; Van Dijk *et al.*, 2018). Segundo, los avances en la facilidad de diagnóstico, la ampliación de los paneles neonatales y la mejora en el acceso a la salud pueden generar un aumento en el número de personas que presentan la patología, ya que sin dichos avances no habrían sido identificados como portadores de la

No se tienen
datos sólidos del
pronóstico para

CoPAN

debido a la naturaleza progresiva característica de los NBIA. Se espera que los pacientes pierdan considerablemente la movilidad para la tercera década de vida, limitándolos al uso de silla de ruedas y haciendo necesarios cuidados especiales relacionados con la deglución (Evers *et al.*, 2017; Gregory *et al.*, 2008; Hayflick *et al.*, 2018).



AUNQUE LA FRECUENCIA DE ESTA ENFERMEDAD EN LA POBLACIÓN ES MUY BAJA, LOS AVANCES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA NOS PERMITEN IDENTIFICAR QUE POSIBLEMENTE SE ENCUENTRA UN RIESGO POBLACIONAL MAYOR AL QUE SE HABÍA DETERMINADO ORIGINALMENTE.

mutación en COASY (Evers *et al.*, 2017; Hogarth, 2015; Reale *et al.*, 2018; Stander *et al.*, 2022).

De los mecanismos fisiopatológicos propuestos para CoPAN, la alteración en el metabolismo de los lípidos es de especial importancia debido a que altera la síntesis y remodelamiento de las bicapas lipídicas incluyendo las vesículas necesarias para el desecho de proteínas que tienen hierro, la bicapa de las mitocondrias, e incluso se altera la producción de esfingolípidos que son vitales en la formación de la mielina (Arber *et al.*, 2016).

Aunque es claro que la suma de los eventos relacionados con el papel de la CoA sintasa derivará en neurodegeneración a través de más de una vía (Di Meo y Tiranti, 2018; Levi y Tiranti, 2019), es probable que el papel del metabolismo de los lípidos cobre mayor relevancia a me-

didada que se investiguen más a fondo modelos animales y/o celulares relacionados con las patologías NBIA y específicamente de CoPAN, pero también es probable que esto permita el modelado de nuevos fármacos con dianas en este metabolismo. Sobre esta línea de pensamiento, vale la pena agregar que, de acuerdo con la revisión realizada, los avances en la secuenciación de próxima generación han permitido que se identifiquen nuevas formas de NBIA como CoPAN, que se puedan diagnosticar con precisión y, además, juegan un papel importante en la búsqueda de terapias efectivas para enfermedades en donde los fármacos comunes han probado ser inefectivos (Dusi *et al.*, 2014; Evers *et al.*, 2017; Iankova *et al.*, 2021; Kolarova *et al.*, 2022; Tello *et al.*, 2018).

◆◆ CONCLUSIONES

Las enfermedades ultrarraras se benefician de forma importante del avance tecnológico y científico que permite su detección o diagnóstico temprano, la creación de fármacos y tratamientos antes casi inexistentes y, sobre todo, abre la apuesta a la innovación en el manejo de la enfermedad para lograr, primero, una mayor esperanza de vida y, más importante aún, un aumento en la calidad de vida de quienes padecen este tipo de mutaciones y lidian con sus consecuencias no sólo a nivel biológico.

En este sentido, los modelos animales son una pieza fundamental en el estudio de enfermedades raras, dado que ofrecen la posibilidad de identificar mecanismos prescindiendo de los pacientes. En particular, los peces cebra, al presentar un gen ortólogo tan similar al del humano y dadas sus características de mantenimiento en laboratorio, son una excelente opción para seguir estudiando esta patología. Además, las aproximaciones genotípicas permiten inferir datos de la enfermedad que no pueden obtenerse de otro modo y que nos colocan en una posición ventajosa para la detección, manejo y toma de decisiones que inciden en la calidad de vida de los pacientes.

Conforme se logren elucidar más a profundidad los mecanismos moleculares de la fisiopatología de CoPAN será más sencillo instaurar un tratamiento en etapas tempranas para ralentizar el deterioro que ocasiona e incidir positivamente en la vida de quienes se ven afectados por ella.

Por último, la información que se puede obtener sobre la mutación del gen COASY es aún escasa y se requieren esfuerzos avocados a la generación de información, a la facilitación de la información para profesionales y a la difusión, para dar a conocer a la sociedad la existencia de estas enfermedades. Por lo tanto, revisiones como la presente, que presenta el primer artículo en español dedicado a CoPAN, siguen siendo necesarias con la finalidad de promover el conocimiento sobre la patología, la actualización de profesionales en el área de la salud y la participación de todos los sectores involucrados en la atención y cuidado de quienes la padecen.



🔗 Ana Cristina Hermosillo-Abundis

Licenciada en Biología y en Psicología por la Universidad de las Américas Puebla (UDLAP). Obtuvo su maestría en Diagnóstico y

Rehabilitación Neuropsicológica por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). Forma parte de la Red Latinoamericana de Ciencias del Comportamiento. Actualmente estudia el doctorado en Biomedicina Molecular en la UDLAP.

anac.hermosilloas@udlap.mx



🔗 Erika Palacios-Rosas

Doctora en Farmacología y Fisiología por la Universidad Autónoma de Madrid. Personal investigador en el Department of Biomedical Sciences, University of Copenhagen y en el ECCPS, Justus-Liebig Universität

Giessen, Alemania. Desde 2013 se desempeña como profesora de tiempo completo en el Departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad de las Américas Puebla. erika.palacios@udlap.mx

◆ REFERENCIAS

- Apostolakis, S. y Kypraiou, A.-M. (2017). Iron in neurodegenerative disorders: Being in the wrong place at the wrong time? *Reviews in the Neurosciences*, 28(8), 893-911. <https://doi.org/10.1515/revneuro-2017-0020>
- Arber, C. E., Li, A., Houlden, H. y Wray, S. (2016). Review: Insights into molecular mechanisms of disease in neurodegeneration with brain iron accumulation: unifying theories: Mechanisms of neurodegeneration with brain iron accumulation. *Neuropathology and Applied Neurobiology*, 42(3), 220-241. <https://doi.org/10.1111/nan.12242>
- Ceccatelli, C., Dallabona, C., Lazzaretti, M., Dusi, S., Tosi, E., Tiranti, V., Goffrini, P. y Unit of Molecular Neurogenetics - Pierfranco and Luisa Mariani Center for the study of Mitochondrial Disorders in Children, IRCCS Foundation Neurological Institute «C. Besta», Milan, Italy. (2015). Modeling human Coenzyme A synthase mutation in yeast reveals altered mitochondrial function, lipid content and iron metabolism. *Microbial Cell*, 2(4), 126-135. <https://doi.org/10.15698/mic2015.04.196>
- Csányi, B., Papandreou, A., Cuka, S., Rahim, A., Chong, W. y Kurian, M. (2015). Update in Neurodegeneration with Brain Iron Accumulation: Advances in Molecular Diagnosis and Treatment Strategies. *Journal of Pediatric Neurology*, 13(04), 155-167. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1558861>
- Di Meo, I. y Tiranti, V. (2018). Classification and molecular pathogenesis of NBIA syndromes. *European Journal of Paediatric Neurology*, 22(2), 272-284. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2018.01.008>
- Di Meo, I., Carecchio, M. y Tiranti, V. (2019). Inborn errors of coenzyme A metabolism and neurodegeneration. *Journal of Inherited Metabolic Disease*, 42(1), 49-56. <https://doi.org/10.1002/jimd.12026>
- Dusi, S., Valletta, L., Haack, T. B., Tsuchiya, Y., Venco, P., Pasqualato, S., Goffrini, P., Tigano, M., Demchenko, N., Wieland, T., Schwarzmayer, T., Strom, T. M., Invernizzi, F., Garavaglia, B., Gregory, A., Sanford, L., Hamada, J., Bettencourt, C., Houlden, H., ... Tiranti, V. (2014). Exome Sequence Reveals Mutations in CoA Synthase as a Cause of Neurodegeneration with Brain Iron Accumulation. *The American Journal of Human Genetics*, 94(1), 11-22. <https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2013.11.008>
- Evers, C., Seitz, A., Assmann, B., Opladen, T., Karch, S., Hinderhofer, K., Granzow, M., Paramasivam, N., Eils, R., Diessl, N., Bartram, C. R. y Moog, U. (2017). Diagnosis of CoPAN by whole exome sequencing: Waking up a sleeping tiger's eye. *American Journal of Medical Genetics Part A*, 173(7), 1878-1886. <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.38252>
- Gregory, A. y Hayflick, S. (2019). *Neurodegeneration with Brain Iron Accumulation Disorders Overview*. 16.
- Gregory, A., Polster, B. J. y Hayflick, S. J. (2008). Clinical and genetic delineation of neurodegeneration with brain iron accumulation. *Journal of Medical Genetics*, 46(2), 73-80. <https://doi.org/10.1136/jmg.2008.061929>

- Hayflick, S. J., Kurian, M. A. y Hogarth, P. (2018). Neurodegeneration with brain iron accumulation. En *Handbook of Clinical Neurology*, 147, 293-305. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63233-3.00019-1>
- Hinarejos, I., Machuca, C., Sancho, P. y Espinós, C. (2020). Mitochondrial Dysfunction, Oxidative Stress and Neuroinflammation in Neurodegeneration with Brain Iron Accumulation (NBIA). *Antioxidants*, 9(10), 1020. <https://doi.org/10.3390/antiox9101020>
- Hogarth, P. (2015). Neurodegeneration with Brain Iron Accumulation: Diagnosis and Management. *Journal of Movement Disorders*, 8(1), 1-13. <https://doi.org/10.14802/jmd.14034>
- Iankova, V., Karin, I., Klopstock, T. y Schneider, S. A. (2021). Emerging Disease-Modifying Therapies in Neurodegeneration With Brain Iron Accumulation (NBIA) Disorders. *Frontiers in Neurology*, 12, 629414. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.629414>
- Kolarova, H., Tan, J., Strom, T. M., Meitinger, T., Wagner, M. y Klopstock, T. (2022). Lifetime risk of autosomal recessive neurodegeneration with brain iron accumulation (NBIA) disorders calculated from genetic databases. *EBioMedicine*, 77, 103869. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2022.103869>
- Levi, S. y Tiranti, V. (2019). Neurodegeneration with Brain Iron Accumulation Disorders: Valuable Models Aimed at Understanding the Pathogenesis of Iron Deposition. *Pharmaceuticals*, 12(1), 27. <https://doi.org/10.3390/ph12010027>
- Reale, C., Panteghini, C., Carecchio, M. y Garavaglia, B. (2018). The relevance of gene panels in movement disorders diagnosis: A lab perspective. *European Journal of Paediatric Neurology*, 22(2), 285-291. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2018.01.013>
- Stander, Z., Rosati, J., Johnson, J., Lee, B. H., Fong, C.-T., Bailey, D., Tortorelli, S., White, A., Morrissey, M. y Rinaldo, P. (2022). eP033: COASY-associated pontocerebellar hypoplasia - A possible additional secondary target detectable by expanded newborn screening? *Genetics in Medicine*, 24(3), S22. <https://doi.org/10.1016/j.gim.2022.01.071>
- Tello, C., Darling, A., Lupo, V., Pérez-Dueñas, B. y Espinós, C. (2018). On the complexity of clinical and molecular bases of neurodegeneration with brain iron accumulation: Tello *et al. Clinical Genetics*, 93(4), 731-740. <https://doi.org/10.1111/cge.13057>
- Tonekaboni, S. H. y Mollamohammadi, M. (2014). *Neurodegeneration with Brain Iron Accumulation: An Overview*. 8(4), 8.
- Van Dijk, T., Ferdinandusse, S., Ruiters, J. P. N., Alders, M., Matthijssen, I. B., Parboosingh, J. S., Innes, A. M., Meijers-Heijboer, H., Poll-The, B. T., Bernier, F. P., Wanders, R. J. A., Lamont, R. E. y Baas, F. (2018). Biallelic loss of function variants in COASY cause prenatal onset pontocerebellar hypoplasia, microcephaly, and arthrogyposis. *European Journal of Human Genetics*, 26(12), 1752-1758. <https://doi.org/10.1038/s41431-018-0233-0>
- Wang, Z.-B., Liu, J.-Y., Xu, X.-J., Mao, X.-Y., Zhang, W., Zhou, H.-H. y Liu, Z.-Q. (2019). Neurodegeneration with brain iron accumulation: Insights into the mitochondria dysregulation. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 118, 109068. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2019.109068>

► Literariness and Defamiliarization of Texts in Literature:
the Example of *The Human Stain* by Philip Roth

Literariedad

y defamiliarización del texto en
la literatura: el ejemplo de
The Human Stain de Philip Roth

Por:  Enrique Pérez Castillo · Andrea Coghi

RESUMEN

En este breve trabajo se presentará la idea del lenguaje literario como acto de habla y de voluntad en las elecciones alejadas del lenguaje cotidiano. La diferencia entre el lenguaje literario y otros lenguajes es un tema que empieza con las observaciones de los formalistas rusos y su estudio de la función poética del lenguaje. Pero es a partir de los conceptos de desfamiliarización y desviación, así como son entendidos por la fenomenología de la lectura y la teoría de la respuesta estética, que encontramos una explicación sobre la necesidad de que la literatura cree un sistema de comunicación diferente, que responda a la exigencia de establecer las normas y las peculiaridades de la comunicación literaria. Algunos pasajes de *The Human Stain* de Philip Roth serán utilizados aquí para ejemplificar los rasgos de literariedad del lenguaje empleado y los posibles efectos en la percepción de diversidad de la comunicación literaria.

PALABRAS CLAVE:

Literariedad · Desfamiliarización · Respuesta estética · Wolfgang Iser · Philip Roth

ABSTRACT

In this short paper, the idea of literary language will be presented as a speech act and an act of the will and composition shifted away from everyday language. The difference between literary language and other languages is a subject that starts with the Russian formalists and their study of the poetic function of language. But it is starting from the concepts of defamiliarization and deviation as understood by the phenomenology of reading and the theory of aesthetic response that we find an explanation about the literature necessity of literature to build a different communication system, one that might respond to the need of establishing norms and peculiarities of literary communication. Some passages from Philip Roth's *The Human Stain*

will be used here to exemplify the traits of literariness of the language employed and the possible effects on the perception of diversity of its communication.

◆◆ KEYWORDS:

Literariness · Defamiliarization · Aesthetic response · Wolfgang Iser · Philip Roth

◆◆ INTRODUCCIÓN

La relación entre el lenguaje empleado en un texto literario y los posibles desarrollos analíticos en las ciencias del lenguaje constituye un aspecto relevante en la búsqueda de una interpretación del texto. El enfoque propuesto por el conjunto de estudios reunidos sobre el tema de la recepción lectora, además de permitir interesantes observaciones sobre las dinámicas de construcción y comprensión de un texto en general, puede ser tomado en cuenta por sus posibilidades de convertirse en una herramienta para la comprensión de la literatura: en este contexto teórico una de las vertientes más completas e inclusivas es representada por la teoría de la respuesta estética de Wolfgang Iser, la cual, aunque anticipada en algunos de sus elementos en *The Implied Reader*, obra originalmente de 1972, encuentra por primera vez una formulación orgánica en *The Act of Reading* de 1976, traducida al inglés e integrada por el mismo autor en 1978. En este segundo texto Iser analiza, a través de los métodos de la fenomenología hermenéutica, el acto de leer desde el punto de vista experiencial y de las variables que lo componen, como el lector implícito, el repertorio o contexto común en la relación texto-lector y las estrategias de este último, investi-

ga la red de interacciones texto-lector y analiza la comunicación del texto con las otras formas de lenguaje y con la realidad contingente.

El centro del discurso de Iser no es estrictamente el lenguaje empleado, sino la construcción general del texto y el juego entre expectativas y elementos novedosos en la interacción del lector. Sin embargo, su estudio retoma y expande el mismo tema de la «desfamiliarización» del lenguaje literario que fue introducido por el formalista ruso Viktor Shklovski, quien acuñó el término y describió el fenómeno como la característica desviación del lenguaje literario de la lengua en su uso cotidiano. Iser usa ampliamente el concepto, como podemos ver en esta cita de *The Act of Reading*: «Al fin y al cabo, la función última de las estrategias es desfamiliarizar lo familiar» (87). De hecho, aunque el linaje principal de su teoría proviene de Roman Ingarden y Hans Georg Gadamer, una parte del discurso iseriano arranca a partir de las posiciones de Shklovski y de las ideas de Jan Mukarovsky, quien desarrolló las posiciones formalistas en un sentido más sistémico.

El primer objetivo del presente trabajo es recordar la manera en la que la «desviación» (30) de la comunicación literaria descrita por Iser —en todos los elementos de la construcción del texto como, por ejemplo, la lengua, los eventos, la secuencia y las percepciones individuales de los personajes— está conformada por una idea del lenguaje que es una evolución de las posiciones formalistas y por ello está fuertemente vinculada con la «desfamiliarización» del lenguaje. A partir de esto, el segundo objetivo es explicar que la manera en la que un texto des-

Un ejemplo de análisis lingüístico de la función poética en un estudio interpretativo guiado por las definiciones de Iser será aplicado a una obra de nuestros tiempos, *The Human Stain* de Philip Roth.

familiariza su lenguaje con respecto al lenguaje cotidiano constituye una operación que es parte de un sistema complejo presente en el texto y, al mismo tiempo, abierto a las realidades del texto mismo, sean éstas su tiempo o el tiempo del lector: por esta razón se considera aquí que los usos lingüísticos en un texto literario deberían ser el primer objeto de su análisis, incluso cuando la metodología está vinculada a una compleja perspectiva sistémica como la operación hermenéutica. Finalmente, un ejemplo de análisis lingüístico de la función poética en un estudio interpretativo guiado por las definiciones de Iser será aplicado a una obra de nuestros tiempos, *The Human Stain* de Philip Roth. Algunos pasajes de esta novela destacan entre otras obras contemporáneas por el aspecto cotidiano de la narración central unido a una elegante dimensión literaria alcanzada a través de un intenso uso de desviaciones de las normas lingüísticas; es decir, a través de un empleo de la literariedad lingüística análoga como la descrita por los formalistas y por Iser.

