

# Puntodorsal

Número 4 | Diciembre 2023

REVISTA DE CULTURA POLÍTICA



## A UN CLIC DEL FUTURO

### Miradas políticas de la ciencia y la tecnología

Distribución gratuita. Prohibida su venta.

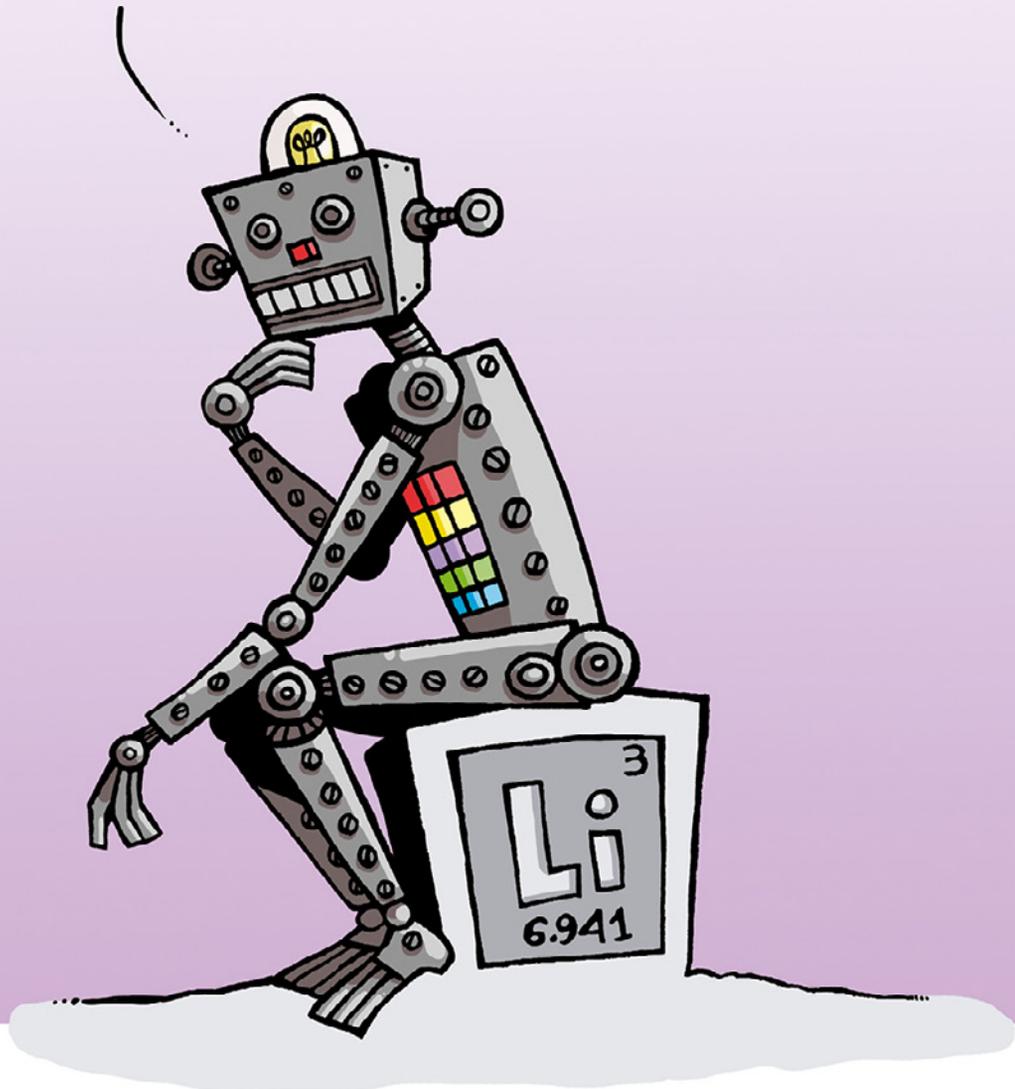
EN ESTE NÚMERO

LA IA ENTRA AL JUEGO ELECTORAL | PLATAFORMAS DIGITALES Y EFÍMERAS  
Política espacial: entrevista con Carmen Félix | Migración centroamericana y democracia  
Bibliotecas en la era digital | ¿Cómo nace un partido político? | Santa Catarina, al pie de la Sierra Madre



# ► Paradojas del progreso

Buenos tiempos para  
la tecnología, malos  
para el medio ambiente.



~Cintia Bolio~...

- 1 Cartón | *Cintia Bolio*  
3 Editorial
- OPINIÓN**
- 4 Hacia el derecho del cuidado de las infancias | *Cristela Trejo Ortiz*  
5 ¡No hay libertad política, si no hay libertad sexual! | *Rubén Maza*  
6 Éxodo centroamericano, democracia y desarrollo | *Vladimir López Recinos*
- LO QUE NADIE TE CONTÓ DE LA DEMOCRACIA**
- 7 ¿Cómo nace un partido político? Una de las formas de participar en la vida democrática
- DE VIAJE POR NUEVO LEÓN**
- 14 Santa Catarina, el solar al pie de la Sierra Madre | *Antonio Guerrero Aguilar*
- MAPEO**
- 18 ¿De dónde vienen y a dónde van mis dispositivos electrónicos?
- DESDE EL ARTE**
- 20 ¡Cuidado!, *Fake news* a través de la inteligencia artificial  
22 De la Tierra a la Luna para llegar a Marte: los proyectos tecnocientíficos espaciales del siglo XXI | *Gabriela Frías Villegas*
- ENTREVISTA**
- 30 Exploración a la política de las estrellas | *Carmen Félix*
- DESDE LOS FENÓMENOS SOCIALES**
- 37 Inteligencia artificial, la contendiente electoral que lleva la delantera | *Verenise Sánchez*  
43 La importancia de la ciencia participativa | *Daniela Ladance*
- DESDE LAS EXPRESIONES CULTURALES**
- 44 El desconcierto de lo efímero: El consumo de productos culturales a través de plataformas digitales | *Irma Carrillo Chávez*
- CREACIÓN LITERARIA**
- 50 Manual de descongelamiento | *Georgina Renaná*
- BIBLIOTECA Y COMUNIDAD**
- 53 Bibliotecas: resiliencia y compromiso social ante los avances de la tecnología
- PLATIQUemos UN LIBRO**
- 56 Q es por *queer*

INSTITUTO ESTATAL ELECTORAL  
Y DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
DE NUEVO LEÓN

Consejera Presidenta  
Mtra. Beatriz Adriana Camacho Carrasco

Consejeras y Consejeros Electorales  
Lic. Rocío Rosiles Mejía  
Mtro. Alfonso Roiz Elizondo  
Mtro. Carlos Alberto Piña Loredo  
Mtra. Martha Magdalena Martínez Garza  
Lic. María Guadalupe Téllez Pérez  
Lic. Alejandra Esquivel Quintero

Secretario Ejecutivo  
Mtro. Martín González Muñoz

**COMITÉ EDITORIAL**

Presidente  
Mtro. Carlos Alberto Piña Loredo

Integrantes  
Mtra. Martha Magdalena Martínez Garza  
Mtro. Martín González Muñoz  
Mtra. Sofía de la Mora Campos  
Mtro. Cuitláhuac Quiroga Costilla