De la cuestión de la literariedad a la desfamiliarización en la teoría de la recepción lectora

Una de las intuiciones principales de los formalistas rusos (movimiento en la teoría de la literatura que ha puesto por primera vez las bases del debate sobre los rasgos de la lengua literaria) es que en el acto de leer se ponen constantemente a prueba nuestras suposiciones, porque la estructura de la lengua es «desfamiliarizada»: el historiador de la teoría literaria Terry Eagleton observa sobre el pensamiento formalista que, según ellos, el lector de literatura se en-

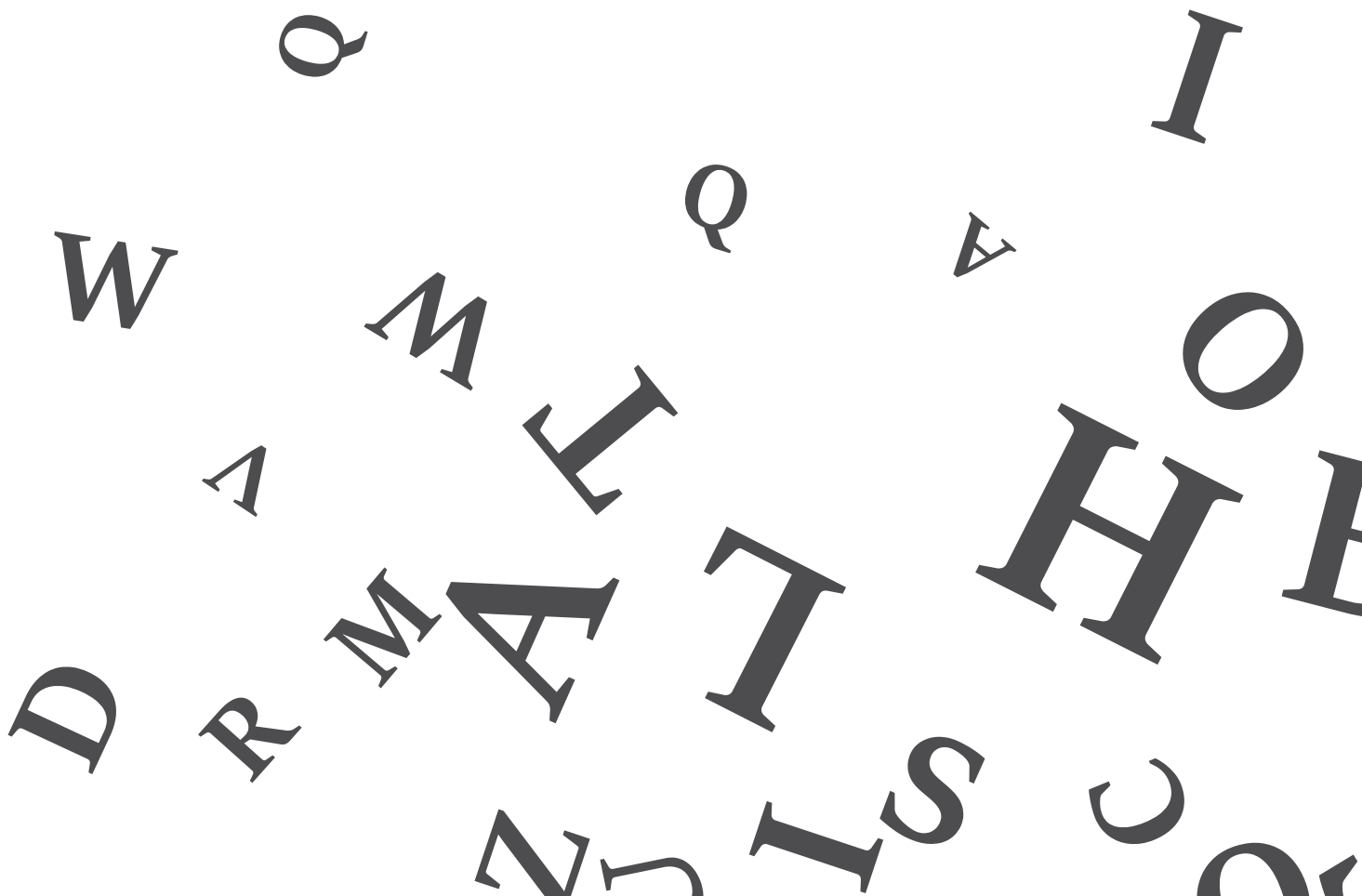
frenta con un texto que «transgrede y viola las maneras tradicionales de ver» (Eagleton 68) —es decir, la semántica y la pragmática de la comunicación convencional— y modifica el texto mismo, a través de sus estrategias, hasta el punto de ser modificado él mismo.

El estudio de los elementos de desviación del lenguaje literario de las normas cotidianas ha sido el objeto de algunas observaciones preliminares de Iser. Antes de desarrollar la interacción entre el texto y el lector, característica de su teoría de la recepción lectora, Iser reconoció la manera en la que el extrañamiento del lector que encuentra el sistema de signos convencionales socavado en el lenguaje y en la organización textual literaria representa uno de los principales logros de la labor de los formalistas y su legado más significativo.

Entre las observaciones de Iser que pueden involucrar el análisis lingüístico de la literatura se encuentra una consideración especial de la poeticidad de los modos expresivos literarios propia de los estudios de Jan Mukarovsky, un lingüista checo cuyas teorías derivaban de las intuiciones formalistas. En la introducción a

las estrategias del texto, Iser llega a llamar su modelo desviacionista «una definición antigua pero aún válida» (Iser, *The Act of Reading* 87). Análogamente, parte de la idea del modelo de horizonte y tema, presentado en el apartado siguiente, retoma elementos del pensamiento de Mukarovsky y de las definiciones de la función poética de otro teórico: Roman Jakobson (Iser 96). La caracterización del lenguaje literario definida por Jakobson y acogida por Iser es de una expresión que no se centra tanto en su significado, sino en su «efecto», en un proceso en el que el texto y el lector son aliados: estas consideraciones serán centrales en los estudios de Iser sobre la naturaleza dinámica de la estructura del texto literario y la interacción fundamental con el lector en la operación que él llama «la respuesta estética».

Otro punto de vista lingüístico es empleado por Iser para explicar su visión del fenómeno literario, gracias a las observaciones sobre la teoría de los actos de habla, tanto en la faceta desarrollada por John L. Austin como por John Searle. Iser se apega a la idea de que el lenguaje literario se centra en el hecho de que involu-



cra actos de habla, pero los actos de habla en la literatura mantienen un aspecto convencional en el momento en el que utiliza la validez convencional del lenguaje, aunque la reorganiza constantemente. «El texto de ficción selecciona desde una variedad de convenciones que se encuentran en el mundo real, y las junta como si fueran interrelacionadas» (Iser 61).

La caracterización del lenguaje literario está en los efectos que las aseveraciones y actos de habla tengan sobre el lector. Este discurso tiene una cualidad enactiva, es decir, de *performance*, que hace que el lector active los códigos que gobiernan la selección de posibles significados del texto. A través del uso de las convenciones, el texto adopta una fuerza ilocutiva particular que dirige la atención del lector y lo guía en su interacción, produciendo una respuesta estética particular: los actos de habla del discurso de ficción tienen una fuerza ilocutiva «como sí», es decir, que se mantienen en suspensión respecto de su mundo referencial.

Iser llama «repertorio» a las convenciones comunes al emisor y al receptor, y «estrategias» a los procedimientos aceptados por ambos e in-



El texto de ficción selecciona desde una variedad de convenciones que se encuentran en el mundo real, y las junta como si fueran interrelacionadas».



manentes en el texto, mientras que la participación del lector se verá como una actualización de un potencial. Aquí aparece el problema de la referencialidad hacia una realidad extratextual: el texto no hace una copia de referentes ni tampoco se desvía de ellos, sino que configura una reacción al sistema de pensamiento que selecciona e incorpora en su repertorio. El rango de acción de una obra literaria se sitúa apenas más allá de los sistemas de pensamiento prevalecientes en su tiempo. La interacción entre aspectos presentes, neutralizados o negados de un modelo de realidad forman el punto focal de una obra literaria. Iser hace constante referencia a los niveles temáticos del texto, pero queda implícito cuando esto pueda involucrar también los usos lingüísticos.

La lengua literaria y el sistema del texto

En su reorganización de una «normalidad del pensamiento», el repertorio, como conjunto de normas o alusiones referidas a una realidad construida por el texto mismo, no es una realidad contingente, sino que es construida y, al mismo tiempo, conforma un subsistema de un sistema más amplio y un conjunto complejo que contiene una estructura de reguladores para darle un orden definido. Estos reguladores sirven para dar un marco a la acción social, como protector contra las irregularidades de la realidad contingente, y un conjunto de normas operativas le dan una base confiable a las expectativas del lector. También el repertorio debe ser lo suficientemente sensible para adaptarse a los cambios en su respectivo ambiente, es decir, ser un sistema adaptativo. Para cumplir estas funciones cada sistema debe efectuar una organización o inclusive una reducción ordenada de la complejidad, acentuando algunas posibilidades, negando o neutralizando otras y buscando la estabilidad de las posibilidades dominantes, a través de la confrontación con un trasfondo de aquellas que se han excluido. Iser explica este concepto a través de una cita de Luhmann:

Todos los sistemas están enlazados con el mundo que los rodea por medio de referencias selectivas, ya que son menos complejas que ese mundo y no pueden nunca incorporarlo en su totalidad [...]. Una variedad de sistemas está enlazada al mismo concepto o a conceptos similares, y en forma tal que

la infinitud de [...] modos posibles de conducta se reduzca, y se asegure la complementariedad de las expectativas (Luhmann 182 en Iser 71).

La manera de emplear el lenguaje en una obra literaria constituye uno de estos sistemas, que incluye un registro lingüístico particular que pertenece al mundo circundante sin ser totalmente frecuente o normal en este mundo: tanto Iser como Jakobson identifican la combinación en la base de esta operación de «despragmatización» de las convenciones del lenguaje.

Cada texto, en cuanto sistema, produce la estabilización de ciertas expectativas, las cuales adquieren una validez normativa y continuada, y son, por lo tanto, capacitadas para regular el «proceso de la experiencia» del mundo. Cada modelo representa por consecuencia un modelo de realidad basado en una estructura inherente a todos los sistemas: cada reducción significativa de la contingencia resulta de la división de las posibilidades que se desvanecen de las dominantes, son en parte neutralizadas, negadas y retenidas en el trasfondo para estabilizar las posibilidades elegidas del sistema (Iser 71).

Esta estructura del sistema es compleja y adaptativa, dentro de una holoarquía de niveles interdependientes. La reducción de la contingencia no resulta en la eliminación de las posibilidades, sino sólo en la desactivación de algunos enlaces holísticos, para que el sistema pueda adaptarse a un universo o sistema cambiante. El texto literario no sólo interfiere con la estructura, sino que sucede al tomar el sistema social de valores prevalecientes como contexto que no reproduce el marco de referencia de la estabilidad sistémica, sino que genera otro alternativo. Las estrategias textuales (Iser 96) organizan la red interna de referencias del texto según los dos modos básicos de comportamiento verbal: selección y combinación. La selección produce una dialéctica trasfondo-frente (*background-foreground*) que permite tener acceso al mundo del texto. La combinación organiza los elementos para permitir la comprensión del texto: lo que se combina es todo un sistema de perspectivas.

Iser toma de Alfred Schütz los términos de «tema» y «horizonte» para describir la estructura ulterior en la que se combinan las diferen-

tes perspectivas. El tema será la visión o perspectiva con la cual el lector está involucrado en un momento particular. Éste, sin embargo, se desarrolla sobre el trasfondo de otros segmentos de perspectivas que habían sido presentados anteriormente. El horizonte es todo lo que involucra lo que puede percibirse desde un punto de vista. El horizonte no es opcional; incluye todos los segmentos que han propiciado los temas previamente. La estructura de tema y horizonte organiza las actitudes del lector y, al mismo tiempo, conforma el sistema de perspectivas del texto: la relación texto-lector es necesaria para la comprensión.

La continua interacción de perspectivas clarifica todas las posiciones manifestadas lingüísticamente en el texto. El objeto estético, producto de la interacción entre lo que es el texto y la vivencia del lector que lo interpreta, sólo puede ser constituido por continuas transformaciones de las posiciones en el texto mismo. El análisis de algunos fragmentos de una obra literaria puede ejemplificar esta visión del sistema del texto literario.

Literariedad y experiencia del lector en *The Human Stain*

En la novela del 2000 *The Human Stain* —*La mancha humana*—, del escritor norteamericano Philip Roth, podemos encontrar un interesante contraste entre registros lingüísticos que marcan una aparente contradicción interna entre las diferentes intenciones comunicativas del texto. La novela es contada por un narrador ficticio, Nathan Zimmerman, un escritor de profesión, es decir, un hombre culto y con elevado dominio de la lengua, sin embargo, a menudo su voz narrativa y su figura autorial se hacen olvidar por el lector y desaparecen en una serie de reproducciones de diálogos que nunca presenció, así como en recuentos imaginarios de hechos que no son más que su reconstrucción o imaginación de lo que ocurrió, porque fueron

vivididos por otros personajes en el mundo del texto y de Zimmerman. El objetivo de la narración aparece como la creación de una biografía parcial del protagonista, el personaje ficcional del profesor universitario Coleman Silk. La mayoría de los episodios centrados en la figura de Coleman son sus vivencias reconstruidas por el biógrafo a partir de las memorias que Coleman comparte con él en una serie de charlas. Una parte mínima del recuento, como la descripción del contexto de las charlas o los diálogos con otros personajes en el final, nos presenta a Zimmerman como narrador intradieгético. Sin embargo, las partes que más sorprenden por su uso de la lengua son las digresiones en las que se percibe una ficcionalización de lo que el narrador no conoce y puede sólo suponer.

El lenguaje del narrador en primera persona es de tipo documental, parecido a una crónica de reportero, incluso en su tono coloquial. En cambio, las partes en las que desempeña su papel de cronista involucran técnicas de narración literaria bastante clásicas como el flujo de conciencia, adoptando la voz narrativa de Coleman. Los pasajes en los que da voz a otros personajes presentan cumbres de desfamiliarización y un tono altamente literario, con repeticiones, tautologías y ritmos cercanos a los de un texto poético o de una retórica particularmente refinada, junto con una aparente falta de organización textual argumentativa y de los modos expresivos de la desfamiliarización típicos de un monólogo. Uno de los episodios marcados por este tono poético empieza en el diálogo entre el académico y la mujer de la limpieza Faunia, joven amante de Coleman. A pesar de la escasísima escolarización de la mujer, los dos en conjunto dan forma a un discurso estéticamente relevante en el que —paradójicamente— ella tiene las riendas de los efectos poéticos de la palabra y celebra la comprensión que la intimidad con el anciano le han podido dar:

Oh, I see you,
Coleman. I could give
you away my whole
life and still have
you. Just by dancing.
Isn't that true? Am I
mistaken? Do you like
this, Coleman?
«What luck» he says,
watching, watching.
What incredible luck.
Life owed me this.
Did it now?
There's no one like
you. Helen of Troy.
Helen of Nowhere.
Helen of Nothing.
Keep dancing.
I see you, Coleman.
I do see you. Do you
want to know what I
see?

Sure
 You want to know if I
 see an old man, don't
 you? You're afraid
 I'll see an old man
 and I'll run. You're
 afraid that if I see all
 the differences from
 a young man, if I see
 the things that are
 slack and the things
 that are gone, you'll
 lose me. Because
 you're too old. But
 you know what I see?
 What?
 I see a kid, I see you
 falling in love the way
 a kid does (Roth 232)

El horizonte es una conversación que los dos amantes están teniendo en un momento íntimo. Hasta ese punto hablan de la relación entre los dos, y entre hombres y mujeres en general, desde un punto de vista racional, pero la paradoja entre *give you away* y *have you* introduce una serie de recursos de desviación con respecto a la lógica formal presente en las páginas anteriores. En el pasaje sigue inmediatamente la técnica retórica de la repetición, en forma de triple pregunta. Faunia sigue transformando el discurso en poesía ahí donde transforma *Helen of Troy* en una repetición más, cargada de rasgos paródicos a través de la negación de la doble negación *Helen of Nowhere*, *Helen of Nothing*. Finalmente, creando un efecto de suspenso con preguntas y afirmaciones sobre la ancianidad del hombre, cierra con una similitud que se configura también como una segunda paradoja: a pesar de su edad, él está enamorándose como lo haría un niño. El diálogo de repente ha dejado de ser vehículo de la racionalidad y, por un momento, el tema ha sido la palabra que supera en carga estética las expectativas del lector y subraya la identidad literaria del texto.

El gusto por frases cortas, de gran efecto y con frecuentes repeticiones de la misma estructura, se desprende también en algunos monólogos del texto, hasta llegar al ejemplo más complejo y profundo de ellos. Aquí Faunia inicia con unas palabras que el narrador está supuestamente reconstruyendo y de ahí desarrolla su observación que podría ser, al mismo tiempo, una forma de imaginar el monólogo en la mente de ella. Faunia, al observar algunos animales en unas jaulas rechazados por otros animales por haber sido tocados por seres humanos, inicia en voz alta y luego las observaciones hablan al lector sin una voz explícita.

El diálogo de repente ha dejado de ser vehículo de la racionalidad y, por un momento, el tema ha sido la palabra que supera en carga estética las expectativas del lector y subraya la identidad literaria del texto.

«That's what comes of being hand-raised» said Faunia. «That's what comes of hanging around all his life with people like us. The human stain» she said, and without revulsion or contempt or condemnation. Not even with sadness. *That's how it is*—in her own dry way, that is all Faunia was telling the girl feeding the snake: we leave a stain, we leave a trail, we leave our imprint. Impurity, cruelty, abuse, error, excrement, semen—there's no other way to be here. Nothing to do with disobedience. Nothing to do with grace or salvation or redemption. It's in everyone. Indwelling. Inherent. Defining. The stain that is there before its mark. [...] The fantasy of purity is appalling. It's insane. What is the quest to purify, if not *more* impurity? All she was saying about the stain was that it's inescapable (Roth 242).

Todo el fragmento se configura como una definición de la «mancha humana» definida por Faunia y reconstruida a partir de cómo ella pronuncia la aposición: la misma mancha humana que, a través de un acto de habla altamente performativo, conforma el título de la novela es definida con una larga serie de posibles sinónimos o aposiciones yuxtapuestas: marca, huella, impuridad, crueldad, abuso, error, excremento y semen. Siguen unas negaciones, lo que la mancha no es: gracia, salvación y redención. Y así con adjetivos, más explicaciones, más sinónimos, más negaciones. El concepto no es presentado con una verdadera reconstrucción argumentativa, sino con efectos más emotivos del habla, en vez de elementos racionales. La interpretación del lector es activada a partir de la interacción entre los contextos —internos y externos al texto mismo— y la operación de selección-combinación de las palabras para presentar un concepto central de la obra.

F O S V A C

Para terminar, en línea con la carga emotiva del pasaje anteriormente presentado y con la alternancia afirmación-negación que acompaña su introducción al sentido humano, merece ser recordado aquí uno de los momentos en los que el papel de protagonista es tomado por el exesposo de Faunia, Les Farley. Este personaje es un veterano atormentado por el estrés postraumático y la incontrolable violencia consecuente a sus años en Vietnam: todo episodio de su vida es una lucha entre sus fantasmas y los intentos de sus amigos para que él logre superarlos. En la tempestad emotiva vivida por Les en ocasión de su visita a un «muro de la memoria itinerante», frente a los nombres de sus compañeros fallecidos en acción, se presentan, en el siguiente pasaje, las funciones narrativas y emotivas claramente en un plan secundario con respecto a una función poética que, si de un lado defiende su primacía, del otro termina exaltando el efecto de las dos funciones anteriores:

The first time Swift had been to the Wall he couldn't get out of the bus, and the others had to drag him off and keep dragging until they got him face to face with it, and afterward he had said, «You can hear the Wall crying» The first time Chad had been to the Wall he'd begun to beat on it with his fists and to scream, «That shouldn't be Billy's name! —no, Billy, no!—that there should be my name!» The first time Bobcat had been to the Wall he'd just put out his hand to touch it and then, as though the hand were frozen, could not pull it away—had what the VA doctor called some type of fit. The first time Louie had been to the Wall it didn't take him long to figure out what the deal was and get to the point. «Okay, Mikey» he'd said aloud, «here I am, I'm here» and Mikey, speaking in

his own voice, had said right back to him. «It's all right, Lou. It's okay».

Les knew all these stories of what could happen the first time and now he is there for the first time, and he doesn't feel a thing (Roth 252).