**COORDINACIÓN EDITORIAL  
Y REDACCIÓN DE PUNTO DORSAL**

Director de Capacitación Electoral  
Cuauhtémoc Iglesias Ontiveros

Jefe del Departamento Editorial  
Mateo de Jesús Flores Flores

Analistas Editoriales  
Alan Márquez Rodríguez  
Odivio Reyna García

Corrector  
César Eduardo Alejandro Uribe

Diseñadoras Editoriales  
Elena Herrera Martínez  
Vanessa V. Esquivel Cáceres

Distribución y Promoción Editorial  
Melina S. García Sánchez

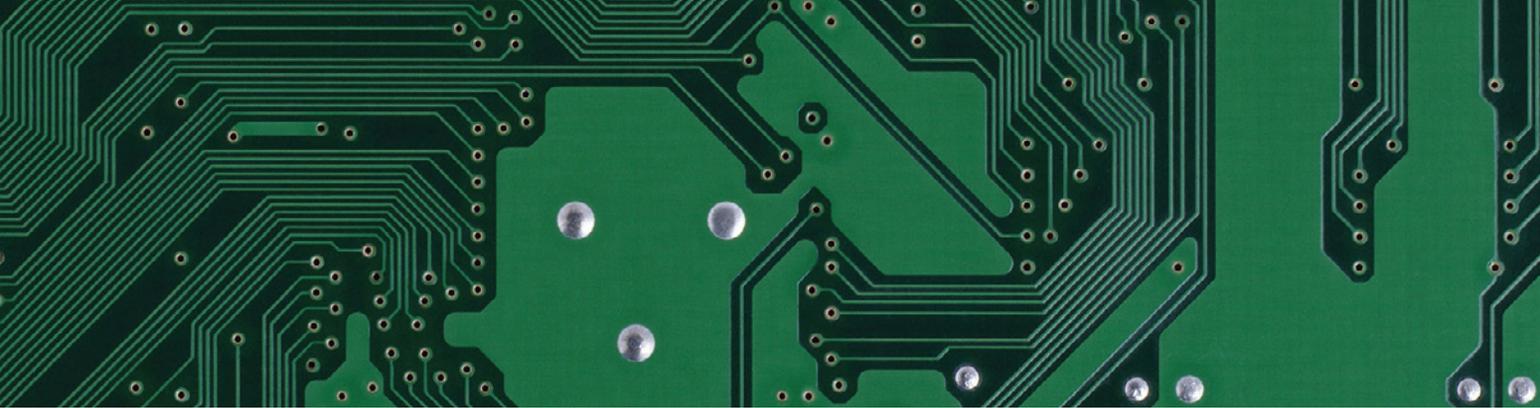
Asistente de diseño e ilustración  
Flor A. Alanís Salazar

*Punto Dorsal* es una publicación semestral de distribución gratuita editada por el Instituto Estatal Electoral y de Participación Ciudadana de Nuevo León. Calle 5 de Mayo 975 Ote., Col. Centro, Monterrey, Nuevo León, C.P. 64000. Editor responsable: Mateo de Jesús Flores Flores. Reserva de derechos al uso exclusivo: 04-2022-020317451600-102, ISSN: 2954-386X, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Licitud de Título y Contenido (en trámite).

Los juicios y afirmaciones expresados en esta publicación son responsabilidad de sus autoras y autores, y el Instituto Estatal Electoral y de Participación Ciudadana de Nuevo León no los comparte necesariamente.

Portada: Composición con imágenes de Rawpixel/ Techi y Nunny

Distribución gratuita. Prohibida su venta.



# Editorial

**LA** desconfianza y el desinterés ciudadano enfrentado por las democracias liberales en el epicentro de esta era de inteligencia artificial ha colocado al ejercicio de los derechos políticos en un dilema fascinante y desafiante al mismo tiempo. La velocidad con la que la tecnología ha transformado la gestión electoral para garantizar transparencia y certeza es incuestionable. Desde la automatización de procesos hasta la transmisión instantánea de resultados, la eficacia y la rapidez son, sin lugar a duda, ventajas evidentes. Sin embargo, este vertiginoso avance también nos ha colocado frente a desafíos cruciales épicos, especialmente referente a la propagación de información fiable y veraz.

En nuestro contexto actual, donde las redes sociales y las plataformas digitales son protagonistas indiscutibles de debates, actos como la comisión de Violencia Política en Razón de Género desde dichas plataformas, así como una batalla por buscar la autenticidad de publicaciones parecen intensificarse. La propagación descontrolada de noticias falsas *fake news*, y más recientemente las *deepfakes* (audios y videos producidos por Inteligencia Artificial) ha minado la confianza en los procesos electorales y se han convertido en herramientas para violentar a las mujeres, comprometiendo la integridad electoral; lo cual hace imperativo que, al abrazar la tecnología, también fortalezcamos la educación cívica para erradicar la Violencia contra las mujeres y discernir entre la información legítima y la manipulada. Además, existe una falta de controles en el uso de recursos para realizar las campañas en redes socia-

les, así como modelos algorítmicos de las mismas redes, que generan burbujas de información y están provocando polarización en nuestras sociedades.

La gestión electoral debe adaptarse a estos nuevos desafíos sin sacrificar la esencia misma de la democracia. La transparencia, la responsabilidad y la participación ciudadana son pilares fundamentales en este entorno digital y es esencial que las autoridades electorales, partidos políticos y ciudadanía desarrollemos estrategias efectivas para mitigar los riesgos asociados a la velocidad de la tecnología. Desde las páginas de este cuarto número de Punto Dorsal, buscamos promover un diálogo consciente sobre los riesgos y las oportunidades que el desarrollo de la ciencia y la tecnología trae consigo.

El dilema entre la fascinación por el nulo margen de error en la gestión electoral y la preocupación por la manipulación de votantes mediante redes sociales nos obliga a repensar y revigorizar nuestros sistemas democráticos. La tecnología puede ser una aliada poderosa, pero su aplicación debe ir de la mano con la responsabilidad y la salvaguarda de que los contenidos se emitan libre de violencia y sean verificables. Las autoridades electorales debemos de garantizar un ejercicio de nuestros derechos político electorales sean ejercidos libres de violencia y de manera confiable aún en la era digital, lo cual solo puede realizarse mediante un enfoque equilibrado en el actuar de las instituciones. 

*Beatriz Adriana Camacho Carrasco*  
*Consejera Presidenta del IEEPCNL*

# HACIA EL DERECHO DEL CUIDADO DE LAS INFANCIAS

CRISTELA TREJO ORTIZ



*Pexels/Still focus Time*

LAS políticas públicas de cuidado infantil en nuestro país presentan dos grandes campos: acciones particulares a partir de los años setenta del siglo pasado y una política de Gobierno no uniforme, dispersa y acotada coyunturalmente.

En derechos de la infancia hay sin duda un rezago contrastante con otros derechos de la población. Entre el adultocentrismo y el asistencialismo ha sido difícil rebasar la barrera de «los niños son la esperanza de México». Su atención ha recaído en estos dos ámbitos carentes de políticas específicas, sin recursos y sin el personal adecuado para llevar a cabo las tareas necesarias en esta etapa del desarrollo, las cuales no son solo académicas, sino psicológicas y culturales.

El esfuerzo se concentra en educación académica y dogmática y en salud, con sus restricciones, lo cual reduce todas las acciones públicas a la transmisión de conocimiento y a la atención de la salud física.