Análogamente, a dos fragmentos del primer pasaje analizado, la fuerza retórica y, al mismo tiempo, poética de esta presentación desprende del efecto del recurso de la repetición. Aquí la estructura *The first time* seguida por cada uno de los veteranos y *had been to the Wall* carga de tensión y expectativa sobre el efecto de la visita de Les, importante personaje de la novela, frente a la pared que debería despertar su estrés postraumático y sus emociones de sobreviviente del conflicto. Las palabras que describen las reacciones de los compañeros expresan maneras diferentes de sentir lo que se puede sentir. En contraste con la expectativa creada, la narración de la visita de Les nulifica y, al mismo tiempo, agiganta su trauma en la imposibilidad de sentir. Más aún que en los otros casos, la lengua logra expresar la intensidad de lo que está ocurriendo con los personajes literarios a través de la negación y la ausencia de definiciones, explicaciones y argumentos. El diálogo entre la realidad contingente y la literatura ha llevado entonces a esta última a crear unas expectativas y romper con ellas, así como la experiencia cotidiana puede hacer, rompiendo la convención literaria de la construcción de sentido. Ya Iser había observado este fenómeno en la prosa de Beckett (Iser 222): la literatura posmoderna y contemporánea se rehúsa a menudo de explicar y, a través de su narración, solicita una percepción del lector en torno a una experiencia estética única, en la que la negación de sentido se hace presente no menos que en la vida real.

◆ CONCLUSIÓN

Las observaciones sobre la construcción literaria en la novela de Roth presentadas en el apartado anterior se encuentran facilitadas por la contribución provista por las definiciones de Iser, su idea de los actos de habla en la narración ficcional, su uso de los conceptos de tema-horizonte y de la relación entre un texto y su red de referencias de contextos internos y externos al texto mismo: estos elementos arrojan además una luz especial sobre el debate de la literariedad en el lenguaje como lo iniciaron los formalistas rusos. Toda obra literaria juega con sus elementos constructivos para la formación de su equilibrio particular entre similitud y diversidad del lenguaje y de la percepción cotidiana, ya imitando registros y funciones de este último, ya marcando su lejanía. Los caracteres abiertos, dinámicos y adaptativos del sistema del lenguaje literario y sus estrategias de selección, combinación, negación y neutralización de la expresión posible operan para generar una experiencia con caracteres propios, que solicita un papel activo en el lector, aun presentando una guía para una posible interpretación del texto.

En *The Human Stain* abundan alternancias de este tipo, las que contribuyen a la elevación de las vivencias de una vida común, con episodios pertenecientes a una experiencia que podríamos fácilmente compartir, hasta una dimensión solemne, tal vez incluso épica, la cual encuentra eco además en la profesión de

su protagonista, docente de literatura clásica. Sin embargo, es en los episodios protagonizados por los personajes sin instrucción formal, como Faunia y Les, donde el efecto de extrañamiento provocado por un lenguaje no cotidiano y unas conductas diferentes a lo esperado aparece como más intencional y característico del mundo literario.

Gracias a los ejemplos provistos por los tres pasajes analizados, ha sido posible considerar los temas introducidos por este trabajo, es decir la desviación del lenguaje literario de otros registros, según Iser, y los posibles desarrollos de la validez lingüística de sus ideas de desfamiliarización. Estos conceptos, para poder configurarse como pautas para el análisis literario, implican la consideración de observaciones iserianas como la idea del «sistema texto», en cuanto red de actos de habla, y la presencia de un repertorio y unas estrategias en el texto que sirvan de guía para su misma interpretación. A más de un siglo de su primera formulación, la desviación entre la lengua cotidiana y el lenguaje literario como recurso y como sistema de creación de una realidad alterna sigue siendo una base importante para la comprensión del problema de la interpretación de una obra literaria, y merece una atención especial incluso en estudios de carácter no estrictamente lingüístico como en el empleo de la teoría de la recepción lectora.



Enrique Pérez Castillo

Doctor en Filosofía por la University of Toronto. Fue uno de los fundadores y docentes del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades «Alfonso Vélaz Pliego» de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y docente de la Universidad de las Américas Puebla. Falleció en junio de 2019.



Andrea Coghi

Doctor en Ciencias del Lenguaje por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. En México es docente del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y de la Universidad de las Américas Puebla. Entre sus temas de investigación están la teoría literaria aplicada al aprendizaje y el análisis literario y filmico. andrea.coghi@udlap.mx

REFERENCIAS

- Eagleton, Terry. *Literary Theory: An Introduction*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1983-2008.
- Iser, Wolfgang. *The Implied Reader: Patterns of Communication in Prose Fiction from Bunyan to Beckett*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1974.
- ----- . *The Act of Reading: A Theory of Aesthetic Response*. Johns Hopkins University Press, 1978.
- Jakobson, Roman. «Linguistics and Poetics» en T. Sebeok (editor) *Style in Language*. MIT Press, 1960.
- Luhmann, Niklas. *Zweckbegriff und Systemrationalität*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 1973.
- Roth, Philip. *The Human Stain*. Vintage, 2000.
- Shklovskij, Viktor. «Art as Technique». En J. Rivkin y M. Ryan (editores) *Literary Theory: An Anthology*. Malden: Blackwell Publishing Ltd, 1998.



► Rivers and Robots: New Dilemmas around
Legal Personhood



RÍOS Y ROBOTS:

nuevos dilemas de la personalidad
jurídica en abstracto

Por:  Alejandro Carlos Baltazar Ruiz



Baltazar Ruiz, A. C. (2023). Ríos y robots: nuevos dilemas de la personalidad jurídica en abstracto. *Entorno UDLAP*, 19

 **Recibido:** 30 de noviembre de 2022  **Aceptado:** 6 de enero de 2023

RESUMEN

Existe una tendencia global que nos invita a cuestionarnos si es necesario darle personalidad jurídica o no a las reservas naturales y a otras entidades no humanas, lo anterior con el fin de mejorar la tutela del derecho al medio ambiente sano y poder aumentar las medidas de protección de estas reservas. Sin embargo, hacerlo coloca al orden jurídico en una posición incómoda con respecto a los avances de la tecnología propios de la cuarta revolución industrial. Estos precedentes generan una base lógica que dificulta la regulación de la inteligencia artificial, la inteligencia espontánea y otros desarrollos tecnológicos presentes y futuros, ante lo cual se argumenta que se debe revertir la dirección tomada por estos precedentes, porque no es la forma correcta de proteger ese derecho. Del mismo modo, hay que enfatizar la protección constitucional del derecho al medio ambiente sano y dejar que la realidad sea la que nos plantee situaciones que en verdad requieran un cambio conceptual en la ficción de la personalidad jurídica.

PALABRAS CLAVE:

Derecho ambiental · Personalidad jurídica · Inteligencia artificial · Filosofía jurídica

ABSTRACT

There is a global trend that invites us to question whether it is necessary to give legal personality to nature reserves and other non-human

entities, to improve the protection of the right to a healthy environment, and to be able to increase protection measures for these reserves. However, doing so places the legal order in an uncomfortable position concerning the technological advances of the Fourth Industrial Revolution. These precedents generate a logical basis that complicates the regulation of artificial intelligence, spontaneous intelligence, and other present and future technological developments. Thus, the author argues that the direction taken by these precedents should be reversed because it is not the right way to protect this right. Likewise, it is necessary to emphasize the constitutional protection of the right to a healthy environment and let reality be the one that presents us with situations that truly require a conceptual change of legal personality as a juridical figure.

KEYWORDS:

Environmental Law · Legal Personhood · Artificial Intelligence · Philosophy of Law

INTRODUCCIÓN

El concepto de «persona» se origina en los teatros de la antigua Grecia, donde se le llamaba así a la máscara portada por el



actor que interpretaba un rol dentro de la obra (Quesbert, 2010), lo que nos lleva a colegir que, desde sus inicios, la persona nunca fue el «sujeto» en sí mismo. Así, el concepto surge para describir a la máscara, no al actor. Por lo tanto, podemos concluir que pensar que una «personalidad» o una «persona» se refiere al humano que la encarna es un razonamiento inadmisibles. La personalidad puede no estar atada a un ser humano en *stricto sensu*, como ocurre con las personas jurídico-colectivas¹ (sociedades civiles, mercantiles, instituciones de asistencia privada² o fundaciones, pueblos originarios, etcétera)^{3, 4, 5}, así como la máscara de un personaje de alguna obra no es el actor.

Esto no implica que la «máscara» y el actor no puedan ser lo mismo. En muchas ocasiones la personalidad jurídica se le reconoce a sujetos activos dentro de una sociedad. La diferencia radica en que a estos sujetos se les *reconoce*, mientras que a los que podríamos catalogar más como «máscaras» que como «actores» se les *otorga*. La diferencia no es menor, hay una gran diferencia entre reconocer y otorgar estas cualidades. Por un lado, el Estado acepta que existe independientemente de su postura hacia él, pero legitima sus efectos, en cambio, cuando otorga estos derechos, se refiere a que la persona no era titular de los mismos hasta que el Estado así lo determinó.

En sí, la personalidad jurídica de la naturaleza ya tiene un problema de clasificación, pues ésta no es una voluntad de un colectivo compuesto por partes (como en el caso de las personas jurídico-colectivas), sino que se pretende

1 También se les ha referido como «personas morales», sin embargo, el término ha sido superado, pues «persona jurídico-colectiva» describe mejor su naturaleza.

2 Éstas las regula la normativa local de cada estado, en Puebla el cuerpo normativo responsable de esto es la Ley de Instituciones de Asistencia Privada del Estado Libre y Soberano de Puebla.

3 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 27, fracción VII.

4 Ley Agraria (1992), Artículo 99 (relata los efectos jurídicos del reconocimiento de la comunidad).

5 La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, artículo 16, párrafo primero, reconoce que la ley debe establecer medidas y procedimientos que permitan hacer valer y respetar los derechos sociales de los pueblos y comunidades indígenas, explícitamente haciéndolos sujetos de derecho que deben protegerse.

que estos objetos sean un centro atómico⁶ imputable de derechos (dejando de lado las obligaciones). Si bien es cierto que esto facilitaría el ejercicio de los derechos ambientales o la protección de éstos, el emplear ficciones jurídicas de forma irregular puede tener consecuencias graves para la interpretación y uso del sistema jurídico. ¿No sería suficiente mejorar la práctica y atenernos a los principios de progresividad y no regresividad para tutelar efectivamente estos derechos?

En los casos ordinarios identificados con las personas jurídico-colectivas o morales, la figura crea un patrimonio distinto manipulado por esta «voluntad colectiva» que se vuelve el «sujeto de derecho» y que se encarna o materializa en un consejo de administración o administrador único, accionistas, apoderados, trabajadores, clientes, proveedores y todos los humanos que se relacionan con esta abstracción. Posteriormente, el orden jurídico estima pertinente reconocer a estas abstracciones como titulares de ciertos derechos que fueron arrojando dilemas que pusieron a la comunidad estudiosa del derecho en posiciones contrastantes. La protección que el derecho le da a las empresas parte de la premisa de que, al protegerlas, se están resguardando los intereses de los humanos involucrados en ellas (los cuales también tienen valor para el orden jurídico). Al respecto se desprenden varios criterios, dos jurisprudenciales, uno del pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (en lo subsecuente SCJN)⁷ y otro que emana por reiteración de criterios por parte de los Tribunales Colegiados de Circuito⁸, así como una tesis aislada interesante que puede servir como orientación para el juzgador⁹. Como común denominador de la personalidad

6 Entendiendo «atómico» como indivisible.

7 Rubro: «Principio de interpretación más favorable a la persona. Es aplicable respecto de las normas relativas a los derechos humanos de los que sean titulares las personas morales».

8 Rubro: «Personas morales. Al reconocérseles como titulares de derechos humanos pueden acudir al juicio de amparo en el nuevo sistema constitucional (reformas constitucionales publicadas en el Diario Oficial de la Federación de 6 y 10 de junio de 2011)».

9 Rubro: «Personas morales. Son titulares de derechos humanos conforme a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y, por tanto, opera en su favor la suplencia de la deficiencia de la queja en el juicio de amparo».



Al otorgar personalidad jurídica a «objetos», *stricto sensu*, debemos considerar que tendremos que hacer lo mismo con las máquinas y entidades de inteligencia artificial cuando se presente la primera controversia respectiva en cualquier titular del Poder Judicial.

jurídica atribuida a las personas jurídico-colectivas y a las naturales podemos extraer la existencia de una voluntad esencial.

Al otorgar personalidad jurídica a «objetos», *stricto sensu*, debemos considerar que tendremos que hacer lo mismo con las máquinas y entidades de inteligencia artificial cuando se presente la primera controversia respectiva en cualquier titular del Poder Judicial. ¿Cómo justificaremos no darle personalidad jurídica a un «objeto» capaz de tomar decisiones con escasa o nula intervención humana cuando se la damos a otros que no comparten esta cualidad?

En cuanto a la tecnología, la jurisprudencia comparada pareciera regirse bajo un acuerdo tácito espontáneo en el que no se debe, ni se puede, dotar a las máquinas de estas capacidades. Dicho criterio se puede apreciar en el caso *Pompeii Estates, Inc. v. Consolidated Edison Co.*, en el cual queda evidenciada la postura conservadora por parte de los juzgadores estadounidenses de la corte del estado de Nueva York. En el caso en referencia, se resuelve que la responsabilidad de las consecuencias de las acciones efectuadas por una máquina automatizada recae sobre una persona (jurídico-colectiva o física) encargada, quien ha seleccionado el sistema desplegado. La corte de Nueva York insta

a las partes a no dejar la toma de decisiones a una computadora o un mecanismo automatizado, pues (independientemente de la responsabilidad a la que puedan ser acreedores) esta decisión puede afectar la vida de una persona y, por lo tanto, merece que sea una persona quien tenga la última palabra.

Por más acertada que pueda ser la decisión de esta corte, deberíamos suponer que ésta es excluyente de la postura tomada por los tribunales que deciden dotar de personalidad jurídica a las reservas naturales (como las cortes de Colombia, India o Nueva Zelanda) (Brunet, 2021). Como comunidad académica del Derecho, debemos preguntarnos si no se está subsanando una equivocación cometiendo otra que pueda llevarnos a un absurdo en próximos litigios. Es claro que ni el derecho ni el legislador pueden prever el futuro de la realidad; es el juzgador el que tendrá que resolver conforme a lo que ésta le arroje a la hora de evaluar los asuntos en la materia. El criterio que se tome con respecto a la figura de la personalidad jurídica en abstracto deberá ser congruente con las características de las reservas naturales y los desafíos que representan las nuevas tecnologías para esta ficción del sistema jurídico como las Organizaciones Autónomas Descentralizadas (DAO, por sus siglas en inglés) y la inteligencia artificial (en lo subsecuente, IA).

La personalidad de la naturaleza

Los tribunales de diferentes países han optado por tratar la protección a la naturaleza de formas distintas. En México se reconoce el derecho a un medio ambiente sano (de conformidad con lo dispuesto en el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales) en el artículo cuarto, párrafo quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos¹⁰. Lo cual quiere decir que el derecho sólo es justiciable en la medida en que la afectación de éste tenga un impacto directo en un sujeto de derecho. La traducción a la materia procesal constitucional sería que, para que surta efecto el juicio de amparo y no se deseche la demanda por notoriamente improcedente, se

¹⁰ Artículo 4 [...] Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

necesita acreditar el interés legítimo o jurídico en sus agravios. Esto no es más que pretender que el quejoso (el demandante) demuestre por qué la violación a este derecho le afecta.

A pesar de que representa un grado de protección fuerte (por estar consagrado en la Constitución y otras leyes secundarias), esto no llega a concederle la calidad de «sujeto de derecho» a ninguna de las reservas naturales que existen. Por lo menos de manera formal existe una protección, y si las naciones que les han dado personalidad jurídica a las reservas naturales también tienen este tipo de protección para sus personas gobernadas (ya que la protección se da a un derecho que tienen los sujetos), ¿por qué habrán estimado pertinente utilizar la ficción de la personalidad jurídica para alcanzar un mayor rango de protección? Está claro que un río no es capaz de promover un juicio o de emitir consentimiento y que, por lo tanto, no puede contraer obligaciones.

Ante esa pregunta, los tribunales de cada jurisdicción han llegado a la misma conclusión (es conveniente dar personalidad jurídica a ciertos aspectos de la naturaleza) por medio de distintos razonamientos. En el caso de la India, la Alta Corte de Uttarakhand declaró que los ríos Ganges y Yamuna deben ser tomados por el orden jurídico como «entes vivos investidos de todos los derechos, deberes y responsabilidades de una persona viva» (High Court of Uttarakhand, *et al.*, 2017). Esto contrasta fuertemente con la visión occidental del derecho. La aceptación de este razonamiento puede derivar de particularidades sociológicas o culturales (incluyendo el aspecto de la cosmogonía hindú, la cual no se abordará en este trabajo). Sin embargo, al reconocer que se le pueden imputar obligaciones, se parte de la base de que será capaz de cumplirlas y de atender al contenido de una sentencia, ley, etcétera (Brunet, 2021). A menos que exista una jurisdicción espiritual o algún órgano que pueda ejercer coercibilidad sobre dichos ríos, resulta una imposibilidad lógica imputarle obligaciones, que en la práctica ni siquiera pueden concebirse. ¿Cómo contrae obligaciones el río? De haber una protección eficaz a los ríos, ¿habría sido necesario crear este esquema de protección poco ortodoxo en el que se cambia la condición de un objeto a sujeto? ¿Es realmente terreno

del derecho determinar esta condición? Dado que los cambios en la jurisdicción son recientes, debemos implicar que no había la necesidad de dotar de personalidad jurídica a las reservas naturales. Resulta pertinente asumir que esto fue derivado de violaciones a la integridad de los ríos, por lo tanto, aunque tales objetos tengan personalidad jurídica, esto no servirá de nada si la protección no se ve reflejada en la *praxis*, cuestión que en gran medida es independiente de los cambios en el marco jurídico (sobre todo cuando no se materializan).

En el caso de Nueva Zelanda, se optó por una ruta legislativa para el reconocimiento de la personalidad jurídica del río Whanganui. Este acto legislativo pretendía poner fin a un litigio en el que, a pesar de la protección que tienen las tierras consideradas pertenecientes a la cultura maorí, se efectuaban actos que violaban la integridad del río, supuesto que va en contra de la cosmogonía de esta cultura. Nueva Zelanda, como Estado, estima que los representantes de la comunidad tuvieron razón y también consideraron que debían integrar esta cosmogonía a su marco jurídico. Nuevamente, la raíz del problema no es la falta de personalidad jurídica de la naturaleza en sí, sino el poco respeto que se le tiene a pesar de la normatividad que exige su protección. Si bien es cierto que respetar a los pueblos indígenas debe ser algo que los marcos jurídicos deben tomar en cuenta como principio rector, también es importante no mezclar asuntos que son espirituales o provenientes de la cosmogonía con el derecho. La separación de la espiritualidad y el derecho es necesaria para que el orden jurídico no dependa de dogmas, independientemente de que provengan o no de minorías o mayorías. Este principio es reconocido incluso en el texto sagrado de la religión cristiana:

19 Mostradme la moneda del tributo. Y ellos le presentaron un denario.

20 Entonces les dijo: ¿De quién es esta imagen y la inscripción?

21 Le dijeron: De César. Y les dijo: Dad, pues, al César lo que es del César, y a Dios lo que es de Dios.

(Nuevo Testamento, Mateo 22:19-21)

Si bien mi pretensión no es darle la razón a una cosmogonía sobre otra, lo cierto es que el principio de laicidad de la ley involucra implícitamente no seguir presupuestos derivados de una cosmogonía para el establecimiento de

normas jurídicas. De nuevo, hay que preguntarse si es realmente ésta una solución, o si se está provocando una confusión sistemática por atender un problema de la práctica que es territorio sólo de ésta.