A principios de los años noventa se empieza hablar sobre derechos de la infancia en el marco de la firma de la Convención de Derechos de la Infancia, y es hasta entonces, ya tarde, cuando el derecho al buen trato y cuidado de la primera infancia empieza a emerger en la agenda pública.

Si bien con el Programa de Estancias Infantiles se dio cobertura a una población que antes no se había atendido desde instituciones gubernamentales, como fueron madres trabajadoras, jefas de fami-

lia sin prestaciones sociales, madres en busca de empleo y madres estudiantes, este siguió siendo insuficiente en las zonas periféricas de las ciudades. Además, siempre se cuestionó el diferencial del apoyo económico gubernamental entre los centros de cuidado infantil del IMSS e ISSSTE o las estancias infantiles, lo que generó una notoria diferencia en el servicio de un espacio y otro.

Al desaparecer este programa, se percibe un retroceso marcado en el acceso y disfrute de los derechos de las niñas, de los niños y de las mujeres trabajadoras más precarizadas, quienes se quedaron sin opciones públicas. Esta política se sostiene de girones con los exiguos recursos de los Gobiernos estatales, sin un soporte presupuestal ampliado y suficiente.

Si se entendiera la importancia de los cuidados integrales en la primera infancia estos tendrían un impacto transversal en las estrategias de prevención de delito, en la detección oportuna de enfermedades y discapacidad de niños y niñas, y en la atención a los malos tratos y abuso sexual infantil. No es asunto menor, sería un mejor comienzo para atender las desigualdades presentes y futuras. 

---

## **Cristela Trejo Ortiz**

Abogada feminista, defensora de derechos de la infancia. Integrante del Comité de Participación Ciudadana del Sistema Estatal Anticorrupción de Zacatecas.

# SI NO HAY LIBERTAD POLÍTICA, SI NO HAY LIBERTAD SEXUAL!

RUBÉN MAZA

ESTA consigna ha acompañado a las movilizaciones por los derechos humanos de las personas LGBTQ+ de todo México, la cual ha estado presente desde el inicio hace más de 40 años; en lo personal creo que es de mis favoritas y de la que más inspiración he obtenido en mi día a día como defensor de derechos humanos.

Hablar de libertades, autonomías y derechos es un tema que se ha dificultado durante muchos años para las personas LGBTQ+, porque históricamente la sociedad y las autoridades nos han negado espacios, los cuales poco a poco hemos ido recuperando, pero, esta lucha no ha sido fácil. En esta búsqueda de representación, respeto, inclusión e igualdad, muchas personas de nuestra

comunidad se han enfrentado al aparatoso sistema LGBTQ-fóbico. Han puesto cuerpo, corazón e incluso la vida para que se pueda construir una sociedad democrática y participativa en la que de verdad todas las personas quepamos y podamos acceder a todos los derechos.

Uno de los logros más importantes y recientes fue que en el pasado proceso electoral 2020-2021, Nuevo León tuvo por primera vez acciones afirmativas para diversos sectores, incluidas a las personas LGBTQ+. Esta iniciativa dio la oportunidad de que tuviéramos más posibilidades de poder aspirar a una candidatura, aunque se debe destacar que esto no fue una propuesta de los partidos políticos,

incluso algunos no estuvieron de acuerdo e hicieron todo lo posible para evitarlo, pero la resiliencia y resistencia de activistas y organizaciones permitieron que esto se volviera una realidad, con diversos puntos cuestionables que lo único que denotan es una profunda discriminación hacia las personas diversas.

Para que logremos afirmar como sociedad que estamos en un momento político de construcción de una democracia amplia, es necesario que todas las personas sean incluidas, que todos y cada uno de los sectores sean representados, que las instituciones y partidos políticos permitan una mejor participación, que se promuevan espacios dignos y reales, que las instituciones electorales hagan un trabajo fuerte en la promoción e inclusión de toda la ciudadanía al implementar procesos amigables, libres de estigma y discriminación.

Para construir democracia, debemos impulsar la más amplia participación, necesitamos esforzarnos por recuperar los espacios que a través de la historia han sido solo de algunos, pero que este momento, con el trabajo en conjunto, podemos hacer una realidad para todas, todos y todes. 



*Pexels/Christian Gutiérrez Martínez*

---

## Rubén Maza

Presidente de It Gets Better México, filial de It Gets Better Project, organización que trabaja para elevar, empoderar y conectar a personas LGBTQ+ en México.

# ÉXODO CENTROAMERICANO, DEMOCRACIA Y DESARROLLO

VLADIMIR LÓPEZ RECINOS

**HECHOS** dantescos como las matanzas de San Fernando y Camargo en Tamaulipas; y la de Cadereyta en Nuevo León; así como el incendio de la estación migratoria en Ciudad Juárez en Chihuahua, son indicadores de que el éxodo irregular de personas centroamericanas ha ido creciendo en los últimos años a raíz de una serie de problemas estructurales que vienen acumulándose desde décadas atrás, pero hoy se conjuntan, cuyo resultado es un escenario trágico, una salida compulsiva de la población, y en sí, una migración más caótica.

Parte de esa realidad puede medirse al comparar las cifras de personas migrantes que a diario son detenidas y deportadas por las autoridades migratorias mexicanas. Los reportes oficiales revelan que el tránsito irregular de indocumentados originarios de Honduras, Guatemala, El Salvador y Nicaragua ha ido en aumento desde 1990 hasta la fecha, estos datos pueden consultarse en boletines estadísticos del Gobierno: [https://portales.segob.gob.mx/es/PoliticaMigratoria/Direccion\\_de\\_Estadistica#est](https://portales.segob.gob.mx/es/PoliticaMigratoria/Direccion_de_Estadistica#est).

Una correlación de esas cifras de más de tres décadas

(1990-2023), con ciertos acontecimientos durante distintos periodos de Gobiernos, nos conduce a inferir que el éxodo compulsivo de esa población responde en gran medida a

---

Migrar es un derecho,  
pero sería mejor que  
los Estados garantizaran  
el derecho a no migrar.  
La emigración es un  
termómetro que sirve  
para medir el grado de  
bienestar de la población  
y si un país está siendo  
mal gobernado.

---

que dichas naciones atraviesan por un irrefrenable desgaste democrático; además, presentan otras características en común: Gobiernos autoritarios, ingobernabilidad, altos niveles de corrupción, élites políticas bajo el control del crimen organizado y el narcotráfico, inseguridad, desempleo y pobreza.

Todo eso empuja a que miles de niñas, niños, mujeres y hombres solos o en familia emigren al norte en busca de mejores condiciones de vida. No abandonan sus países por gusto: son expulsados. Es cierto que el migrar es un derecho humano, pero sería mejor que los Estados garantizaran el derecho a no migrar, al respetar leyes y acuerdos internacionales. En definitiva, la emigración es un termómetro que sirve para medir el grado de bienestar que tiene la población y si un país está siendo mal gobernado.

El corredor migratorio México-Estados Unidos hoy constituye una de las rutas donde existe mayor riesgo, sufrimiento y explotación. Es el camino por el que transitan y mueren a diario personas centroamericanas. Una opción más humana sería que la población migrante se reorganizara para exigir fuentes de empleo, buenos salarios, prestaciones sociales y otros derechos como mejores servicios de salud, educación de calidad y seguridad pública a los Gobiernos que dicen representarlos. Hacer valer sus derechos al participar en la toma de decisiones y la construcción de democracias sólidas para generar un verdadero y mejor desarrollo. 📍

---

**Vladimir López Recinos**

Investigador de la migración centroamericana en tránsito por México. Autor de *Del enclave bananero al neoliberal: la migración hondureña a Estados Unidos 1920-2010* (2021).

# ¿Cómo nace un partido político?

*Una de las formas de participar en la vida democrática*



## REDACCIÓN

Érase una vez un grupo de personas que tuvieron una idea. Era una idea grandota, de esas que no dejan dormir en toda la noche porque son como una lámpara que alumbra rincones que parecían inaccesibles hasta entonces. Cuando amaneció, con grandes ojeras, estas personas fueron a la calle para hablar con sus amigos, con su familia, con cualquiera que se dejara. Era urgente, imperante, transmitir la idea, lograr que toda su comunidad la escuchara, pero más importante era llevarla a cabo. Y ahí estaba lo difícil.

**QUÉ** complicado es realizar una idea así cuando hay otras personas que tuvieron las suyas propias. El siguiente paso era organizarse. Hay muchos modos de lograr esto, en México uno de los métodos que la Constitución contempla es la organización en partidos políticos. Estos son los pasos que ese grupo de personas tendría que tomar entonces.

Tras la consumación de la Independencia, comenzó también la participación en los asuntos públicos por medios de grupos políticos, entre los más conocidos del siglo XIX están los grupos de conservadores y liberales, estos no eran partidos como tales, pero ya influían en discusiones y orientaban el futuro político del país. Después de la promulgación de las Leyes de Reforma, nacieron los partidos políticos en el país, sin embargo, fue hasta 1911 cuando surgió el primer

marco legal que regulaba su funcionamiento. En esos años muchos partidos eran organizaciones efímeras, en la década de los veinte fue que comienzan a configurarse los partidos como los conocemos en la actualidad.

Página anterior:  
Mitin del Partido  
Comunista, Ciudad de  
México, cerca de 1955.  
Fotografía de Casasola/  
Instituto Nacional de  
Antropología e Historia.

En los más de 100 años de existencia de los partidos políticos en México han existido distintas reglas y marcos legales. La última ley al respecto es la Ley General de Partidos Políticos, la cual se aprobó en 2014 y ha tenido algunas reformas desde entonces. Esta dicta cómo deben organizarse los partidos, cómo se constituyen, qué derechos y obligaciones tienen, cómo reciben financiamiento, entre otros asuntos.

#### EL PRIMER PASO: ¿CÓMO SERÁ EL PARTIDO POLÍTICO?

Entonces, ¿qué dice esta ley sobre cómo hacer un partido político? El primer paso es definir qué objetivos, misión, principios y acciones tendrá el nuevo partido. Esto debe estar registrado en tres importantes documentos: la declaración de principios, el programa de acción y los estatutos. La Ley General de Partidos Políticos señala algunos contenidos mínimos que deben tener, pero es responsabilidad de cada grupo de personas que quiere formar un partido el construirlo y definirlo. En estos documentos se define qué ideología tendrá el partido, qué objetivos tiene, cuáles son sus planes e ideales. En resumen, son como los planos estructurales en que se sustentará la organización.



Primera vez que las mujeres pudieron ejercer el voto en España, 1933. Fotografía de Indalecio Ojanguren/ Diputación Foral de Gipuskoa.

## Receta para una declaración de principios válida

- Observa la Constitución y las leyes e instituciones contempladas en ella.
- Define cuáles principios ideológicos tiene el partido.
- Declara que no tendrá pactos con entidades extranjeras o instituciones religiosas.
- Señala que el partido tendrá modos pacíficos y democráticos.
- Promueve que exista una igualdad de oportunidades y equidad entre mujeres y hombres.
- Obliga a promover, proteger y respetar los derechos político-electorales de las mujeres.
- Establece qué mecanismos usará para sancionar a quienes ejerzan violencia política contra las mujeres en razón de género.

## Los cómo que debe contener un programa de acción válido

- Cómo alcanzará sus objetivos el partido político.
- Cómo propondrá políticas públicas.
- Cómo formará ideológica y políticamente a sus militantes.
- Cómo promoverá el acceso de las mujeres a su actividad política interna.
- Cómo promoverá que sus militantes participen en procesos electorales.

## Contenido mínimo de un estatuto válido

- Nombre, emblema y colores que distinguen al partido político.
- Método para que las personas puedan afiliarse y qué derechos y obligaciones adquieren al hacerlo.
- Cómo está estructurado internamente el partido.
- Cuáles son las reglas para formar sus órganos internos.
- Métodos para garantizar que mujeres puedan tener liderazgo político en el interior del partido.
- Normas democráticas para elegir a sus candidaturas.
- Obligación de presentar una plataforma electoral en cada elección en la que participe.
- Reglas de cómo intervendrá el financiamiento privado.
- Mecanismos de justicia interna y cómo resolverán cualquier controversia.
- Qué sanciones tendrán sus miembros en caso de que rompan sus reglas internas.

Una vez que se trabajaron estos tres documentos es hora de comenzar a registrar militantes y organizar asambleas.

### EL PASO SIGUIENTE:

#### ¿QUIÉNES APOYAN AL PARTIDO POLÍTICO?

La organización ya definió su forma y objetivo en los documentos anteriores, ahora sigue conseguir el apoyo de la gente. Comunicar cuáles son sus planes y reunir a otras personas que piensan parecido y quieren aportar también su apoyo. El plazo para hacerlo depende de si se quiere registrar un partido a nivel local, que competirá por Gubernatura, Alcaldías o Diputaciones Locales, o nacional que competirá por Presidencia o Diputaciones Federales).

Los partidos a nivel nacional se deben registrar en el año siguiente al de la última elección presidencial, mientras que los partidos a

Asamblea electoral de Estados Unidos de América, en el año 1936. Fotografía de Fritz Goro, Instituto de Arte de Chicago.







nivel local deben hacerlo en el año siguiente al de la última elección de Gubernatura. Los partidos que quieren el registro a nivel nacional necesitan conseguir, por una parte, el apoyo de por lo menos 3,000 militantes en 20 estados diferentes del país o de 300 militantes en 200 distritos electorales uninominales mediante asambleas. Además de eso, el número total de militantes debe ser superior a 0.26 % del Padrón Electoral que se usó en la anterior elección.

En el caso de partidos que quieren el registro a nivel estatal, estos deben tener militantes en al menos dos terceras partes de los municipios de la entidad, también deben cumplir el requisito de que al menos 0.26% del Padrón Electoral sea militante del partido, para los nuevos partidos que se crearon en 2022 en Nuevo León, eso significó tener 10,911 personas militantes. ¿A quién se le considera militante? Esta es una persona que se afilia a un partido de manera libre, voluntaria e individual.

A través de unas asambleas, la organización elige quiénes serán sus delegadas y delegados, que en representación de las personas

Izquierda: Pines de campañas políticas de diversas partes del mundo. Arriba: Asamblea para la creación de un nuevo partido local de Nuevo León. IIEPCNL.

que asistieron podrán continuar con el siguiente requisito para la conformación del partido.