El caso colombiano es uno que se delata pragmático y que es de importante observancia, pues en contraste con los de la India y Nueva Zelanda, tiene más similitudes culturales con México. Sin embargo, en éste no hay un punto que involucre la espiritualidad, simplemente se atiende a la consecuencia jurídica de la exigibilidad de los «derechos del río» como sujeto acreedor de tales derechos. Esto vuelve las vulneraciones al río Atrato directamente exigibles, bastando con designar a un representante legal del mismo para que éste pueda actuar en su representación, ante lo cual habría que concederle tal reconocimiento a la gente que realmente puede considerar parte de su ambiente a dicho río. Este caso únicamente levanta dudas por las bases y consecuencias jurídicas que implica. Este razonamiento en concreto no permitiría negar la idea de un objeto que pueda «tomar decisiones» sin personalidad jurídica, incluso, dado que ya se han pronunciado otros fallos en este sentido, se puede catalogar ya como una corriente jurisprudencial (Guzmán-Jiménez y Ubajoa Osso, 2020), situación que no es adecuada, pues la raíz del problema no reside en la clasificación jurídica de la naturaleza.

Hay «cosas» que toman decisiones

El concepto de autómatas no es nuevo ni extraño para los humanos. Desde la antigua Grecia podemos observar cómo se habla de objetos animados no vivientes como el humanoide «Talos». También hay otras «innovaciones» presentes en la mitología griega, como las alas de Dédalo, los juguetes sexuales autómatas y muchas otras creaciones con algo parecido a la conciencia y a la humanidad, sin necesariamente configurarlas (Mayor, 2018). Dichos dilemas, hasta en la actualidad, se presentan con tecnologías ya concretadas como la tecnología que incorpora la automatización a la industria de la seguridad privada (y pública), los sistemas de aviación de las aeronaves (piloto automático), muñecas sexuales que incorporan mecanismos automatizados, etc. Incluso se presentan nuevos dilemas, como pasa en el ya citado *Pompeii Estates, Inc. v. Consolidated Edison Co.* En estos casos nos enfrentamos a «cosas» (en el estricto sentido de la palabra) que toman decisiones



¿Cómo contrae obligaciones un río? De haber una protección eficaz a los ríos, ¿habría sido necesario crear este esquema de protección poco ortodoxo en el que se cambia la condición de un objeto a sujeto? ¿Es realmente terreno del derecho determinar esta condición?

(aspecto atribuible típicamente a los «sujetos» y no a los «objetos»).

Otras cosas y personas reguladas por el derecho que tienen un dilema similar al de la «personalidad jurídica de la tecnología» son los animales. Incluso, hay casos en los que los animales también son utilizados como herramientas por el humano para confeccionar productos o proveer servicios (normalmente de transporte). Es conocida la idea aristotélica que dicta que el humano es un animal «racional» (Aristóteles, 2001). Entonces, ¿si los animales no poseen habilidad de razonar, no deben tener personalidad jurídica? ¿El reconocimiento de la inteligencia animal, diversa a la humana, es suficiente para generar una base argumentativa sólida en pro de la personalidad jurídica animal? (López-Gómez, 2019). Si la respuesta se apoyara en el recurso positivista de señalar que existe ya un tratamiento legal en los respectivos códigos civiles de las entidades federativas¹¹, caería en una contradicción, pues las reservas naturales también poseen un tratamiento legal en la normativa medioambiental federal y constitucional. Entonces, si la inteligencia (entendiéndola como acompañante fundamental de raciocinio) sólo puede medirse con la inteligencia humana, caemos en la falsa premisa de que sólo los humanos poseen inteligencia. Evidentemente, las habilidades intelectuales de otras especies son diferentes a las de los humanos; sin embargo, sigue sin ser un criterio sólido para discriminar a los animales, una vez dada la personalidad de la naturaleza. Debe entenderse, así, que la única forma de justificar la decisión de dotar de personalidad jurídica a las reservas naturales ha de partir de un razonamiento teleológico¹² para atender la emergencia climática que atravesamos. Por desgracia, las bases conceptuales que se sientan hacen que sea imposible justificar la imposibilidad de que los animales

11 En el caso de Puebla, su código civil contempla la apropiación de los animales en el capítulo quinto. En el artículo 1017 se señala que la ocupación de animales domésticos sin dueño se rige por las disposiciones de los bienes mostrencos, con lo que podemos asegurar que existe un tratamiento legal general que no da lugar a dudas de su posible personalidad (ya que se considera un bien, y ningún bien puede ser «sujeto»). Igualmente, se dicta en el artículo 1978 que el dueño del animal es responsable por cualquier daño que éste cause, a menos de que haya sido producto de la imprudencia del demandante o de su provocación.

12 Que estudia el fenómeno en función de sus causas finales.



Es necesario proteger el derecho a un medio ambiente sano en el mismo sentido en el que se tipifica el delito del maltrato animal, visualizando a éstos como un objeto de protección que debe ser tutelado de conformidad con las relaciones que mantienen con los seres humanos.

reciban personalidad jurídica. Es necesario, entonces, proteger el derecho a un medio ambiente sano en el mismo sentido en el que se tipifica el delito del maltrato animal, visualizando a éstos como un objeto de protección que debe ser tutelado de conformidad con las relaciones que mantienen con los seres humanos y lo indeseable de estas conductas.

En cuanto a la tecnología que toma decisiones con escasa o nula intervención humana, ya se ha hablado de que, en cuanto a la responsabilidad civil, siempre existirá el camino para dar con un humano en su utilización, pues se entiende que la tecnología es un medio para externar la voluntad del individuo. El problema viene cuando esta voluntad deja de tener un origen claro y trazable. Cuando a estas tecnologías se les incorporan algoritmos de aprendizaje automatizado (en lo subsecuente *machine learning*) y su funcionamiento pierde transparencia, generando cajas negras operacionales, es cuando no queda claro si las decisiones que toma la computadora son realmente atribuibles a la persona encargada. ¿La oscuridad del funcionamiento de la inteligencia artificial nos guiará por el camino de reconocer un estado larvario de conciencia en la tecnología?



Es de suma importancia que los juristas tengan argumentos sólidos con respecto a lo que hace que un «sujeto» sea tal, pues la realidad nos arrojará muchos dilemas en este sentido.

El problema con estos criterios es que estos dispositivos, *software* o robots poseen algo que puede llegar a confundirse con «voluntad», incluso con «conciencia». Si bien el debate se transporta a un terreno filosófico, éste no es (ni debe ser) ajeno al derecho. Es de suma importancia que los juristas tengan argumentos sólidos con respecto a lo que hace que un «sujeto» sea tal, pues la realidad nos arrojará muchos dilemas en este sentido.

En su libro *Chamanes y robots*¹³, Roger Bartra señala que la conciencia es un fenómeno neuro-social. Él utiliza ese término compuesto para poner de manifiesto que la conciencia es un fenómeno que trasciende la delimitación arbitraria de las «ciencias naturales» y las «ciencias sociales», pues no se puede comprender la conciencia sin elementos de ambos enfoques. Otra idea sumamente interesante que se desprende de la obra es lo que el autor denomina «exocerebro», el cual se refiere a cómo el teléfono inteligente se ha convertido en una «prótesis de la mente» (como lo son los libros, aunque con una capacidad mucho menor a la de

¹³ Este libro sirvió de inspiración para nombrar el presente artículo.

este instrumento) y que, por lo tanto, la tecnología también está involucrada en el ejercicio, desarrollo y existencia de la conciencia. Hegel señala que «el campo del derecho es, en general, la *espiritualidad* y su próximo lugar y punto de partida es la voluntad» (Hegel, 1987, p. 45). En este sentido, la capacidad de ejercer la voluntad es lo que hace que una persona pueda interactuar con el Derecho, pues éste reside únicamente en el «mundo de las ideas» o en la conciencia. Asimismo, Kant nos regala una definición de voluntad, la cual puede reducirse a poder elegir hacer las cosas de un modo en vez de otro (Kant, 1922, p. 78). Esto nos da como resultado una línea de pensamiento producto de las siguientes premisas:

Kant: La voluntad es la capacidad de decidir.


Hegel: La voluntad es el punto de partida del derecho, y éste, en general, es la espiritualidad (mundo de las ideas).

Bartra: El componente social de la conciencia permite indagar la posibilidad de que algo tenga conciencia si puede aparentar que la tiene.

Viendo a las anteriores como filtro para definir a quién se puede considerar sujeto, vemos que la tecnología pudiera llegar a poner en «jaque» al Derecho y pasar por el filtro, ya que podría argumentarse que la tecnología sí tiene la capacidad de tomar una decisión (dentro de los parámetros dictados por su programación, así como el libre albedrío humano sometido a condicionamientos de su conducta), al decidir puede argumentarse que externa su voluntad y que, al hacerlo, socialmente se le puede atribuir el proceso de la toma de decisión a esta misma. Tales premisas no son puntos fijos, están sujetas a discusión; sin embargo, excluyen el caso de las reservas naturales, pues éstas no pueden decidir sobre su entorno.

Personalidad jurídica en abstracto

Hasta ahora hemos abordado el carácter de «sujeto» en abstracto y visto si es posible aplicarlo para la tecnología y la naturaleza, sin embargo, esto debe aterrizar a la concepción jurídica del sujeto en sí. Hans Kelsen describía a la persona como un centro ideal de imputación de derechos y obligaciones (1999, pp. 178-182), sobre el cual se desarrollan las fricciones en la interacción social descritas por Hohfeld (1914,



p. 30). Bajo este enfoque podemos abstraer la ficción jurídica y aplicarla a diferentes tipos de actores sociales que puedan ser sujetos de derecho. Un ejemplo interesante de la deshumanización de la personalidad jurídica son las instituciones de asistencia privada. Éstas constituyen un patrimonio independiente al de sus fundadores, no existe titularidad del patrimonio por parte de sus representantes legales ya que los bienes que lo integran son inviolables¹⁴. Por lo tanto, puede considerarse a la institución de asistencia privada como un patrimonio en sí mismo, que aunque tenga representantes y administradores, no permite atribuir su propiedad a una persona externa a la institución.

Si bien siempre es útil acudir a los autores clásicos, actualmente existe la dimensión tridimensional de la persona jurídica, la cual es mucho más moderna y de alguna forma más acorde con el mundo de la ciencia del derecho actual. En ésta se sostiene que la «persona jurídica es el resultado de la interacción dinámica de sus dimensiones sociológico-existencial, axiológica y formal-normativa» (Fernández-Sessarego, 1999, pp. 251-269). Con base en esta teoría podemos hacer el mismo análisis efectuado con anterioridad, viendo las dimensiones como si fueran características que tanto las reservas naturales como la tecnología deben cumplir. Por ejemplo, podría argumentarse que una inteligencia artificial tendría dos de estas dimensiones, puesto que carecería de un aspecto positivo dentro del marco jurídico que le dotara de personalidad. Asimismo, con las reservas naturales se entraría en conflicto con respecto a su dimensión sociológica, puesto que no está siendo un agente social, sino el entorno en el que las sociedades se desenvuelven.

En conclusión, con respecto al análisis de la ficción jurídica en torno a estos dos fenómenos, ambos son dilemas que no encuadran perfecta-

mente en ninguna de las teorías jurídicas mencionadas: ni en la superada teoría kelseniana, ni en la tridimensional. Esto, lejos de ser desalentador, abre la posibilidad de innovar, tarea que no debe ser exclusiva de la academia, pues el futuro nos depara problemas más complejos que los que actualmente se nos presentan.

El futuro del dilema

El camino recorrido con respecto a la personalidad jurídica hace que sea particularmente difícil argumentar en contra de su reconocimiento en programas de inteligencia artificial. Aunado a esto, debemos empezar a contemplar las interrogantes que surgen a raíz del caso (aún hipotético) de la famosa «singularidad», sobre la que nos advierten los entusiastas de este fenómeno y la (aún) ciencia ficción. En ésta, un *software* de inteligencia artificial general supera la capacidad humana y empieza a obrar de forma independiente. Existe también la hipótesis de la «inteligencia espontánea», la cual sería resultado de la generación, sin intervención humana, de un *software* «inteligente» que se alimente de la base de datos de internet (Chen y Burgess, 2019, pp. 73-92).

Las categorías de «personalidad jurídica» se han mostrado estáticas. Independientemente de que eso no es precisamente malo, resulta insostenible para el ritmo al que va avanzando la realidad, sobre todo si se pretende seguir sobre la línea de dotar de personalidad jurídica a las reservas naturales. Es importante notar que existe un conflicto entre el derecho y la realidad, y que es imposible que éste regule al mismo ritmo en que la tecnología avanza. Es claro que los problemas en este sentido llegarán a los tribunales, va a ser difícil que el legislador pueda visualizar *a priori* una regulación para un hecho que no se ha dado aún, por eso es importante señalar que es un aspecto que se debe tomar en cuenta (independientemente del criterio que decida adoptar la persona juzgadora). Estas categorías y el concepto mismo de la personalidad jurídica tendrán que cambiar necesariamente. Deberán hacerlo de tal manera que no se contraponga el razonamiento teleológico aplicado en las reservas naturales y la posible visión paternalista que se adopte con respecto a la ya descrita «singularidad». Esto último es particularmente difícil, pues se estaría utilizando la misma figura jurídica para limitar los derechos de un agente social y dotar de otros a las reservas naturales.

¹⁴ Si bien es competencia local legislar al respecto, el ejemplo del estado de Durango es interesante, su ley consagra este principio en su Ley Sobre Fundaciones y Asociaciones de Beneficencia Privada en su artículo 21.

Tal situación no debe hacer que se pierdan de vista los problemas que aún no se han resuelto, como la regulación de las Organizaciones Autónomas Descentralizadas (DAO, por sus siglas en inglés), los Smart-Contracts¹⁵, la conducción automática¹⁶, así como la industria de la tecnología financiera que, aunque muestra notables avances, tiene muchas áreas de oportunidad en la disipación de «lagunas» y de disposiciones que comprometen el funcionamiento del sistema financiero.

La realidad forzará a los marcos jurídicos a abstraerse cada vez más de sus conceptos, sobre todo en lo que respecta a la tecnología y la ecología. Ambos son de vital importancia para la humanidad, incluso podría argumentarse que están interrelacionados (ya que la tecnología puede utilizarse para avanzar en materia de sustentabilidad y sostenibilidad), pero requieren tratamientos diferentes. Sin embargo, tampoco nos debe asustar este paradigma. Todo el tiempo, como humanidad, hemos creado (o se nos han presentado) entes abstractos a los que les adjudicamos un patrimonio en el mundo terrenal con independencia de sus representantes, el ejemplo más notable es «Dios» (en cualquiera de sus representaciones a lo largo de la historia). Resulta complicado concederle a la naturaleza personalidad jurídica, por no tener capacidad de externar voluntad, así como existe cierta incomodidad al explorar la opción de conceder personalidad jurídica a entes de inteligencia artificial, por el riesgo que esto implica. Sin embargo, éste no es un problema contra el cual no se tengan antecedentes (por más increíble que parezca), la ciencia ficción nos ha preparado con muchos dilemas que antes no eran más que un simple ejercicio intelectual, como se puede apreciar en las crecientes referencias a las tres leyes de la robótica de Asimov en propuestas de política pública.

¹⁵ Transacciones de información e instrucciones que emulan a un contrato. Puede asociarse con el *modus operandi* de las máquinas expendedoras, en las que el protocolo no se activa hasta recibir el pago del comprador y que una vez recibido éste opera de forma automática.

¹⁶ En México no existe regulación al respecto, pero sí existe la distribución de vehículos equipados con esta tecnología, lo que puede provocar un estado de indefensión o discusiones que ya se tuvieron en otras partes del mundo y no hay razón para no tenerlas en México.



Resulta complicado concederle a la naturaleza personalidad jurídica, por no tener capacidad de externar voluntad, así como existe cierta incomodidad al explorar la opción de conceder personalidad jurídica a entes de inteligencia artificial, por el riesgo que esto implica.

CONCLUSIÓN

Idealmente, considero, se deben revocar las disposiciones relativas a darle personalidad jurídica a la naturaleza, sobre todo en países que se encuentren en casos similares al colombiano, más que a los de la India o Nueva Zelanda, tomando en cuenta que hay razones referentes a la cosmogonía de los pueblos pertenecientes a tales Estados. Esto porque el razonamiento teleológico utilizado, que prioriza las implicaciones en la práctica, deja un vacío conceptual y contradicciones que después tendrán que subsanarse en juicios. Dicha situación no sería regresiva porque el grado de protección no disminuiría, simplemente sería una protección constitucional como la que se tiene, cada Estado tendría la obligación de darle justicia-abilidad a esa normativa mediante el conducto adecuado.

En caso de que se quisiera continuar con la tendencia jurisprudencial de Colombia, y adoptarla en México u otros países, sería necesario definir en específico el tipo de personalidad que se otorgará a estos entes. En el caso de la naturaleza, ésta debería ser una personalidad jurídica en cuya representación pueda actuar el Estado o civiles que sean directamente afectados por las condiciones del río (por seguir los ejemplos citados), a fin de que sean capaces de tutelar, proteger y, en su caso, hacer valer los derechos de la reserva natural. Debe especificarse que éste es un caso de excepción a la norma, que no puede ser utilizado como analogía por personas interesadas en que se les adjudique personalidad a otras figuras u objetos. Con respecto a la inteligencia artificial y otras tecnologías que presenten dilemas similares, se debe tomar en cuenta que el fin de esta personalidad jurídica no debe excluir de responsabilidad civil a sus creadores, administradores y usuarios, y debe estar bien delimitada para que realmente sirva para proteger a la ciudadanía. Ejemplos de

entes racionales (cuestión que era debatida en esos tiempos y actualmente en otros casos) con personalidad jurídica limitada en ciertos aspectos son el esclavo romano, el menor de edad, la persona declarada en estado de interdicción, los animales, etcétera.

El juzgador o legislador, dependiendo de la vía por la que lleve el dilema a una entrada del marco jurídico, debe resolver tomando en cuenta que existe un tiempo en el cual el Derecho queda detrás de la realidad, y que es deber de los que pueden modificar el marco jurídico dotarlo de agilidad y firmeza. Esto para que pueda mutar según la realidad lo requiera, mientras mantiene los principios rectores que permiten el sano desarrollo del Estado de derecho.

La realidad obliga a los juzgadores a luchar contra esta ventana de tiempo entre el avance material y su concepción como idea dentro del Derecho. La agilidad y la abstracción en la norma nos ayudarán a afrontar con mejores herramientas los dilemas del futuro. De esta manera podremos proteger mejor a los ciudadanos y procurar la continuidad de la innovación responsable.



Alejandro Carlos Baltazar Ruiz

Estudiante de último semestre de la Licenciatura en Derecho de la Universidad de las Américas Puebla.

Miembro del Programa Honores generación 2020 con línea de investigación enfocada en los derechos humanos en la cuarta revolución industrial. Miembro del equipo ganador del segundo lugar en la competencia de litigio constitucional «Camino hacia la Suprema Corte» segunda edición.

alejandro.baltazarz@udlap.mx

REFERENCIAS

- Aristóteles. (2001). *Política*. España: Alianza.
 - Bartra, R. (2019). *Chamanes y robots. Reflexiones sobre el efecto placebo y la conciencia artificial*. Barcelona: Anagrama Argumentos.
 - Brunet, P. (2021). La ecología de los jueces: la personalidad jurídica de los entes naturales (India y Colombia). *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, 12(3), 406-431.
 - Chen, J. y Burgess, P. (2019). The boundaries of legal personhood: how spontaneous intelligence can problematize differences between humans, artificial intelligence, companies and animals. *Artificial Intelligence and Law*, 27(1), 73-92.
 - Fernández-Sessarego, C. (1999). Naturaleza tridimensional de la «persona jurídica». *Derecho PUCP* (52), 251-269. <https://doi.org/10.18800/derechopucp.199901.013>
 - Guzmán-Jiménez, L. F. y Ubajoa-Osso, J. D. (2020). *La personalidad jurídica de la naturaleza y de sus elementos versus el deber constitucional de proteger el medio ambiente. Reconocimiento de la naturaleza y sus componentes como sujetos de derechos*. Universidad de Bogotá.
 - Hegel, F. (1987). *Filosofía del Derecho*. Buenos Aires: Editorial Claridad.
 - Kant, I. (1922). *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*. Madrid: Real Sociedad Económica Matritense de Amigos del País.
 - Kelsen, H. (1999). *Teoría pura del Derecho*. México: Porrúa.
 - López-Gómez, C. (2019). *Inteligencia animal: un estudio desde «Historia Animalium» de Aristóteles*. Colombia: Departamento de Filosofía de la Universidad Nacional de Colombia.
 - Mayor, A. (2018). *Gods and robots: Myths, Machines, and Ancient Dreams of Technology*. EE. UU.: Princeton University Press.
 - Quesbert, E. (2010). Concepto de persona en Derecho. Recuperado <https://ermoquisbert.tripod.com/pdfs/persona.pdf>
- Jurisprudencia mexicana**
- Rubro: «Personas morales. Al reconocérseles como titulares de derechos humanos pueden acudir al juicio de amparo en el nuevo sistema constitucional (reformas constitucionales publicadas en el Diario Oficial de la Federación de 6 y 10 de junio de 2011)».
 - Rubro: «Personas morales. Son titulares de derechos humanos conforme a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y, por tanto, opera en su favor la suplencia de la deficiencia de la queja en el juicio de amparo».
 - Rubro: «Principio de interpretación más favorable a la persona. Es aplicable respecto de las normas relativas a los derechos humanos de los que sean titulares las personas morales».
 - Tesis [A.]: I.3o. P.6 P Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Décima Época, libro XXIII, tomo 3, agosto de 2013, p. 1692. Reg. Digital 2004275.
 - Tesis [J.]: P./J. 1/2015, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Décima Época, tomo I, marzo de 2015, p. 117. Reg. Digital 2008584.
 - Tesis [J.]: VII.2o. C. J/2, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Décima Época, libro XIX, tomo 3, abril de 2013, p. 1902. Reg. Digital 2003341.
- Jurisprudencia extranjera**
- High Court of Uttarakhand, Mohd Salim vs. State of Uttarakhand & others, Writ Petition (PIL) no. 116 of 2015, 20 mars 2017 (India).
 - Hohfeld, W. (1914). Some Fundamental Legal Conceptions as Applied in Judicial Reasoning. *Yale Law Journal*, 16-59, 30.
 - Pompeii Estates, Inc. vs. Consolidated Edison Co., 91 Misc. 2d 233, 397 N.Y.S.2d 577 (N.Y. Civ. Ct. 1977) (Estados Unidos).
- Normativa nacional**
- Código Civil del Estado Libre y Soberano de Puebla, artículos: 1017 y 1978.
 - Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículos: 4, 27 fracción VII.
 - Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, artículo 16.
 - Ley Agraria (1992), artículo 99.
 - Ley de Instituciones de Asistencia Privada del Estado Libre y Soberano de Puebla
- Tratados internacionales**
- Pacto Internacional por los Derechos Económicos Sociales y Culturales



► Pride and native vision on cacahuazintle corn

Orgullo y visión
nativa del

MAÍZ CACAHUAZINTLE

43

www.udlap.mx

Por:  Laura Guadalupe Hernández Sánchez · Ma. del Carmen M. Morfín Herrera

RESUMEN

Este artículo pretende despertar el interés sobre el «tesoro prehispánico» (valor de campesinos) que representa el maíz cacahuazintle para los nativos de la región de Chalchicomula de Sesma y personas que conocen sus beneficios alimentarios. Esta zona geográfica de la República Mexicana es una de las dos regiones que aún conservan la semilla original de este fruto. Se expone también un panorama general de las dificultades que se enfrentaron en dicho municipio durante 2022 y una breve explicación del proceso para obtener un elote cacahuazintle.

PALABRAS CLAVE:

Maíz cacahuazintle · Joya prehispánica · Programa de Honores · Experiencia lugareña · Combate a la pobreza

ABSTRACT

This article aims to arouse interest in the community about the «pre-Columbian treasure» (value of farmer) of the cacahuazintle corn for the people of the Chalchicomula de Sesma region and those aware of its nutritional benefits. Chalchicomula is a geographical area of the Mexican Republic (one of two regions) that still preserves the original seed of this type of corn. We will also present an overview of the difficulties faced during 2022 in the municipality cited and a brief description of the process to obtain cacahuazintle corn.

KEYWORDS:

Cacahuazintle corn · Pre-Columbian treasure · Honors Program · Local experience · Combating poverty



INTRODUCCIÓN

El interés por hacer del cultivo de maíz cacahuazintle una actividad rentable proviene, en primera instancia, del origen de una de las autoras del presente artículo cuya investigación se desarrolló dentro del Programa de Honores de la UDLAP. El objetivo es describir un proceso de producción de este valioso fruto que resulte en utilidades reales para quienes se dedican a conservar esta preciada pieza de la gastronomía mexicana. Conviene mencionar como precedente el artículo *Propuesta alternativa para el maíz cacahuazintle* (Morfin Herrera *et al.*, 2017), publicado en el número 1 de la revista *Entorno UDLAP*.

Ser nativo de una región con características tan únicas como las propias de Chalchicomula de Sesma, Puebla, en ocasiones tiene el costo de subestimar la riqueza que ésta posee. La mayoría reconoce al maíz cacahuazintle por tener un sabor más dulce, una textura más suave o, como lo conocen los pobladores, una consistencia más «tierna», y por ser de grano más grande, pero muy pocos pobladores saben que viven en una de las dos regiones a nivel nacional que poseen una semilla original de este producto, y también desconocen el arduo trabajo de los agricultores de El Barrio para preservarla.

Se tiene como objetivo lograr que México reconozca la riqueza que representa el maíz cacahuazintle para poder convertir la actividad de su conservación en un verdadero sustento para quienes se dedican a su cultivo y para aquellos que trabajan buscando las condiciones ideales y los mejores ejemplares para llevar este fruto a las siguientes generaciones.

¿Cómo inició el 2022 en Chalchicomula de Sesma?

El estado de Puebla está dividido en siete regiones socioeconómicas: Huauchinango, Teziutlán, Ciudad Serdán o Valle de Serdán (cuya cabecera es Chalchicomula de Sesma), San Pedro Cholula, Puebla, Izúcar de Matamoros y Tehuacán. Ubicada al centro del estado, colindando con Veracruz al oriente y con Tlaxcala al oeste, se encuentra la tercera de las regiones: Valle de Serdán (Contreras, 2021).

El territorio del Valle de Serdán está conformado por valles, llanuras y montañas, y se distingue por la presencia del volcán Citlaltépetl. La flora y fauna son características del bosque de coníferas; el clima es frío en las montañas y cerca de ellas, mientras que en los valles es templado (Contreras, 2021).

Las principales actividades económicas son el comercio, la ganadería y la agricultura. En esta última, la región destaca a nivel nacional por ser uno de los pocos lugares en producir el maíz cacahuazintle y, sobre todo, por conservar la semilla original en las faldas del famoso Pico de Orizaba o Citlaltépetl. A pesar de esto, las actividades agrícolas se han visto afectadas por la erosión, compactación, desertificación y cambios en la acidez de la tierra, causadas por la tala y por la extensión de la ganadería, así como por los componentes químicos de los fertilizantes y plaguicidas (Román, 2011).

El 7 de enero de 2022, una nevada sorprendió al municipio de Tlachichuca, ubicado a escasos 17 kilómetros de Ciudad Serdán. Esta situación climatológica representó una complicación más a las ya mencionadas para el desarrollo de la agricultura, pues lo que se encontraba sembrado en ese momento se «quemó». A pesar de no haber sido sede del hecho, Chalchicomula registró temperaturas muy bajas, que afectaron de igual forma a los sembradíos y a quienes empezaban a preparar la tierra para la siembra de meses posteriores.

Los trabajos para la siembra del maíz cacahuazintle van desde febrero hasta abril, y pueden extenderse, incluso, hasta mayo; durante este periodo, los productores preparan la tierra y las semillas que han de utilizar. Para la segunda mitad de julio y hasta septiembre, se dan las primeras cosechas del maíz «tierno», mejor conocido como elote, que a veces pueden extenderse hasta octubre, mientras que a finales de año se cosecha el maíz seco (duro) que se destina para la preparación del pozole (Hernández, 2020). De forma lamentable, quienes se dedican a la producción y comercialización del producto han referido que existe un mal-

Chalchicomula de Sesma

Municipio ubicado al oriente del estado de Puebla. El clima es frío en las montañas y cerca de ellas, y templado en los valles. La flora y fauna son características del bosque de coníferas.



Se distingue por la presencia del volcán Citlaltépetl.

PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS:



Comercio



Agricultura



Ganadería

Es una de las dos regiones en México que aún conservan la semilla original del maíz cacahuazintle.



Proceso de siembra del maíz cacahuazintle

Febrero a abril

Los productores preparan la tierra y las semillas que han de utilizar.

Julio a septiembre

Se dan las primeras cosechas de elote.

Finales de año

Se cosecha el maíz seco (duro) que se destina para la preparación del pozole.



baratamiento del mismo, ellos «casi lo regalan», mientras que quienes se encargan de llevarlo al consumidor final lo venden a precios muy altos.

Así, a días de cumplirse dos años de que se reportara el primer caso de COVID-19 en dicha localidad, el municipio de Chalchicomula ha sido afectado no sólo por la pandemia sino por el ya existente malbaratamiento de los productos agrícolas de los que dependen muchas familias del municipio. Por otro lado, están la crisis económica que azota al país y al mundo en general, el cambio climático que dificulta aún más el arduo trabajo de la conservación del maíz cacahuazintle y la actividad de los agricultores en su totalidad. Sin duda, el 2022 inició de forma muy distinta tanto en Chalchicomula de Sesma como en el resto del planeta.

Desde el 2020, la pandemia ha sido un aspecto fundamental para los análisis de cualquier tipo. El 28 de febrero de ese año se dio a conocer que el virus causante de la enfermedad de coronavirus había llegado a México, sin embargo, fue hasta el 26 de marzo que el Gobierno del estado reportó el primer caso en el municipio de Chalchicomula de Sesma (Castro, 2020).

Es bien sabido que las cifras presentadas por los distintos niveles de gobierno, a pesar de ser las oficiales, carecen de veracidad. Cuando inició la pandemia, el sector público no tenía la capacidad para realizar el número de pruebas necesarias para confirmar o descartar casos y,

para muchos en estas comunidades, era muy difícil, incluso imposible, pagar una prueba en el sector privado debido a los precios tan elevados que, de acuerdo con *El Economista* (2020), podían encontrarse en un rango entre los 1,300 y los 5,500 pesos mexicanos. Se debe recordar que los resultados positivos de los laboratorios particulares hasta la fecha no son contabilizados en las cifras gubernamentales y también que, sobre todo durante la primera oleada, muchas personas sólo lograban acceder a una prueba por familia, por lo que cuando el gobierno presentaba una persona contagiada, por estadística, había al menos otras dos (As.com, 2020). Los pobladores de los municipios pertenecientes a la región comentaban entre ellos cuando había alguna persona con sintomatología propia de coronavirus; muchos otros, por miedo o para que no los suspendieran de sus labores, decidían no compartir esta información, lo que aumentó los contagios y desmintió las cifras publicadas.

A pesar de no tener cifras reales, lo anterior hizo que el gobierno tomara diferentes medidas. En la cabecera de la región, por ejemplo, se suspendió el tianguis, que es de suma importancia para la economía de los habitantes pues funge como proveedor de alimentos y de ingresos para mucha gente del municipio. Esto, aunado al hecho de que existiera el miedo a contagiarse en sí o a contagiarse y no tener los recursos necesarios para tratar la enfermedad, trajo como con-

Precio por docena de elote cacahuazintle, según la población, al 3 de septiembre de 2022 (en pesos mexicanos)		
	Día de plaza	Día común
Acatzingo de Hidalgo	\$115	\$125
San Salvador El Seco	\$95	\$85
Chalchicomula de Sesma	\$110	\$125
Cholula	\$135	\$135

Tabla 1. Tabla basada en comentarios de la población local. Se entiende como «día de plaza» aquél en el que comerciantes de diferentes lugares se reúnen en el centro del municipio para vender sus mercancías, por lo que se supondrían precios más accesibles que en un día común.

secuencia que una parte importante de la población dejara sus actividades del lado, empeorando su situación económica.

Quienes fueron víctimas de la enfermedad durante el primer punto máximo de contagios se enfrentaron a mayores complicaciones, no sólo por los aspectos ya mencionados, sino también por las consecuencias que tenía el no saber cómo manejar esta nueva enfermedad, como que médicos carentes de ética se hicieran llamar «especialistas en COVID» y cobraran cantidades muy elevadas por revisar y tratar a cada paciente. Por otro lado, la bien conocida escasez de medicamentos que se enfrentó a nivel mundial, así como el alza del precio de los que existían en el mercado, según los mismos habitantes, provocó mucho descontento e incertidumbre entre ellos.

Esta situación se convirtió en la vida cotidiana de muchas personas a lo largo del año, haciendo que enero de 2021 representara un reto mayor comparado con los inicios de años anteriores. Para 2022, la dificultad se presentó desde muy temprano, comenzando por la acumulación de incertidumbre, inestabilidad económica, problemas ambientales y demás problemáticas antes vistas.

De acuerdo con datos de *El Economista* (2022), en 2021 México cerró con una inflación del 7.4%. Para la mayoría de la población, las implicacio-

nes teóricas de este hecho son desconocidas; sin embargo, las personas conviven con un alza de precios constante y la duda de si sus jornadas laborales serán suficientes para cubrir sus necesidades básicas. En palabras de los lugareños, iniciar el 2022 les ha costado más que los anteriores, «las ventas ya no alcanzan», «vender lo que sea es bueno», «con que salga, ya es ganancia», refiriéndose a sus actividades laborales.

Estado actual

Con la reapertura de las actividades, en agosto de 2022 se llevaron a cabo nuevamente las fiestas patronales de los municipios que conforman la región de Chalchicomula de Sesma, por lo que existe mayor interés en la oferta y demanda del elote cacahuazintle y, como consecuencia, más variaciones en los precios, como se muestra en la tabla 1.

Para los habitantes de las comunidades resulta difícil consumir este producto a tales precios, sin embargo, quienes habitan en la zona de Cholula, Puebla, consideran que es accesible e, incluso, mencionan que está barato.

Los comerciantes de estas comunidades dedicados a la venta de productos del sector agrícola, para intereses de esta investigación, específicamente los que entre sus productos tenían al maíz cacahuazintle, refieren que si bien las ventas no fueron extraordinarias, se mantuvie-



ron en los niveles esperados por ellos a pesar de que los precios se encontraban por encima de lo habitual.

Siguientes etapas

De acuerdo con López Calderón (2017), para llegar al mejor ejemplar de elote cacahuazintle se requiere un proceso que consta de cinco etapas: preparación del terreno, labores de la tierra, fertilización, deshierbe y cosecha. Sin embargo, para llegar al grano se requieren dos etapas más: recolección y desgrane.

La preparación de la tierra se realiza en tres pasos, el primero de ellos se da en noviembre y consiste en arar la tierra para quitar la flora indeseada del terreno, así como la basura que se pueda encontrar; entre enero y febrero se lleva a cabo la dobla, en la que se trabaja en la profundidad de la tierra; por último, entre los meses de febrero y marzo se preparan los surcos, cuya función será explicada a detalle en artículos posteriores.

La segunda etapa tiene lugar en abril. Con ayuda de la yunta, se trabaja en la planta con el objetivo de prepararla para el proceso de fertilización. Esta última, de manera ideal, se da en los últimos días de abril y se utilizan diferentes compuestos cuya porción varía de acuerdo con la cantidad de hectáreas que se hayan sembrado.

Así, en junio, inicia el deshierbe, el cual consiste en retirar manualmente la maleza que se haya originado durante las etapas anteriores y, también, en aplicar un herbicida. Por último, entre agosto y octubre, se da la cosecha del elote que implica cortar e iniciar la venta del producto.

Hasta el momento de la presente investigación, perteneciente al Programa de Honores de la UDLAP, ha sido posible observar que, pese a que la agricultura no es una actividad rentable para quienes la practican, los campesinos de la zona de Chalchicomula se han empeñado en preservar la semilla original del maíz cacahuazintle, que es considerada como una «joya prehispánica» de la región (Morfín *et al.*, 2017). Con el propósito de dar a conocer la importancia de este fruto endémico de las faldas del Citlaltépetl y del Nevado de Toluca, se dará un seguimiento detallado del proceso para, finalmente, como economista y originaria de la región, aportar a que los agricultores especializados en este cultivo puedan vivir de manera digna sin abandonar sus deseos.



Laura Guadalupe Hernández Sánchez

Economista en formación y miembro del Programa de Honores de la UDLAP, cuyo objetivo profesional es especializarse en el área macroeconómica. Egresada del Colegio La Salle Benavente. Delegada destacada en el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente en la séptima edición del Modelo de Naciones Unidas del Instituto Mexicano Madero. Reconocida por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey por su excelencia académica.

laura.hernandezsa@udlap.mx



María del Carmen Milagros Morfín Herrera

Maestra en Ciencias con especialidad en Administración de Hoteles, Restaurantes e Instituciones por la Texas Tech University. MBA con especialidad en Administración Internacional por la UDLAP. Licenciada en Administración Turística por la Universidad Cuauhtémoc, Puebla. Directora académica del Departamento de Turismo en la Escuela de Negocios y Economía de la UDLAP.