Es momento de la celebración de la asamblea nacional o local constitutiva. En esta, una persona funcionaria del INE o del Organismo Público Local Electoral (OPLE) correspondiente comprobará que asistieron las y los delegados, también

Una persona militante es quien se afilia a un partido de manera libre, voluntaria e individual.

## PARTIDOS CON NUEVO REGISTRO EN NUEVO LEÓN

En la elección de 2024, quienes vayan a votar en Nuevo León verán cinco partidos nuevos en las boletas electorales, es un número alto comparado con el de otros procesos electorales. En un principio, el Instituto Estatal Electoral y de Participación Ciudadana de Nuevo León recibió 22 intenciones para crear un nuevo partido; sin embargo, 13 de estos no cumplieron con los requisitos necesarios.

Entre marzo a diciembre de 2022, nueve organizaciones celebraron asambleas en los distintos municipios del estado y afiliaron a personas militantes. Durante esos meses, dos organizaciones decidieron no continuar. De las siete restantes, cinco enviaron sus solicitudes de registro en febrero de 2023. Finalmente, se otorgó el registro a: VIDA NL, Esperanza Social nl, Partido Liberal, Partido Encuentro Solidario Nuevo León y Partido Justicialista.



Nuevo León



ahí es el marco para que estas personas aprueben la declaración de principios, los estatutos y el programa de acción del partido. Al mismo tiempo, deben presentar las listas con las personas afiliadas al partido. Es una gran preparación la necesaria para llegar a este punto, pero una vez celebrada y aprobada se puede pasar ya al último paso del proceso.

### EL NACIMIENTO DE UN PARTIDO

Ya se cuenta con los documentos y se organizaron las asambleas necesarias. Ahora, lo que sigue es el registro del partido como tal. Esto se hace en enero del año anterior a la elección. La organización de ciudadanas y ciudadanos se dirige al INE o al OPLE que le corresponda y presenta una solicitud de registro.

Este paso es uno que reúne a todos los previos, pues ahí es donde presenta su declaración de prin-

cipios, sus estatutos, su programa de acción, las actas de sus asambleas y las listas de sus personas afiliadas. Todo el trabajo previo lleva a ese momento. Una vez que se verifica, el INE o el OPLE realizará el certificado donde consta que ya existe un partido nuevo. La recién nacida agrupación política está lista para hacer sus actividades.

### ¿EL REGISTRO DE UN PARTIDO POLÍTICO DURA PARA SIEMPRE?

Después de las elecciones, a veces se escucha en las noticias que algún partido perdió su registro. La causa más difundida por lo que puede pasar esto es por no haber recibido una cantidad suficiente de votos en la elección. La Ley

Candidatos propuestos a los electores independientes de Middlesex, Inglaterra, 1802. Grabado de Charles Williams, Museo Británico.

## ¿POR QUÉ TENEMOS PARTIDOS POLÍTICOS?



Miembros de partidos comunistas en una manifestación, CDMX, 1935. Fotografía de Casasola/INAH

Existen muchas teorías sociológicas para explicar por qué surgió el sistema de partidos. Una de ellas es la «teoría del *cleavage*» de los politólogos Stein Rokkan y Seymour M. Lipset. Un

clivaje es una fisura y en la ciencia política se refiere a la división causada por una diferencia de opiniones o intereses.

Para estos investigadores algunas de estas divisiones eran las causadas por el contraste entre el campo y la ciudad, lo urbano y lo rural, el centro y lo periférico, etcétera. Durante la Revolución Industrial, originada en Inglaterra en el siglo XVIII se crearon dos clivajes importantes para el desarrollo posterior de la organización política: la división entre propietarios y trabajadores, y la división entre tierra e industria. El desarrollo en aquel país de un sistema parlamentario también hizo que representantes de ambos lados de estos clivajes tuvieran la necesidad de organizarse formalmente, de ahí surgieron los primeros partidos políticos modernos.

Rokkan y Lipset desarrollaron su teoría en la década de los sesenta, pero la ciencia política ha seguido discutiendo estos conceptos en años posteriores. ¿Puedes pensar en algunos otros clivajes en nuestra sociedad?

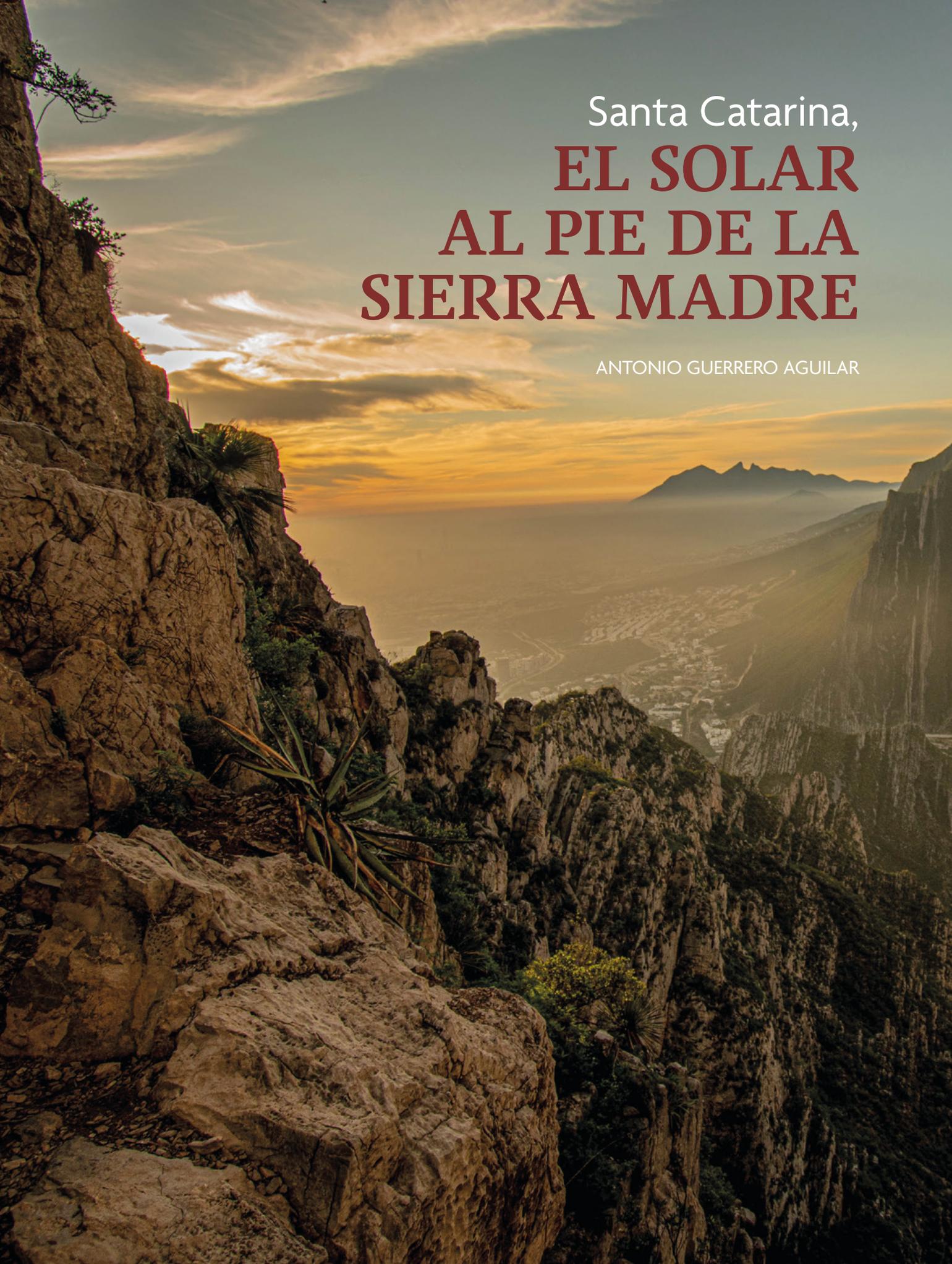
Cartel de campaña del Partido Progresista, Londres, 1907. Escuela de Economía de Londres.