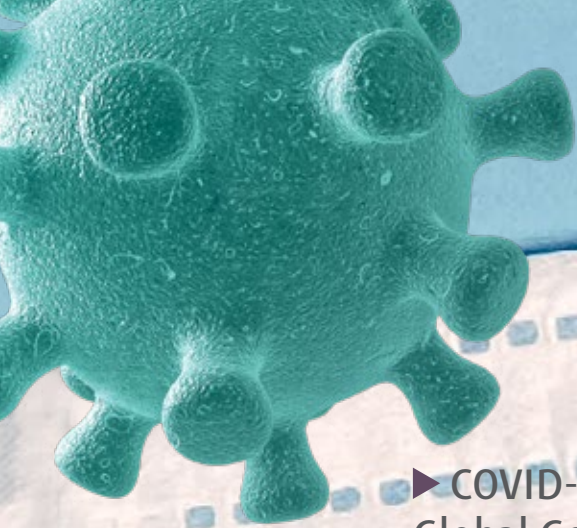
mariac.morfin@udlap.mx

REFERENCIAS

- As.com. (2020, 19 julio). «¿A cuántas personas puede contagiar una persona de COVID-19?». *AS México*. Recuperado de https://mexico.as.com/mexico/2020/07/19/actualidad/1595182733_791775.html
- Castro, F. (2020, 25 marzo). *Atienden en Puebla a persona de Chalchicomula con síntomas de COVID 19 | Municipios Puebla | Noticias del estado de Puebla*. Municipios. Recuperado de <https://municipiospuebla.mx/nota/2020-03-25/>

ciudad-serdan%0c3%0aIn/atienden-en-puebla-persona-de-chalchicomula-con-s%0c3%0adntomas-de-covid-19/

- Contreras, S. (2021). «Patrimonio natural de Puebla por regiones». *Lifeder*. Recuperado de <https://www.lifeder.com/patrimonio-natural-puebla-regiones/#:~:text=Las%20regiones%20del%20estado%20de%20Puebla%20son%20las,VI%20Iz%0C3%0BAcar%20de%20Matamoros.%207%20Regi%0C3%0B3n%20VII%20Tehuac%0C3%0A1n>
- Hernández, M. (2020). Cacahuacintle, el maíz favorito de la Ciudad de México. *El Universal*. Recuperado de <https://www.eluniversal.com.mx/menu/cacahuacintle-el-maiz-favorito-de-la-ciudad-de-mexico-y-el-pozole>
- López-Calderón, G. (2017). Maíz cacahuacintle: una joya prehispánica (tesina de Licenciatura en Administración de Hoteles y Restaurantes). Departamento de Turismo, Escuela de Negocios y Economía, Universidad de las Américas Puebla.
- Morales, Y. (2022). Inflación de México, la séptima más alta a nivel global en el 2021. *El Economista*. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/economia/Inflacion-de-Mexico-la-septima-mas-alta-nivel-global-en-el-2021-20220113-0140.html>
- Morfín, M., Porras, M. y Pineda, R. (2017). Propuesta alternativa para el maíz cacahuacintle. *Entorno UDLAP*, (1) 16-23.
- Ortega, P. (2020). Costos de la prueba COVID-19. *El Economista*. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Costos-de-la-prueba-del-Covid-19-20200429-0095.html>
- Román, C. (2011). *Estudio socioeconómico de Ciudad Serdán Puebla*. Blogger.com. Recuperado de <https://carminaromanr.blogspot.com/2011/02/estudio-socioeconomico-de-ciudad-serdan.html>



► COVID-19 and the War in Ukraine: Challenges to the Global Governance

COVID-19 Y LA GUERRA EN UCRANIA:

desafíos para la
gobernanza global

Por:  Jorge Contreras Peralta



Contreras Peralta, J. (2023). COVID-19 y la guerra en Ucrania: desafíos para la gobernanza global. *Entorno UDLAP*, 19
➔ **Recibido:** 12 de diciembre de 2022 ✓ **Aceptado:** 11 de enero de 2023

◆◆ RESUMEN

La crisis sanitaria causada por la pandemia de COVID-19, la invasión de Rusia a Ucrania y la respuesta occidental, obstaculizada por la amenaza de una guerra nuclear, están transformando la gobernanza global. Estos fenómenos van creando un mundo que se aleja del orden institucional, económico e ideológico que ha prevalecido desde el final de la Guerra Fría. Este documento explora los desafíos de la gobernanza global en los sectores de salud y seguridad, a través del enfoque de los regímenes internacionales. La pandemia de COVID-19 y el conflicto en Ucrania han revelado la naturaleza frágil y contingente de las instituciones de la gobernanza global, por lo que es importante examinar las relaciones cambiantes entre los Estados, las empresas y la sociedad civil para generar mecanismos de gobernanza que mejoren la resiliencia de la sociedad internacional.

◆◆ PALABRAS CLAVE:

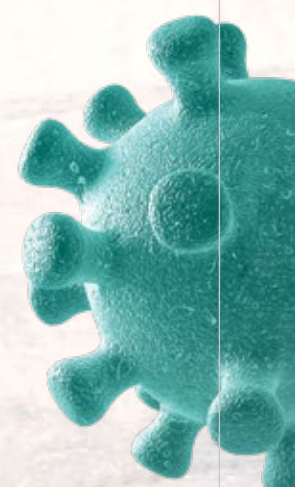
Gobernanza global · Crisis sanitaria · Conflictos internacionales · Geopolítica

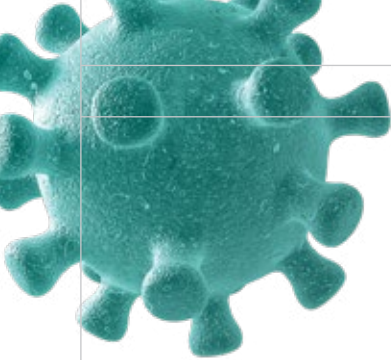
◆◆ ABSTRACT

The COVID-19 pandemic, Russia's invasion of Ukraine and the Western response hampered by the threat of nuclear war are transforming global governance. These phenomena are creating a world that is moving away from the institutional, economic, and ideological order that has prevailed since the end of the Cold War. This document explores the challenges of global governance in the health and security sectors through the approach of international regimes. The COVID-19 pandemic and the conflict in Ukraine have revealed the fragile and contingent nature of global governance institutions, so it is important to examine the changing relationships between states, companies, and civil society to generate governance mechanisms that improve the resilience of international society.

◆◆ KEYWORDS:

Global governance · Health crisis · International conflicts · Geopolitics





◆ INTRODUCCIÓN

Las reconfiguraciones geopolíticas en los últimos años han propiciado una transición a un orden internacional que tendrá implicaciones significativas en el devenir del sistema internacional en el siglo XXI. Este texto tiene el objetivo de analizar las implicaciones de la pandemia de COVID-19 y del conflicto en Ucrania en la gobernanza global en los sectores de salud y seguridad a través del enfoque de los regímenes internacionales. Para lograr el objetivo propuesto, este texto se divide en cuatro secciones. La primera sección analiza el marco teórico de la gobernanza global y los regímenes internacionales. La segunda sección examina la gobernanza global en los sectores de salud y seguridad a través del estudio de las respuestas de la comunidad internacional para hacer frente a la pandemia y al conflicto en Ucrania. La tercera sección analiza el rol de las cadenas globales de valor en la generación de mecanismos de gobernanza. La última sección identifica los desafíos de la gobernanza global y ofrece algunas consideraciones finales.

Regímenes internacionales y gobernanza global: debates contemporáneos

Desde el surgimiento de la disciplina de las Relaciones Internacionales (RI) al final de la Primera Guerra Mundial se han desarrollado debates teóricos y de investigación que se han concentrado en posiciones con respecto al objeto de estudio y a la metodología de las RI (Friedrichs y Kratochwil, 2009). Por un lado, encontramos un debate dominado por un paradigma de guerra y paz, entre realistas e idealistas, por otro, cuando los conceptos de cooperación e interdependencia ganaron fuerza, el paradigma de cooperación cobró relevancia. «Ambos paradigmas compartían la visión de que el sistema internacional es anárquico. Sin embargo, desde el final de la Guerra Fría (1991), esta visión ha sido cuestionada cada vez más, con el surgimiento de la gobernanza global como una alternativa a la anarquía» (Barnett y Sikkink, 2008, citado en Zürn, 2018, p. 138).

El estudio de la política mundial después de la Guerra Fría se ha centrado en las transformaciones estructurales del planeta en múltiples dimensiones: tecnológica, económica, cultural e institucional (Castells, 2005). Las transformaciones del sistema internacional

EL PASO DE LOS REGÍMENES INTERNACIONALES A LA GOBERNANZA GLOBAL A FINALES DE LA DÉCADA DE 1990 PROPICIÓ LOS DEBATES SOBRE LA DEFINICIÓN DEL TÉRMINO «GOBERNANZA» Y, POR ENDE, DEL DESAFÍO AL PREDOMINIO TRADICIONAL DE LOS ESTADOS-NACIÓN EN LOS ASUNTOS INTERNACIONALES POR PARTE DE UNA VARIEDAD DE ACTORES NO ESTATALES.

denotan el surgimiento de Estados poswestfalianos para los cuales la soberanía no constituye una barrera importante para la cooperación en general. La transición del Estado westfaliano al poswestfaliano se explica por el desgaste de las capacidades e interés del Estado de actuar como guardián entre los flujos internos y externos de personas, bienes e ideas (Sperling, 2013). El Estado poswestfaliano acepta voluntariamente la gobernanza mutua entre los Estados y la consiguiente pérdida de autonomía (soberanía) para maximizar los beneficios de esos flujos transfronterizos y para enfrentar desafíos o amenazas comunes; por ejemplo, en la Unión Europea, los Estados miembros aceptan una política exterior y de seguridad común.

Cabe mencionar que el sistema internacional contemporáneo está conformado por una variedad de Estados que se pueden caracterizar por ser westfalianos y poswestfalianos. Cada Estado enfrenta un conjunto de amenazas a su seguridad que los obliga a practicar formas alternativas de gobernar frente a la interdependencia compleja que ha generado la apertura económica, el imperativo político de maximizar el bienestar y los principios políticos democráticos (Sperling, 2013). Las crisis de las instituciones políticas encargadas de gestionar las interdependencias exigen repensar los regímenes internacionales para resolver los problemas globales, entre los que se encuentran los conflictos internacionales. Como un «conjunto de principios, normas, reglas y procedi-



mientos de toma de decisiones en torno a los cuales convergen las expectativas de los actores (estatales) en un área temática determinada de las relaciones internacionales» (Krassner, 1983, p. 3), los regímenes internacionales surgen cuando los Estados se dan cuenta de que, en «la búsqueda de sus propios intereses nacionales, algunos objetivos se logran mejor, o no se pueden lograr, sin la cooperación con otros países» (Magri, 2019, p. 2790).

El paso de los regímenes internacionales a la gobernanza global a finales de la década de 1990 propició los debates sobre la definición del término «gobernanza» y, por ende, del desafío al predominio tradicional de los Estados-nación en los asuntos internacionales por parte de una variedad de actores no estatales. El término gobernanza ha sido utilizado en ámbitos muy diversos y con diversas connotaciones y significados. Se ha empleado en diferentes esferas que van desde la gobernanza global a la gobernanza local, pasando por la gobernanza europea y la gobernanza multinivel. A partir de la influencia de la sociedad civil (Kaldor Mary *et al.*, 2012) en los procesos internacionales de toma de decisiones y en la función de organizaciones intergubernamentales, se han estudiado las distintas manifestaciones de lo que se ha denominado la gobernanza global (Pattberg, 2006). Las diferentes concepciones de la «gobernanza global o internacional» en diversos contextos derivan de un desacuerdo sobre el sentido exacto del término *gobernanza*.

El concepto de gobernanza emergió con un nuevo significado para referirse a algo más amplio que el gobierno. El concepto de gobernanza se refiere a procesos y actores que antes se encontraban afuera del estrecho ámbito del gobierno. Etimológicamente, el concepto de gobernanza puede ser rastreado del verbo griego *kubernán* que significa dirigir o pilotear y fue usado por Platón para vislumbrar cómo diseñar un sistema de reglas. El concepto de gobernanza no sólo identifica al Estado y sus agencias como las únicas instituciones y actores relevantes en la asignación de valores, sino que ha puesto atención al rol de las redes autoorganizadas en la persecución de intereses comunes, estas redes pueden ser intergubernamentales, transgubernamentales o interorganizacionales (Rhodes, 1997), ser transnacionales (Rosenau, 1995) o bien pueden ser redes de confianza y reciprocidad (Mette, 2005, *cfr.* Pattberg, 2006).

En este orden de ideas, la gobernanza se refiere al desarrollo de estilos de gobierno (procesos de gobernar) en los cuales las fronteras entre los sectores públicos y privados se han desdibujado. El concepto de gobernanza apunta a la creación de una estructura u orden que es resultado de la interacción de una multiplicidad de formas de gobernar y de la influencia entre diversos actores e instituciones. A nivel internacional, la gobernanza es el orden deliberado que surge de instituciones, reglas, procesos, normas, acuerdos formales y mecanismos informales que regulan la acción por el bien común con el objetivo de dar respuesta a las amenazas y retos de una agenda global cada vez más compleja. En suma, la gobernanza global comprende actividades que trascienden las fronteras estatales y se basa en reglas y normas que se hacen cumplir a través de una combinación de incentivos económicos y morales (Benedict, 2015, p. 1).

Los mecanismos de la gobernanza global se componen de elementos y métodos de actores estatales y no estatales (públicos y privados) cuyas relaciones dan lugar a una red compleja de interdependencias que pueden aumentar tanto los incentivos para la cooperación como las posibilidades de conflicto (ver figura 1). La globalización depende de la efectividad de la gobernanza global (Magri, 2019, p. 2790). La gobernanza global efectiva no es inevitable, se consolida gracias a la cooperación interestatal y a las redes transnacionales (Keohane, 2005, p. 454). Es decir, la gobernanza global está presente en gran parte de la cooperación internacional, la cual adopta la forma de ajustes mutuos de política para reducir las externalidades o interiorizar algunos de los costos (Keohane, 2005, pp. 460-461).

El cambio de la cooperación internacional en sectores específicos entre Estados-nación a una forma de gestión que amplía el número de temas y actores es una característica de la gobernanza global. La ampliación de temas y actores se ha

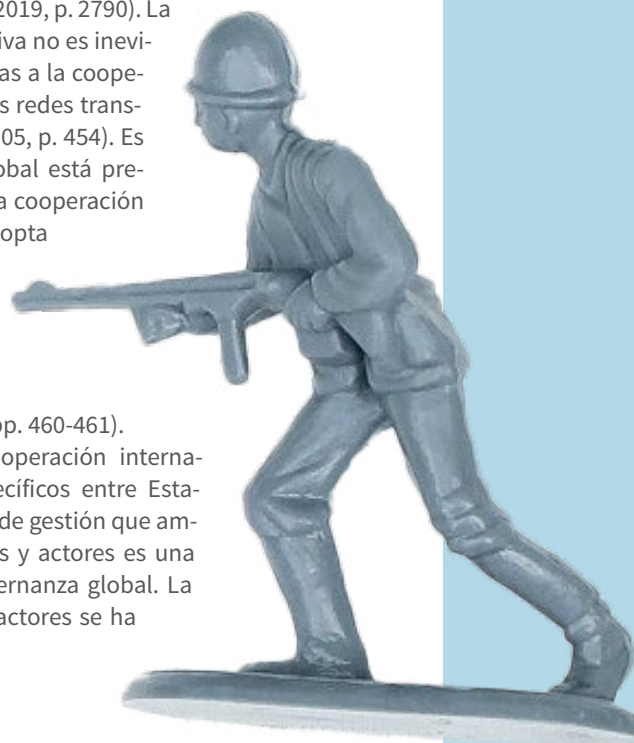




Figura 1. Mecanismos de la gobernanza global en el siglo XXI

traducido en una mayor oferta y demanda de regímenes internacionales y, por ende, el número de organizaciones gubernamentales internacionales (OGI) se ha duplicado en las últimas décadas (UIA, 2015, citado en Magri, 2018).

Conforme se pasa de los regímenes internacionales a la gobernanza global, el papel de los actores no estatales como las empresas transnacionales (ET), las organizaciones no gubernamentales (ONG) o la comunidad científica, por mencionar algunos, toma relevancia en la formulación de políticas, el establecimiento de normas y el seguimiento de su cumplimiento. La creación de nuevas organizaciones, foros, cumbres formales e informales ha generado un debate sobre la razón de ser de los regímenes internacionales y de la gobernanza global (Magri, 2018).

En el debate se encuentra una posición positiva la cual ve a la gobernanza global como un terreno neutral en el que incluso los actores no estatales podrían dar forma a las agendas nacionales, influir en las políticas públicas de los Estados y vigilar los resultados de los bie-

nes públicos globales¹ como la salud pública, la sostenibilidad ambiental y la paz, por mencionar algunos. Lo anterior refleja un cambio en el proceso de gobernar de los Estados y en la forma de llevar a cabo las relaciones internacionales en una sociedad cosmopolita cada vez más compleja y con problemas intermésticos que requiere de la participación de actores no estatales, de redes flexibles y autocoordinadas (Magri, 2018). Esta posición positiva defiende a la gobernanza global como un medio para fomentar la expansión de la democracia y valores cosmopolitas. El cosmopolitismo es un modelo ideal de política global basado en una serie

¹ Los bienes públicos globales están disponibles para todos, es decir, tienen beneficios no excluyentes y no rivales, en otras palabras, pueden ser utilizados una y otra vez por cualquier persona sin que se reduzcan los beneficios que ofrecen a otros. Los bienes públicos globales atraviesan fronteras, generaciones y poblaciones. Los beneficios de un bien público global se extenderían a más de un grupo de países y no discriminarían a ningún grupo de población o conjunto de generaciones, presentes o futuras (Kaul, 1999).

de principios distintos que incluyen el globalismo y la equidad procesal. El globalismo afirma la necesidad de tener una visión inclusiva que abarque a toda la humanidad considerada como una única comunidad ética: cosmópolis (cosmos: universo; polis: ciudad), o como perteneciente a un solo sistema de gobierno (Marchetti, 2009).

La otra posición del debate sobre la gobernanza global sostiene que las fuerzas de la globalización son una herramienta para el dominio de las grandes potencias. Por lo anterior, la gobernanza global y los regímenes internacionales sólo implican el «gobierno de unos pocos y grandes actores, ya fueran Estados o corporaciones multinacionales» (Scholte 2002, Wilkinson y Hughes 2002 citados en Magri, 2018, p. 2793). Esta posición refleja las características del actual sistema de gobernanza global que ha generado una politización y contrainstitucionalización de las autoridades internacionales que aumenta las tensiones y problemas de legitimidad que al final conducen, en algunos casos, al declive de los arreglos de gobernanza global para hacer frente a los retos en sectores como la salud pública global, la paz y la seguridad internacionales (Zürn, 2018, p. 138).

La pandemia de COVID-19 y la gobernanza global

La pandemia de COVID-19 no sólo generó impactos económicos y sociales que sacudieron a las instituciones internacionales en una diversidad de sectores como el comercio y el empleo, también aumentó la demanda de salud pública mundial. Frente a los retos generados por la pandemia, la gobernanza de la salud mundial adquirió relevancia. La gobernanza en este sector hace referencia a «las instituciones, normas y procesos formales e informales que rigen o influyen directamente en la política de salud mundial para promover y proteger colectivamente la salud» (Sridhar Khagram y Pang 2009, citado en Woods, 2013, p. 9).

La pandemia evidenció la necesidad de una gobernanza colectiva coordinada a nivel nacional, regional y mundial para enfrentar y dar respuesta a la crisis sanitaria. Por ejemplo, para dar respuesta a la propagación del virus se estableció una coordinación multinivel entre las partes interesadas como la Organización Mundial de la Salud (OMS), las organizaciones regionales de la salud y los centros de salud y enfermedades de diversos países para establecer estándares, marcos regulatorios, proporcionar

dirección, movilizar, alinear recursos y promover la investigación y el desarrollo de las vacunas como una prioridad. Sin embargo, la pandemia de COVID-19, más que reforzar la gobernanza de la salud pública global, «reforzó el resurgimiento del poder estatal y debilitó aún más a las instituciones multilaterales, de hecho, en las primeras etapas de la pandemia, se derrumbó cualquier apariencia de cooperación internacional» (Woods *et al.*, 2020, citado en Levy, 2021, p. 1).

A pesar de ser un problema global compartido, la pandemia de COVID-19 no logró mantener la cooperación en una variedad de asuntos multilaterales. Para hacer frente a la propagación del virus los Estados desplegaron medidas unilaterales como el cierre de fronteras para asegurar su dosis de medicamentos antivirales, las cuarentenas y el acaparamiento de ventiladores, lo que generó una competencia internacional. La debilidad de la gobernanza de la salud pública global se reflejó en las críticas a la OMS, el acaparamiento de suministros de equipos médicos y el fracaso del Fondo de Acceso Global para vacunas COVID-19 (COVAX, por sus siglas en inglés), la plataforma de adquisición y asignación equitativa de vacunas a nivel mundial². Asimismo, las reconfiguraciones geopolíticas a nivel mundial generadas por las tensiones entre Estados Unidos y China, y el conflicto en Ucrania han socavado formas efectivas de cooperación internacional para hacer frente al desafío común que representa la pandemia de COVID-19.

Lograr la cooperación internacional no es fácil en la política mundial debido a la anarquía en el sistema internacional. La anarquía hace alusión a la ausencia de una autoridad central en la política mundial que obligue a los actores a cumplir las reglas y a comportarse de tal o cual manera. La anarquía no implica

² El COVAX reunió a gobiernos, organizaciones mundiales de salud, fabricantes, científicos, sector privado, sociedad civil y a la filantropía con el fin de brindar acceso innovador y equitativo a diagnósticos, tratamientos y vacunas contra la COVID-19. El COVAX se pensó como la única solución verdaderamente global a la pandemia, era un esfuerzo para garantizar que las personas en todos los rincones del mundo tuvieran acceso a las vacunas contra la COVID-19, una vez que estuvieran disponibles, independientemente de su riqueza (Berkley, 2020).



la ausencia de una sociedad internacional ni que ésta carezca por completo de organización. Se ha debatido cómo surge la cooperación en dicho sistema internacional anárquico. La cooperación no es armonía, la armonía implica un acuerdo perfecto de varias entidades a través de la formación de un todo (una entidad con intereses comunes) o su búsqueda de un objetivo común (Mahiet, 2021). La cooperación sólo puede tener lugar en situaciones que abarcan una mezcla de intereses en conflicto y complementarios. En tales circunstancias, «la cooperación ocurre cuando los actores ajustan su comportamiento a las preferencias reales o anticipadas de los demás. La cooperación, así definida, no es necesariamente buena desde un punto de vista moral» (Axelrod y Keohane, 1985, p. 226).

En este orden de ideas, la cooperación internacional describe interacciones para lograr objetivos comunes cuando las preferencias de los actores no son idénticas, es decir, cuando no están en armonía ni son irreconciliables. La cooperación cubre las interacciones entre diferentes tipos de actores: estatales y no estatales, en varias escalas: bilateral, multilateral, regional, global, entre otras. De igual forma, describe estructuras y procesos de formulación de políticas públicas más allá del Estado-nación (Paulo, 2014, p. 3).

A las medidas tomadas conjuntamente por un grupo de actores que comparten objetivos comunes se le conoce con el término de acción colectiva (Olson, 1965). Dicho término analiza qué problemas podrían impedir la colaboración y explica la insuficiente provisión de bienes públicos globales, considerando que la acción colectiva es, en sí misma, un bien público puro. La teoría de la acción colectiva enfatiza en las situaciones en las que los actores individuales de un grupo eligen acciones que producen resultados que son menos deseables para el grupo en su conjunto, es decir, dilemas sociales en los que la maximización individual generará resultados subóptimos en comparación con los que se obtendrán si se coopera en colectivo (Gibson *et al.*, 2005, p. 15, citado en Owa, 2014, p. 61).

Como se mencionó anteriormente, los bienes públicos globales como la salud pública, la paz, la defensa, entre otros, son

productos resultantes de la acción colectiva. Los individuos actúan colectivamente para proporcionar bienes públicos puros, los cuales no son excluyentes, es decir, nadie puede ser excluido de beneficiarse de ellos y el consumo de dichos bienes por una persona no afecta el consumo por parte de otras. Por otro lado, los bienes públicos impuros comparten al menos una de las dos características de los bienes públicos puros. Debido a la característica de la no exclusión de los bienes públicos, algunos individuos reciben un beneficio sin contribuir al costo de su producción, lo que genera el problema del *free rider* (Owa, 2014).

Desde esta perspectiva, la pandemia de COVID-19 generó un dilema en el que los individuos, e incluso gobiernos, que descuidaron las medidas de seguridad actuaron como *free riders* porque pudieron disfrutar de los beneficios de la disminución del riesgo para la salud derivada del cumplimiento de medidas por parte de otros, a pesar de no contribuir o incluso socavar la propia seguridad sanitaria. De igual forma, los países de bajos ingresos se beneficiaron de la información sobre la propagación de la pandemia, sus variantes y tendencias sin gastar los mismos recursos financieros que los países de altos ingresos. No obstante, este escenario no otorgó a los países subdesarrollados beneficios tangibles si no mejoraron sus sistemas de salud y sus capacidades para generar medidas y programas con dicha información. En este contexto, los países de altos ingresos tomaron medidas para protegerse, independientemente de lo que hicieron los países de bajos ingresos (Welsh, 2022).

La pandemia de COVID-19 reflejó las diferencias en las capacidades estatales y la complejidad de la cooperación en el campo de la preparación y respuesta con una base científica y epidemiológica común a las pandemias debido a la diversidad de participantes y temas. Independientemente del área temática, los Estados enfrentan problemas recurrentes de cooperación cuando intentan resolver retos comunes o lograr ganancias conjuntas. Las instituciones formales facilitan la cooperación entre Estados a través del establecimiento de reglas para la acción coordinada, la reducción de la incertidumbre sobre el comportamiento de los demás actores y la reducción de los costos de hacer cumplir los acuerdos en el marco del derecho internacional público. Sin embargo, la cooperación tendrá éxito sólo si los Estados entienden el tipo y la estructura de los problemas que enfrentan.



La Organización Mundial de la Salud (OMS)



sucumbió a las presiones políticas que restringieron su capacidad para actuar con decisión ante una pandemia.

A medida que se desarrolló la pandemia,



la gobernanza global en salud entre los diferentes actores se tradujo en formas de coordinación como el intercambio de resultados en el tratamiento de la enfermedad.

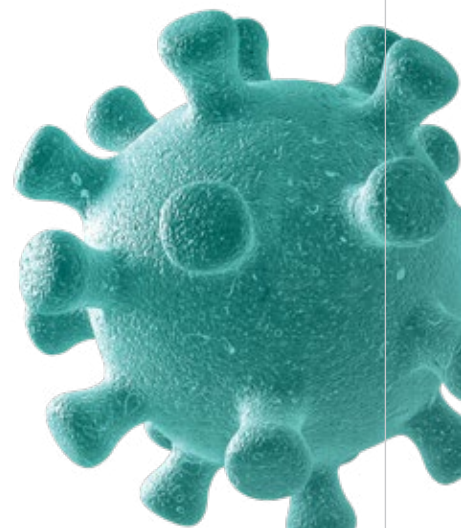
La gobernanza global para hacer frente a la pandemia de COVID-19 evidenció la capacidad de las instituciones internacionales para facilitar la cooperación. Debido a la rivalidad geopolítica, instituciones internacionales, como el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (ONU), tardaron meses para aprobar una resolución sobre la COVID-19 y fue igualmente lenta su respuesta al llamado del secretario general de la ONU a un cese general e inmediato de las hostilidades a nivel global para permitir que las sociedades se concentraran en combatir la pandemia. También se desarrollaron tensiones dentro de la Organización Mundial del Comercio (OMC), en la cual los países de altos ingresos desafiaron las reglas de liberalización del comercio al prohibir la exportación de suministros médicos claves al principio de la crisis y luego defendieron los derechos de propiedad intelectual de los productores de vacunas en formas que frustraron los objetivos de muchos países de medianos y bajos ingresos. Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS) no sólo enfrentó los efectos del continuo incumplimiento del Reglamento Sanitario Internacional (RSI) por parte de los Estados miembros, sino que también sucumbió a las presiones políticas que restringieron su capacidad para actuar con decisión ante una pandemia (Welsh, 2022).

El fracaso de la cooperación internacional entre los múltiples actores estatales y no estatales que participan en la formulación de polí-

ticas mundiales de salud se explica por la prevalencia de la razón de Estado. Al inicio de la pandemia, los Estados buscaron robustecer sus sistemas de salud a través de la implementación de políticas públicas de otros países o jurisdicciones que parecían estar teniendo éxito para hacer frente a la pandemia, en lugar de fomentar la cooperación internacional.

A medida que se desarrolló la pandemia, la gobernanza global en salud entre los diferentes actores se tradujo en formas de coordinación como el intercambio de resultados en el tratamiento de la enfermedad o la sincronización de la acción fiscal para abordar los efectos económicos de la crisis, entre otras. La forma de coordinación más avanzada fue aquella que se realizó entre la comunidad científica internacional y el sector privado para desarrollar una vacuna contra la COVID-19 (Welsh, 2022).

Cabe mencionar que la lucha contra la pandemia generó la oportunidad de alcanzar una cooperación política sustantiva a través de interacciones repetidas y estructuradas entre los organismos intergubernamentales, no obstante, la acción nacional, particularmente en la movilización de recursos financieros, eclipsó los esfuerzos en la cooperación global. Por ejemplo, líderes nacionalistas como el expresidente Donald Trump (2016-2020) socavaron activamente la capacidad de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para responder a la pandemia por la COVID-19 al limitar su financiamiento y su autoridad para tomar decisiones. Asimismo, los





LA GUERRA ENTRE RUSIA Y UCRANIA ES UNA CLARA VIOLACIÓN DEL DERECHO INTERNACIONAL QUE NO ERA INEVITABLE. DESDE SU SURGIMIENTO, LA FEDERACIÓN RUSA HA DEMANDADO, A TRAVÉS DE SU POLÍTICA EXTERIOR, LA NEUTRALIDAD DE UCRANIA PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD NACIONAL RUSA, LA PAZ Y LA ESTABILIDAD REGIONALES.

Estados exhibieron una gama de reacciones al asesoramiento científico, incluyendo, en algunos casos, rechazos desafiantes de contramedidas efectivas, lo que quitó prioridad a los bienes comunes globales (Welsh, 2022).

La crisis sanitaria causada por la COVID-19 evidenció que el multilateralismo ha estado en dificultades incluso mucho antes de la pandemia. A pesar de que la administración de Joe Biden (2021-2024) ha vuelto a comprometer a Estados Unidos en los asuntos multilaterales, el creciente descontento con la globalización, el aumento de la desigualdad económica y la polarización política han debilitado el sistema multilateral. La reforma de la gobernanza global busca reflejar mejor el cambio en el peso económico, demográfico y político de los países en desarrollo en los principales organismos multilaterales como el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM) y la Organización Mundial del Comercio (OMC). El sistema multilateral existente genera desafíos inherentemente globales como lo demuestra la pandemia de COVID-19, por lo anterior, se requieren

acciones y respuestas coordinadas multinivel para enfrentar las amenazas como el cambio climático y los conflictos internacionales.

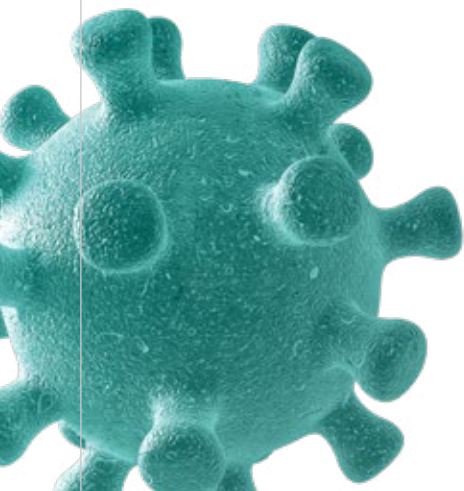
La guerra entre Rusia y Ucrania: la gobernanza global de seguridad en el siglo XXI

Las transformaciones geopolíticas que siguieron a la desintegración de la Unión Soviética (1991), los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001 a Estados Unidos, la invasión estadounidense a Irak (2003), la crisis financiera internacional de 2008, la crisis sanitaria causada por la pandemia de COVID-19 y la invasión de Rusia a Ucrania en 2022 reflejan que el orden internacional liberal ha estado en crisis. El regreso de la competencia entre las grandes potencias tiene su campo de batalla en Ucrania. La guerra en Ucrania tiene profundas implicaciones en el comercio, la seguridad y la capacidad de la sociedad internacional para enfrentar desafíos urgentes como el cambio climático, la salud, la pobreza, la desigualdad y la violencia (Flockhart, 2022).

La guerra entre Rusia y Ucrania es una clara violación del derecho internacional que no era inevitable. Desde su surgimiento, la Federación Rusa ha demandado, a través de su política exterior, la neutralidad de Ucrania para garantizar la seguridad nacional rusa, la paz y la estabilidad regionales. Además, Occidente pudo tomar medidas para mitigar el riesgo del conflicto que se hizo evidente en 2008 cuando la OTAN anunció sus intenciones de integrar a Ucrania y Georgia (Greminger y Vestner, 2022). En este orden de ideas, habría sido posible una resolución pacífica del conflicto si se hubiera garantizado la neutralidad y soberanía de Ucrania.

Para hacer frente a las amenazas y retos a la paz y seguridad internacionales que representa la invasión a Ucrania, la gobernanza global de seguridad ofrece medidas militares y diplomáticas que han tomado las naciones y organizaciones internacionales involucradas, como las Naciones Unidas (ONU) y la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN), con el fin de garantizar la seguridad y la protección mutuas.

Como sucede en el sector de la salud, la gobernanza global en el sector de seguridad en los últimos años ha manifestado diversos grados de eficacia. Cabe mencionar que no se ha evitado el escalamiento de los conflictos intraestatales e interestatales. Lo anterior pone de manifiesto los retos que enfrenta la gobernanza global de seguridad: la heterogeneidad cultural y religiosa; la ausencia de un consenso sobre creencias y normas a nivel mundial



y la falta de un tejido institucional lo suficientemente robusto para el manejo, gestión y resolución de los conflictos internacionales. Los actores de la gobernanza global que tienen el mandato de mantener la paz y la seguridad internacionales tienen una capacidad limitada debido a los complicados procedimientos de aprobación de intervenciones humanitarias o autorización de operaciones de mantenimiento de la paz en el seno del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas (Jang *et al.*, 2016).

El auge de los nacionalismos y movimientos políticos de ultraderecha en algunos países de Europa y en Rusia en los últimos años ha erosionado la cooperación internacional para dar respuesta a los desafíos generados por los conflictos en curso, como las crisis de refugiados, la crisis energética y la carrera armamentista, en medio de una pandemia prolongada a la que se suma la creciente influencia de actores no estatales como las organizaciones terroristas y *hackers* informáticos que han llevado el conflicto al ciberespacio.

En respuesta a la invasión de Rusia a Ucrania, Occidente implementó un amplio conjunto de sanciones económicas dirigidas tanto al sector público como al privado, incluidos los sectores espacial y tecnológico. Como respuesta, Rusia aplicó la retorsión, suspendió los proyectos de colaboración que desarrollaba con agencias europeas y embargó lanzamientos comerciales de sus cohetes Soyuz que transportan satélites occidentales. Además, la estrategia de política exterior rusa se ha centrado principalmente en evitar la integración de los países que formaron parte de la Unión Soviética en la Unión Europea y en la OTAN, fortalecer su influencia en Asia Central y consolidar su relación con China.

De cara a estos cambios geopolíticos, los Estados occidentales han redefinido sus estrategias de política exterior frente a las amenazas que presentan China y Rusia. Por lo anterior, algunos países europeos han buscado entablar un diálogo con Rusia sobre temas relacionados con Ucrania y sobre otros asuntos de interés, como la seguridad alimentaria y energética, para encontrar una salida que satisfaga sus intereses contrapuestos.

El conflicto en Ucrania representa un cambio importante en la gobernanza global del siglo XXI. Frente al siglo XX estadounidense, la invasión rusa a Ucrania marca el inicio de un nuevo orden internacional que socava la gobernanza y la seguridad internacional y pone a prueba a las instituciones globales para mane-

jar este riesgo. Las sanciones de Occidente y de Rusia contribuyen al desmoronamiento acelerado de la conectividad global, y las posiciones soberanistas han resurgido como un principio de las Relaciones Internacionales.

Cabe mencionar que antes del inicio de la pandemia por la COVID-19 y el escalamiento del conflicto en Ucrania en 2022, el sistema de gobernanza global existente impulsaba mecanismos para sortear los desafíos de un mundo interconectado, interdependiente y altamente digitalizado. No obstante, la ausencia de normas compartidas, los nativismos y nacionalismos están debilitando el Estado de derecho y la cooperación internacional, como lo demuestra este conflicto, lo cual ha generado rupturas graduales de alianzas regionales e internacionales (Greminger y Vestner, 2022). Si bien es cierto que el conflicto actual entre Rusia y Ucrania es la culminación de lo que ha sido el deterioro progresivo de las relaciones entre Occidente y Rusia, también refleja las tensiones e intereses contrapuestos dentro de alianzas históricas, como la alianza noratlántica, y genera efectos en las fases de producción de bienes y servicios en la economía global.

La gobernanza de las cadenas globales de valor: adaptación y resiliencia en el siglo XXI

Definidas como redes transfronterizas que llevan un producto o servicio desde su concepción hasta el mercado, las cadenas globales de valor (CGV) están organizando cada vez más la producción, el comercio y las inversiones internacionales. No obstante, la pandemia por COVID-19 y el conflicto en Ucrania han causado importantes interrupciones en las CGV de una economía mundial altamente interconectada. Las interrupciones en los mercados de productos básicos y en las cadenas de suministro impactan en la estabilidad macroeconómica de los países que aún se están recuperando de la pandemia.

La crisis sanitaria originada por la COVID-19 ocasionó un impacto severo en las CGV y provocó una escasez de suministro de productos médicos, por ejemplo, ventiladores mecánicos. De igual forma, el conflicto armado entre Rusia y Ucrania ha exacerbado las disrupciones en las redes globales de producción, ya que ambas naciones están extraordinariamente integradas en la producción mundial, por lo que los efectos dominó del conflicto afectan a todas las cadenas de valor en las que participan. Por ejemplo, el conflicto está incidiendo en la disponibilidad de energía (inseguridad energé-

tica) y otros productos básicos clave, como alimentos (inseguridad alimentaria) o minerales, y, en consecuencia, en sus precios.

La gobernanza global ofrece una salida para alcanzar la recuperación económica. Una CGV configurada de manera óptima bajo una gobernanza jerárquica puede eliminar de manera resiliente las rupturas de la línea de suministro global y, al mismo tiempo, mantener los beneficios de la eficiencia global (Ryan *et al.*, 2022). Por lo anterior, la gobernanza de las cadenas globales de valor se presenta como una estrategia para gestionar las relaciones entre los diferentes actores involucrados en las fases de producción de un bien o servicio. En otras palabras, la gobernanza permite ejercer el control a lo largo de la cadena: en cualquier punto de la cadena, alguna empresa (u organización o institución) establece y/o impone parámetros bajo los cuales operan otros en la cadena (Cantore *et al.*, 2022).

Las CGV, como redes de actores en constante evolución, sobreviven cuando pueden adaptarse continuamente a múltiples entornos socioeconómicos. Asimismo, debido a que involucran una multitud de actores diferentes, las CGV están diseñadas con un cierto grado de resiliencia para superar eventos exógenos. A pesar del grado de resiliencia de las CGV ante las interrupciones de la oferta causadas por la pandemia y el conflicto en Ucrania, las economías están reconsiderando los beneficios potenciales de regionalizar o incluso reorganizar sus cadenas de valor frente a las tendencias geopolíticas en curso.

◆◆ CONCLUSIÓN

La gobernanza global afronta nuevos retos derivados de la dinámica del proceso de globalización. El siglo XXI fue testigo del surgimiento de nuevos actores, riesgos y amenazas a la paz y seguridad internacionales. La agenda de seguridad global se ha ampliado, sectorizado y profundizado. Se ha extendido de la seguridad nacional centrada en el Estado y sus instituciones, a la seguridad ambiental, económica y social, asimismo, se ha profundizado del Estado hacia la gente (seguridad humana) y sectorizado en seguridad alimentaria, energética, sanitaria, por mencionar algunos sectores. Los conflictos intraestatales, étnicos y religiosos, las enfermedades infecciosas, el cambio ambiental global, entre otras amenazas apremiantes, ponen a prueba la capacidad de la gobernanza

global para generar mecanismos a través de la coordinación y la cooperación entre diferentes actores estatales y no estatales para gestionar los problemas intermésticos.