General de Partidos Políticos dice que para mantener el registro es necesario haber obtenido al menos 3% de los votos emitidos en la elección ordinaria inmediata anterior.

Otras de las causas por las que podría perder el registro un partido son el no haber participado en un proceso electoral ordinario, el ya no cumplir con los requisitos necesarios (como mantener el mínimo de personas afiliadas a él), el incumplir de manera grave la normativa electoral, o también que sus propios miembros lo declaren disuelto. A pesar de esto, el hecho de que un partido pierda su registro no afecta a cualquier candidata o candidato que haya ganado una elección.

Las leyes mexicanas ofrecen distintas formas de participar como ciudadanas y ciudadanos. Se ha dicho mucho sobre los partidos políticos y existe una historia que comprueba que es un modelo perfectible, aun así, estos representan un modo en que un grupo de personas con ideas similares pueden organizarse para hacerlas efectivas y cumplirlas. Incluso si una persona decide no pertenecer a ninguno, conocer cómo se conforman, quiénes los integran y los métodos en que logran obtener su registro es esencial para una participación plena de todas y todos. 🗳️





Santa Catarina,  
**EL SOLAR  
AL PIE DE LA  
SIERRA MADRE**

ANTONIO GUERRERO AGUILAR



Unsplash/Charles Elizondo

## ¿Cómo quieres que te olvide si me has dado tanto para recordar?

Dicen que el inicio yace en el tiempo. Mi solar nativo, situado entre el desierto y las montañas, con una extensión de 915.8 kilómetros cuadrados, cumple 446 años de que llegó Alberto del Canto (1577) para establecer la estancia de Santa Catalina.

LUEGO Luis Carvajal y de la Cueva (1583) reafirmó este espacio como lugar de paso y descanso entre la Villa de Santiago del Saltillo, San Luis y la entonces capital del Nuevo Reino de León llamada León.

El 20 de septiembre de 1596, fue fundada la Ciudad Metropolitana de Nuestra Señora de Monterrey. Entonces las autoridades repartieron tierras a los primeros pobladores en una jurisdicción de más o menos 20 leguas por cada lado. Por tradición oral, tenemos referencias de que el 20 de noviembre de 1596 la estancia se convirtió en hacienda, en donde el matrimonio formado por el capitán Lucas García y Juliana de Quintanilla levantaron la mejor hacienda situada entre Monterrey y Zacatecas.

Si tenemos más de cuatro siglos, ¿por qué no hay los suficientes testimonios vigentes que nos hablan de la historia en este periodo? El templo parroquial es el monumento más antiguo que tenemos en Santa Catarina, comenzó a construirse en 1810. La vieja fábrica de hilados y tejidos de La Fama de Nuevo León es de 1856. De los primeros pobladores considerados cazadores, nómadas y recolectores tenemos cuando mucho algunos tres sitios con arte rupestre, pero en mal estado.

## LA HUASTECA, UNA OFRENDA

### REDACCIÓN

Antes de que Tesla anunciara la construcción de una planta en Santa Catarina, este municipio no figuraba a nivel nacional. Solo las personas interesadas en la historia local recordaban que la primera fábrica de Nuevo León se instaló en La Fama en el siglo XIX. En vísperas de que llegue la inversión de una empresa tecnológica, conviene voltear a la naturaleza y contemplar la Huasteca.

En ese lugar, la Sierra Madre Oriental cambia de vegetación, se vuelve árida. La erosión forja un paisaje escarpado, ideal para practicar la escalada vertical, así como el senderismo en un río seco: el Santa Catarina solo se llena por un ciclón tropical cada dos o tres décadas, desborda las previsiones y hay que evitar que se salga de cauce e inunde la ciudad.

Esta red de cañones y cauces sin agua, a pesar de formar parte del Parque Nacional Cumbres y ser una zona

protegida, sufre la amenaza de la urbanización. La preservación del medio ambiente está en vilo. Este es el hogar de más de 1,300 especies de plantas, entre ellas cactus y agaves endémicos de la región, así como yucas y árboles, como el huizache. Un espacio que muchas personas eligen para escapar del ritmo de vida urbano. Una alternativa que se extiende entre las propias montañas.

Al entrar al cañón, enclavada en la roca de uno de los picos se encuentra la casa del doctor Aguirre Pequeño, quien en la década de los cincuenta estudió bacterias causantes de la enfermedad del mal del pinto. Al adentrarse al corazón de la Huasteca, en el cañón de Guitarritas, el pueblo huichol anualmente peregrina desde Nayarit y Jalisco para hacer ceremonias a sus deidades, pues corresponde esta zona a uno de sus territorios sagrados.

Los picos de la Huasteca, además, son registro de la historia. Hace millones de años, la región estaba sumergida en el mar y el tipo de roca, las capas geológicas y los fósiles marinos que se encuentran en ella son testigos de esto. Este es un espacio para que quienes lo visitan se unan y piensen en el mundo que los rodea.



Unsplash/Gabriel Tovar



El primer museo de historia, con vocación latinoamericana surgió aquí: el monumento al general Francisco Morazán, padre de la unidad centroamericana. En 1961 fue convertido en la sede del Club de Leones. En 1959 se construyeron dos emblemas: el Nido de los Aguiluchos, en el Cañón de Santa Catarina como residencia y laboratorio del científico Eduardo Aguirre Pequeño y el Castillo de la Cultura y las Artes, de parte de Manuel Frías García. Por cierto, fue la primera galería de arte en Nuevo León. Las cuatro edificaciones lucen descuidadas y en abandono.

Resulta que el 1 de octubre de 1820, los vecinos de Santa Catarina acudieron a las urnas para formar el primer Cabildo, el cual quedó integrado por Joaquín García como Alcalde, José de Gracia Rangel como Síndico procurador y dos Regidores: Antonio Rodríguez y Juan de Luna y Góngora. El 3 de octubre tomaron posesión de su cargo, juraron fidelidad al Rey y a la Constitución de Cádiz y se comprometieron a ejercer con eficacia sus puestos que les dieron por elección popular. El 9 de octubre contrataron como Secretario del Ayuntamiento a Manuel del Río y Valdés Pino, con un salario de 100 pesos al año.