En las últimas dos décadas la fragmentación del sistema multilateral, tanto en regiones como en áreas temáticas, se ha vuelto una amenaza a la cooperación internacional. Como se observa en el conflicto entre Ucrania y Rusia, o entre Estados Unidos y China, la competencia geopolítica impide la cooperación en áreas clave como la reorganización de las cadenas globales de valor, la proliferación nuclear o la prevención de pandemias y conflictos intra e interestatales.

La gobernanza global es un medio para gestionar problemas que trascienden las fronteras nacionales como las pandemias, las crisis financieras, el cambio climático, o disputas geoeconómicas en el sistema internacional anárquico. No obstante, a través de la revisión de la gobernanza global en el sector de la salud y la seguridad se identifica que aún se debe fortalecer el cumplimiento de los principios y normas del derecho internacional, reformar las instituciones jurídicas, económicas y políticas internacionales, y los actuales mecanismos de cooperación internacional que han reflejado cierta incapacidad para responder a las crisis, ya sea porque carecen de recursos o de jurisdicción apropiada.

Se necesita una reforma sustancial para mejorar drásticamente la arquitectura básica del sistema de gobernanza global que haga frente a los desafíos globales contemporáneos y que incluya al Estado-nación y a los líderes políticos nacionales que constituyen la base de la legitimidad política necesaria para que la reforma institucional internacional avance (Bradford, 2005). Aunque tradicionalmente la gobernanza global se centró en la diplomacia y en las organizaciones internacionales, una amplia variedad de actores públicos y privados ahora participan en la gobernanza internacional que se ha expandido mucho más allá de los regímenes internacionales y de la elaboración de tratados para incluir el monitoreo formal e informal, el establecimiento de estándares y el financiamiento. La gobernanza global efectiva es esencial para asegurar sociedades pacíficas, saludables y prósperas, particularmente en medio de crisis sanitarias, tensiones geopolíticas crecientes y reacciones nacionalistas contra la globalización.





Jorge Contreras Peralta

Profesor de la Licenciatura en Relaciones Internacionales y de la Maestría en Gobernanza y Globalización en la Universidad de las Américas Puebla. Profesor-investigador de la Maestría en Ciencias Políticas de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la BUAP. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores-CONACYT. jorge.contreras@udlap.mx

REFERENCIAS

- Axelrod, R. y Keohane, R. O. (1985). Achieving Cooperation under Anarchy: Strategies and Institutions. *World Politics*, 38(1), 226-254.
- Benedict, K. (2015). Global Governance. En J. D. Wright (ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (pp. 155-161). Elsevier.
- Berkley, S. (2020). covax Explained. *GAVI, The Vaccine Alliance*. Disponible en: <https://www.gavi.org/vaccineswork/covax-explained>.
- Bradford, C. I. (2005). *Global Governance for the 21st century*. Washington, D. C.: Brookings Institution/Centre for International Governance Innovation Governance Project.
- Cantore, N., Lavopa, A. y Rodousakis, N. (2022). Global Value Chains in Times of Multiple crises. Efficiency, Substitution and Resilience are Keywords for Action. *UNIDO*. Recuperado de https://iap.unido.org/articles/global-value-chains-times-multiple-crisis?_ga=2.26656637.1592038486.1673336234-1724266443.1673333284
- Castells, M. (2005). Global Governance and Global Politics. *PS: Political Science & Politics*, 38(1), 9-16. doi:10.1017/S1049096505055678
- Flockhart, T. y Korosteleva, E. A. (2022). War in Ukraine: Putin and the multi-order world. *Contemporary Security Policy*, 43(3), 466-481. <https://doi.org/10.1080/13523260.2022.2091591>
- Friedrichs, J. y Kratochwil, F. (2009). On acting and Knowing: How Pragmatism Can Advance International Relations Research and Methodology. *International Organization*, 63(4), 701-731.
- Gibson, C., Andersson, K., Ostrom, E. y Shivakumar, S. (2005). *The Samaritan's Dilemma: The Political Economy of Development Aid*. Nueva York: Oxford University Press.
- Greminger, T. y Vestner, T. (eds.) (2022). *The Russia-Ukraine War's Implications for Global Security: A First Multi-Issue Analysis*. Geneva Centre for Security Policy.
- Jang, J., McSparren, J. y Rashchupkina, Y. (2016). Global Governance: Present and Future. *Palgrave Communications*, 2(1), 1-5.
- Kaldor, M., Selchow, S. y Henrietta, L. M. (eds.) (2012). *Global Civil Society 2012: Ten Years of Critical Reflection*. Palgrave: Macmillan.
- Kaul, I., Grunberg, I. y Stern, M. (1999). Global Public Goods. *New York-Oxford*.
- Keohane, R. O. (2005). La gobernanza en un mundo parcialmente globalizado. En Borja, T. A. (compilador), *Interdependencia, cooperación y globalismo. Ensayos escogidos de Robert O. Keohane*. México: CIDE.
- Krasner, S. (ed.) (1983). *International regimes*. Ithaca: Cornell University Press.
- Levy D. L. (2021). covid 19 and Global Governance. *Journal of Management Studies*, 58(2), 562-566. <https://doi.org/10.1111/joms.12654>
- Magri, P. (2018). Governance and International Regimes. En Farazmand, A. (eds.), *Global Encyclopedia of Public Administration, Public Policy, and Governance*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-20928-9_1781
- Mahiet, D. (2021). Rethinking Harmony in International Relations. *Journal of International Political Theory*, 17(3), 257-275. <https://doi.org/10.1177/1755088219868825>.
- Marchetti, R. (2009). Mapping Alternative Models of Global Politics. *International Studies Review* 11(1), 133-156.
- Mette, K. A. (2005). *Governance*. Gran Bretaña: Cambridge Polity Press.
- Olson, M. (1965). *The Logic of Collective Action-Public Goods and the Theory of Groups*. Cambridge: Harvard University Press.
- Owa, M. (2014). Collective Action in Global Governance: The Case of the oecd Development Assistance Committee (disertación doctoral, University of Warwick).
- Pattberg, P. (2006). Global Governance: Reconstructing a Contested Social Science Concept. GARNET Working Paper: No 04/06, Amsterdam: Institute for Environmental Studies (ivm) Vrije Universiteit.
- Paulo, S. (2014). *International Cooperation and Development*. Diambil kembali dari German Development Institute. Recuperado de https://www.die-gdi.de/uploads/media/DP_13
- Rhodes, R. A W. (1997). *Understanding Governance. Policy Networks, Governance, Reflexivity and Accountability*. Buckingham: Open University Press.
- Rosenau, J. N. (1995). Governance in the Twenty-First Century. *Global Governance*, 1(1), 13-43.
- Ryan, P., Buciuni, G., Giblin, M. y Andersson, U. (2022). Global Value Chain Governance in the MNE: A Dynamic Hierarchy Perspective. *California Management Review*, 64(2), 97-118. <https://doi.org/10.1177/00081256211068544>
- Scholte, J. A. (2002). Civil Society and Democracy in Global Governance. *Glob Gov*, 8(3), 281-304.
- Sperling, J. (2013). The post-Westphalian state, national security cultures, and global security governance. En S. Lucarelli et al., *The EU and Multilateral Security Governance* (pp. 40-56). Londres: Routledge.
- Sridhar, D., Khagram, S. y Pang, T. (2009). Are Existing Governance Structures Equipped to Deal with Today's Global Health Challenges? *Global Health Governance*, 2(2).
- Union of International Organizations [UIA] (2015). *Yearbook of International Organizations*.
- Welsh-Jennifer M. (2022). *International Cooperation Failures in the Face of the COVID-19 Pandemic: Learning from Past Efforts to Address Common Threats*. Cambridge, Mass: American Academy of Arts and Sciences.
- Wilkinson, R. y Hughes, S. (eds.) (2002). *Global governance: critical Perspectives*. Londres: Routledge.
- Woods, E. T., Schertzer, R., Greenfeld, L., Hughes, C. y Miller Idriss, C. (2020). covid 19, Nationalism, and the Politics of Crisis. *Nations and Nationalism*. 10.1111/nana.12644.
- Woods, N., Betts, A., Prantl, J. y Sridhar, D. (2013). *Transforming Global Governance for the 21st Century*. Nueva York: UNDP.
- Zürn, M. (2018). Contested Global Governance. *Glob Policy*, 9, 138-145. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12521>

Entorno

POLÍTICA EDITORIAL

CONSULTE LA POLÍTICA EDITORIAL EN: [ENTORNO.UDLAP.MX](https://entorno.udlap.mx)

MISIÓN

Difundir el conocimiento, los avances científicos y tecnológicos, y la creación artística a través de la publicación de artículos inéditos que brinden aportaciones originales.

CONTENIDO

Multidisciplinario, integrado con artículos derivados de una investigación, innovación o creación artística desarrollada en universidades y centros de investigación con la participación de investigadores, profesores y/o estudiantes de instituciones mexicanas o extranjeras que difundan aportaciones o innovaciones científicas y tecnológicas originales, obras de creación artística o cultural. La orientación de los textos será de difusión del conocimiento y creación artística.

Para los efectos de esta política editorial, se distingue la difusión como la publicación de contenidos originales que están dirigidos a lectores con formación profesional.

COBERTURA TEMÁTICA

Interdisciplinaria, en cualquiera de los campos del conocimiento, la innovación o la creación artística que se cultivan en la Universidad de las Américas Puebla.

TIPO DE CONTRIBUCIONES

• Artículo científico

Documento científico que trata y difunde los resultados de una investigación o innovación exitosa, cuyas contribuciones aportan e incrementan el conocimiento actual. La orientación de los textos será de difusión del conocimiento y estos se someterán a revisión por pares.

• Artículo de creación

Documento que trata y difunde los resultados de una obra de creación artística o cultural. Será sometido a revisión por pares.

• Artículo de estado del arte

Documento que analiza a profundidad y difunde el conocimiento, en el estado del arte, de un problema, campo de investigación o área artística o literaria, de relevancia e interés general. Será sometido a revisión por pares.

PROCESO DE ARBITRAJE

Las propuestas de contribuciones a la revista serán analizadas, revisadas y dictaminadas por el editor en jefe, con el visto bueno del presidente del Consejo Editorial, quienes se apoyarán en los editores asociados y en dictámenes elaborados por árbitros designados para cada artículo.

El proceso de selección de artículos a publicar se realiza mediante un sistema de arbitraje «doble ciego», en el cual los árbitros desconocen el nombre de los autores de los artículos, y estos últimos desconocen el nombre de los árbitros. El proceso de arbitraje se rige por los criterios de veracidad, calidad ética y científica, y no discriminación. La participación de los miembros del Consejo Editorial, del Comité Editorial y de los árbitros, se considera una contribución profesional, que se realiza de manera honorífica. El proceso de arbitraje de los artículos se puede consultar en <https://entorno.udlap.mx>. Todos los artículos se someterán a un proceso de revisión por pares.

Se publicarán trabajos de investigación, análisis e innovación científica, social, humanística o artística de especialistas y académicos mexicanos o de cualquier otra nacionalidad. Se podrán incluir coautores de diversas instituciones. Se aceptarán trabajos en español o inglés, y en todos los artículos se incluirá un resumen y palabras clave en español y en inglés.

AUTORES

Los autores, por el simple hecho de enviar su artículo para posible publicación en *Entorno UDLAP*, se comprometen a cumplir con el Código de Ética de la revista, disponible en el sitio web <https://entorno.udlap.mx/codigo-de-etica/>.

La responsabilidad del contenido de los artículos corresponde exclusivamente a los autores.

La propuesta de un trabajo compromete a su autor a no enviarlo simultáneamente a la consideración de otras publicaciones.

Los autores, cuyos artículos hayan sido aceptados, estarán de acuerdo en que éstos sean publicados en versión impresa y digital por la Universidad de las Américas Puebla, y que ésta puede hacer uso de sus contenidos con propósitos de difusión y promoción de la revista. Asimismo, aceptan que los artículos se publicarán bajo licencia de acceso abierto (Open Access) tipo «BY-NC-SA» Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

Los artículos se someterán a revisión de estilo y diseño gráfico, por lo que los autores estarán atentos para resolver las dudas y propuestas que presenten los editores y la coordinación editorial. Cada autor aprobará las pruebas de imprenta de sus textos, como paso previo a su publicación.

• Recepción de trabajos

La recepción de artículos está abierta permanentemente, y una vez concluido el proceso de revisión por pares, se informará a los autores del resultado.

En caso de que éste sea aprobatorio, los editores procurarán publicar el artículo en el número más cercano posible de la revista.

Los artículos propuestos deberán enviarse siguiendo la Guía de Autores, que se puede consultar en el sitio web de la revista <https://entorno.udlap.mx/instrucciones/>. Los interesados en publicar sus artículos deberán enviar el documento al editor en jefe de *Entorno UDLAP*, al correo electrónico: revista.entornoudlap@udlap.mx

Todos los artículos propuestos deberán enviarse acompañados de una carta de presentación y originalidad, firmada por el autor de correspondencia, con el formato que se incluye en el portal de la revista en <https://entorno.udlap.mx/cartas-de-presentacion-de-articulos/>

En el caso de textos con más de un autor, se indicará el nombre del «autor de correspondencia» que actuará en representación de todos los autores, y será quien mantenga la comunicación con el cuerpo editorial de la revista y coordinará el proceso de revisión con sus coautores y, en caso de ser aceptado para publicación, recabará la aprobación de la impresión por parte de todos los autores.

A juicio del consejo editorial, se analizará la pertinencia de proponer números especiales de la revista, cuyos contenidos obedecerán a temas específicos seleccionados. En este caso también los artículos se someterán al proceso de revisión por pares.

PROCESO DE REVISIÓN

1. El autor, o autor de correspondencia, enviará el manuscrito del artículo propuesto al editor en jefe, quien revisará el cumplimiento general de los criterios de la política editorial para someter un manuscrito a revisión por pares, así como la carta de presentación y originalidad del texto. En caso de no cumplir los criterios editoriales, el editor en jefe lo informará a los autores para que, si así lo consideran conveniente, lo revisen y envíen de nuevo a proceso de revisión. En caso de cumplirse los criterios editoriales, el editor en jefe abrirá un expediente para el artículo y, con el apoyo del editor asociado del área de conocimiento correspondiente, designará dos árbitros de entre los miembros del comité editorial o invitará a otros profesores, investigadores o profesionales destacados a realizar el proceso de arbitraje. Los árbitros seleccionados podrán ser miembros de la UDLAP o externos.

2. El artículo se enviará a los árbitros y se les fijará un plazo de una semana para aceptar o declinar la invitación y de tres semanas para elaborar su dictamen. En caso de que un árbitro decline la invitación, el editor en jefe, junto con el editor asociado, designarán a otro árbitro.

3. El dictamen de los árbitros podrá emitirse en cualquiera de los siguientes sentidos:

- Aceptado
- Aceptado con cambios menores
- Aceptado sujeto a cambios mayores
- Rechazado

En todos los casos, el dictamen deberá ser argumentado adecuadamente. Por «aceptado sujeto a cambios mayores», se entiende que el manuscrito solo será publicado si los autores cumplen con los cambios propuestos por los árbitros y será sujeto a una nueva revisión de parte del editor y/o los árbitros. Por «aceptado con cambios menores» se entiende que el manuscrito ha sido aceptado y se publicará tan pronto el autor o autores cumplan con los cambios solicitados, lo cual será revisado por el editor. El dictamen será inapelable.

4. Una vez completado el ciclo de revisión y aprobado el texto, el editor en jefe enviará el manuscrito al Coordinador Editorial.

5. El coordinador editorial, con el apoyo del editor gráfico y del personal a su cargo, elaborarán el diseño editorial para la impresión final y lo enviarán al editor en jefe, presidente del consejo y al secretario ejecutivo para su revisión y aprobación. En caso necesario, se solicitará una nueva versión con correcciones a los autores. En esta etapa puede realizarse una revisión de estilo, que también será aprobada por los autores.

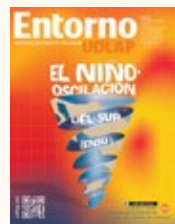
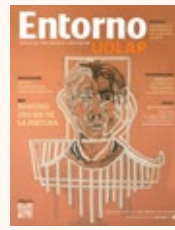
6. Una vez concluido el diseño editorial, el editor en jefe enviará a los autores la versión para impresión. Éstos, en su caso, harán las correcciones necesarias y firmarán una carta de autorización de la publicación.

PERIODICIDAD

Edición cuatrimestral. La revista se editará en papel y en formato electrónico.

ACCESO ABIERTO

La revista en formato electrónico tendrá acceso abierto en los sitios de internet de la UDLAP.



UDLAP[®]

Universidad de las Américas Puebla



¡Ven y forma parte de nuestra comunidad!

Oferta académica

ESCUELA DE ARTES Y HUMANIDADES

- Animación Digital
- Arquitectura
- Arquitectura de Interiores
- Artes Plásticas
- Danza
- Diseño de Información Visual
- Historia del Arte y Curaduría
- Idiomas
- Literatura
- Música
- Teatro

ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES

- Antropología
- Ciencia Política
- Comunicación y Producción de Medios
- Comunicación y Relaciones Públicas
- Derecho
- Pedagogía
- Psicología Clínica
- Psicología Organizacional
- Relaciones Internacionales
- Relaciones Multiculturales

ESCUELA DE CIENCIAS

- Actuaría
- Biología
- Bioquímica Clínica
- Ciencia de Datos
- Ciencias de la Nutrición
- Cirujano Dentista
- Enfermería
- Física
- Médico Cirujano
- Nanotecnología e Ingeniería Molecular
- Químico Farmacéutico Biólogo



ESCUELA DE INGENIERÍA

- Ingeniería Ambiental
- Ingeniería Biomédica
- Ingeniería Civil
- Ingeniería en Energía
- Ingeniería en Industrias Alimentarias
- Ingeniería en Logística y Cadena de Suministros
- Ingeniería en Robótica y Telecomunicaciones
- Ingeniería en Sistemas Computacionales
- Ingeniería Industrial y Mecánica
- Ingeniería Mecatrónica
- Ingeniería Química



Engineering Accreditation Commission



ESCUELA DE NEGOCIOS Y ECONOMÍA

- Administración de Empresas
- Administración de Hoteles y Restaurantes**
- Administración de Negocios Internacionales
- Artes Culinarias**
- Banca e Inversiones
- Economía**
- Estrategias Financieras y Contaduría Pública
- Mercadotecnia



*Todas nuestras licenciaturas cuentan con el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios RVOE, puede consultarse en www.udlap.mx

** No aplica acreditación AACSB



Ex hacienda Santa Catarina Mártir • C.P. 72810 San Andrés Cholula, Puebla, México
☎ 222 229 21 12 ☎ 222 577 38 29 • informes.nuevoingreso@udlap.mx

www.udlap.mx

Conoce más





UDLAP Consultores

Experiencia en **soluciones con valor**

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS PUEBLA

Diplomados · Cursos
Talleres · Certificaciones

Capacitación empresarial y gubernamental



Conoce toda su
oferta educativa en:

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS PUEBLA

DOCTORADOS UDLAP®

GENERAMOS CONOCIMIENTO

CONSULTA NUESTROS
PROGRAMAS Y LÍNEAS
DE INVESTIGACIÓN



CIERRE DE CONVOCATORIA:

12 DE MAYO