Aquel honorable Ayuntamiento juró fidelidad a la Constitución de la monarquía española el 25 de octubre de 1820, en un local habilitado como Casa Consistorial. Luego salieron a la plaza de armas en donde estaba reunido el vecindario y

leyeron la Constitución promulgada en Cádiz en 1812. Todos juraron observarla y obedecerla, ser fieles a la corona de España y defender a la religión católica. Luego fueron al templo de Santa Catarina, en donde el vicario presidió con solemnidad un *Te Deum*. Según las crónicas de la época, todo era alegría y júbilo, en un ambiente repleto por los cohetes, salves, música y repiques de campana. El acto cívico concluyó como a las cinco de la tarde.

Mirando al presente: la Santa Catarina de Alejandría, con su templo y su historia paralela a Monterrey. Declarada por el Presidente Benito Juárez «Pueblo prócer» y yo buscaría que también le reconocieran su heroicidad, por aguantar 70 años de no tan buenos Acaldes. ¿Pueblo Mágico? Más que eso, para mí esta tierra es sagrada. ¿Y dónde queda Santa Catarina? No muy lejos, está muy cerca. Tal vez no está exactamente en el corazón ni en la memoria. Está en el ombligo que mamá enterró en el lugar donde nació. Soy de agua que baja de la Sierra Madre, un trozo de tierra agreste, un viento seco y cálido del desierto. Sangre y recuerdos de otras y tantas generaciones. 

**Antonio Guerrero Aguilar**

Narrador, cronista e investigador. Es becario del PECDA Nuevo León 2023. Su trabajo se enfoca en la memoria e identidad regional.

# ¿DE DÓNDE VIENEN Y A DÓNDE VAN MIS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS?

La producción de los dispositivos que usamos en lo cotidiano y los lugares a donde van a dar cuando son considerados basura es un problema de **dimensión geopolítica**. Hay un costo ambiental tanto en la extracción de minerales, como en los lugares elegidos como basureros. En este mapa encontrarás de dónde vienen y hacia dónde van los aparatos que usas en tu día a día.

## ¿UN CICLO SIN FIN?

Conoce los cuatro países principales que participan en la producción y consumo de aparatos electrónicos.



## ¿QUIÉNES SON LOS QUE GANAN?

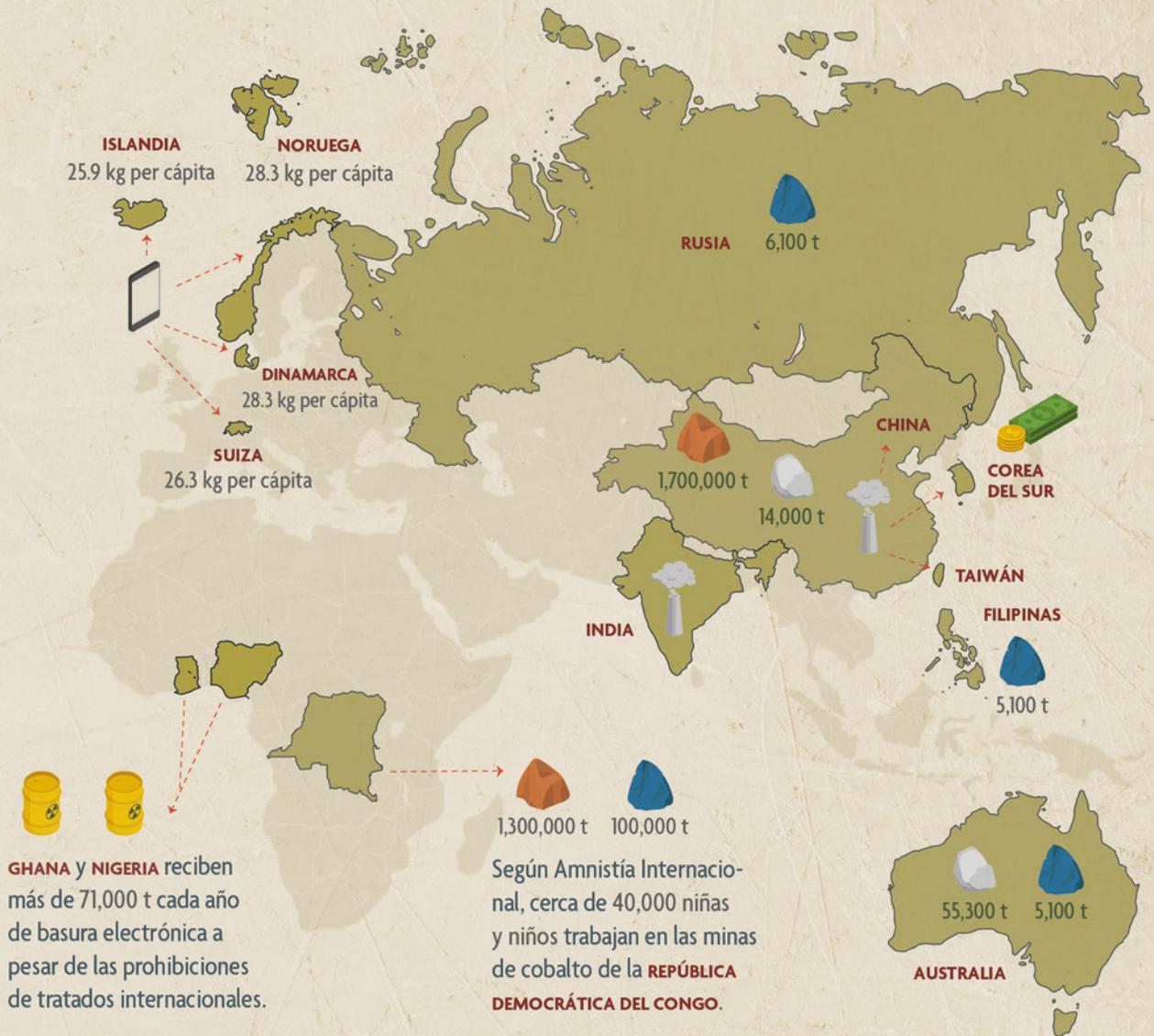


**53.6**

millones de toneladas de desperdicios electrónicos en 2019.

**2.3**

millones de toneladas producirá anualmente México en 2030.



## ¿CUÁNTO GENERAMOS Y CUÁNTO RECICLAMOS?

(MT=millones de toneladas)

- Residuos generados
- Porcentaje de residuos reciclados



**¡CUIDADO!**  
**FAKE NEWS A TRAVÉS**  
**DE LA INTELIGENCIA**  
**ARTIFICIAL**

Verifica siempre tus fuentes de información con pensamiento crítico y mirada científica, porque gracias al asombroso realismo de mucho del contenido generado con IA podrías estar difundiendo noticias falsas, como las de estas imágenes.





De la

**TIERRA**



a la **LUNA** para

llegar a **MARTE**

*Los proyectos tecnocientíficos espaciales del siglo XXI*



¿Qué harías si te dijeran que vas a emprender un viaje espacial, el cual te llevará a un planeta desconocido, muy lejano de la Tierra, del que nunca regresarás?  
¿Aceptarías ser parte de la misión si supieras que en realidad tú nunca podrías ver dicho planeta y que los primeros colonizadores serán tus futuros hijos?

**ESAS** son algunas de las preguntas que plantea Kim Stanley Robinson en su novela *Aurora*, en la que una joven, llamada Freya, está surcando el universo en un viaje que ella no eligió. A bordo de una gigantesca nave que construyeron sus antepasados, donde ella nació y en la que ha pasado toda su vida, se aleja de la Tierra. El viaje ha durado 160 años para llegar a su destino: Aurora, un exoplaneta llamado así en honor de la diosa romana del amanecer, que es parte del sistema solar Tau Ceti. Se trata un mundo muy parecido a la Tierra, que podría ser habitable y los seres humanos desean colonizarlo. La travesía es tan larga que varias generaciones de viajeros deben participar en ella. Los más jóvenes como Freya no tuvieron la opción de elegir si quedarse en la Tierra o aventurarse a un destino incierto.

En esta magnífica novela de aventuras de Kim Stanley Robinson, realizada con la asesoría científica de Christopher McKay, astrobiólogo de la NASA, se plantean los complejos retos a los que se podrían enfrentar los proyectos tecnocientíficos de exploración espacial del futuro. Aunque la humanidad aún se encuentra muy lejos de tener las herramientas necesarias para realizar viajes fuera del sistema solar, es posible que en los siguientes años las primeras mujeres y hombres puedan regresar a la Luna y después colonizar Marte. Por siglos, la humanidad ha acariciado la idea de llegar al planeta rojo.

### EL SUEÑO MARCIANO

El gran astrobiólogo y divulgador de la ciencia Carl Sagan estaba fascinado por el planeta Marte, al que llamaba «un mundo de maravillas». Al igual

que él, los escritores de ciencia ficción soñaron con el planeta rojo. Por ejemplo, en su libro *Crónicas marcianas*, Ray Bradbury lo concibió con dunas de arena azules, mares secos y canales construidos por sus habitantes para transportar agua.

Hoy en día sabemos que Marte es muy diferente al que imaginó Bradbury. Entre los planetas de nuestro sistema solar, es el más parecido a la Tierra. Tiene un suelo rocoso, cañones, montañas, volcanes y cauces de ríos secos por completo. Posee una atmósfera mucho más tenue que la de nuestro planeta y en su superficie hay agua en forma de hielo. Tiene un día que dura 24 horas y 37 minutos; y el año, 668 días. Es un mundo más frío que el nuestro, con temperaturas que alcanzan hasta -50 grados Celsius. Además, no se ha encontrado ningún ser vivo en su superficie: no hay bacterias, ni plantas, ni animales. Es el único astro de nuestro sistema solar que está habitado solo por robots.

El más joven de los habitantes robóticos del planeta rojo es Perseverancia, el cual amartizó en 2021 en el cráter Jázaro, acompañado de Ingenuidad, el primer objeto volador del planeta rojo. Perseverancia, que tiene el tamaño de un automóvil pequeño, está equipado con cámaras de alta tecnología gracias a las que ha tomado algunas de las fotos más impresionantes de Marte. En ellas podemos observar un paisaje inhóspito, parecido al Sahara que imaginó Paul Bowles en su novela *El cielo protector*. No obstante, hay una diferencia importante entre ambos panoramas: mientras que en el desierto africano hay fuertes vientos, la rojiza arena marciana se encuentra en completa calma.



Aparte de regalarnos algunas de las imágenes más poéticas que se han tomado de nuestro planeta vecino, como una hermosa puesta de sol marciana o los retratos de las lunas Fobos y Deimos en el horizonte, la misión de Perseverancia es llevar a cabo algunas investigaciones científicas importantes. En primer lugar, debe tratar de averiguar si en algún momento existió o ha existido vida bacteriana en Marte. También debe almacenar muestras de tierra y roca marcianas para que los astronautas de las futuras misiones las puedan analizar. Por último, debe ensayar la generación de oxígeno a partir del dióxido de carbono que se encuentra en su atmósfera. El siguiente objetivo de la exploración espacial es llevar seres humanos al planeta rojo.

#### LA «TERRAFORMACIÓN» DE MARTE

Hoy en día, las agencias espaciales de todo el mundo están invirtiendo millones de dólares para enviar a los primeros seres humanos a Marte. Entre ellas podemos mencionar a la Administración Espacial de Aeronáutica y del Espacio de Estados

Unidos (NASA), la Agencia Espacial Europea (ESA), la Agencia Espacial Japonesa (JAXA), la Agencia Espacial Federal Rusa (ROSCOSMOS) y la Administración Espacial Nacional China (CSNA). A esta nueva carrera espacial también se han sumado las grandes empresas tecnocientíficas espaciales, tales como Space X.

Antes de enviar una misión tripulada a Marte, se tendrán que resolver varios problemas importantes, entre ellos, lograr que un grupo de personas sobreviva un viaje de ocho meses a bordo de una nave espacial, la cual tendrá que amortizar y después despegar de nuevo para permitir que los astronautas regresen a la Tierra. Un gran número de obras de ciencia ficción, tales como *2001 Odisea en el espacio* (1968), dirigida por Stanley Kubrick, han imaginado cómo podrían ser las naves en el futuro. En dicha película, un grupo de astronautas viaja a Júpiter, en una misión de investigación, a bordo de una enorme nave llamada *Discovery I*. Tiene 140 metros de longitud y funciona con energía nuclear, también un sistema central que maneja HAL 9000, una intelligen-

cia artificial que termina controlando la nave. Durante la travesía, los astronautas permanecen en suspensión criogénica y despiertan al llegar a su destino.

Lamentablemente, los seres humanos aún no contamos con naves tan sofisticadas como Discovery I, pero la compañía Space X se ha propuesto crear aquellas que puedan llevar seres humanos y cargamentos a Marte. Por esa razón, construyeron una llamada Starship Super Heavy, el vehículo de lanzamiento más grande jamás creado. Mide 120 metros de longitud, y en el futuro servirá para llevar materiales y pasajeros a la Luna y a Marte. La idea de Elon Musk, presidente de Space X, es crear un cohete reutilizable que se pueda fabricar en masa y permita terminar con las restricciones de los cohetes que se conocen en la actualidad. Ya se han realizado pruebas con dos prototipos de la nave y se espera una tercera en 2024. Musk considera que la llegada de los primeros seres humanos a Marte podría ser en 2026. Por su parte, la NASA considera que sería en los años posteriores a 2030. No obstante, aún hay muchos problemas por resolver para concretar una misión de esa naturaleza.

Lograr que un grupo de astronautas llegue con vida al planeta rojo es solamente la primera de las dificultades, pues estos tendrán que sobrevivir en condiciones extremas.

---

Para conseguir que los seres humanos puedan vivir en el planeta rojo se han propuesto diversas soluciones, por ejemplo, «terraformar» Marte, es decir, transformar a nuestro planeta vecino en uno muy parecido a la Tierra.

---

Entre otras cosas, deberán enfrentarse a las bajas temperaturas de Marte, a la falta de oxígeno, al hecho de que no hay agua líquida en la superficie del planeta y a tratar de cultivar alimentos en un planeta muy árido en el que no se han encontrado microorganismos. En la novela *El marciano*, de Andy Weir, llevada al cine en 2015 bajo la dirección de Ridley Scott, se retratan las dificultades a las que se enfrenta el astronauta Mark Watney para sobrevivir y quien se queda solo en Marte, después de que sus compañeros de misión regresaron a la Tierra dejándolo atrás. La novela, una versión moderna de *Robinson Crusoe* de Daniel Defoe, va narrando con detalle el modo en que Watney se las ingenia para cultivar papas,



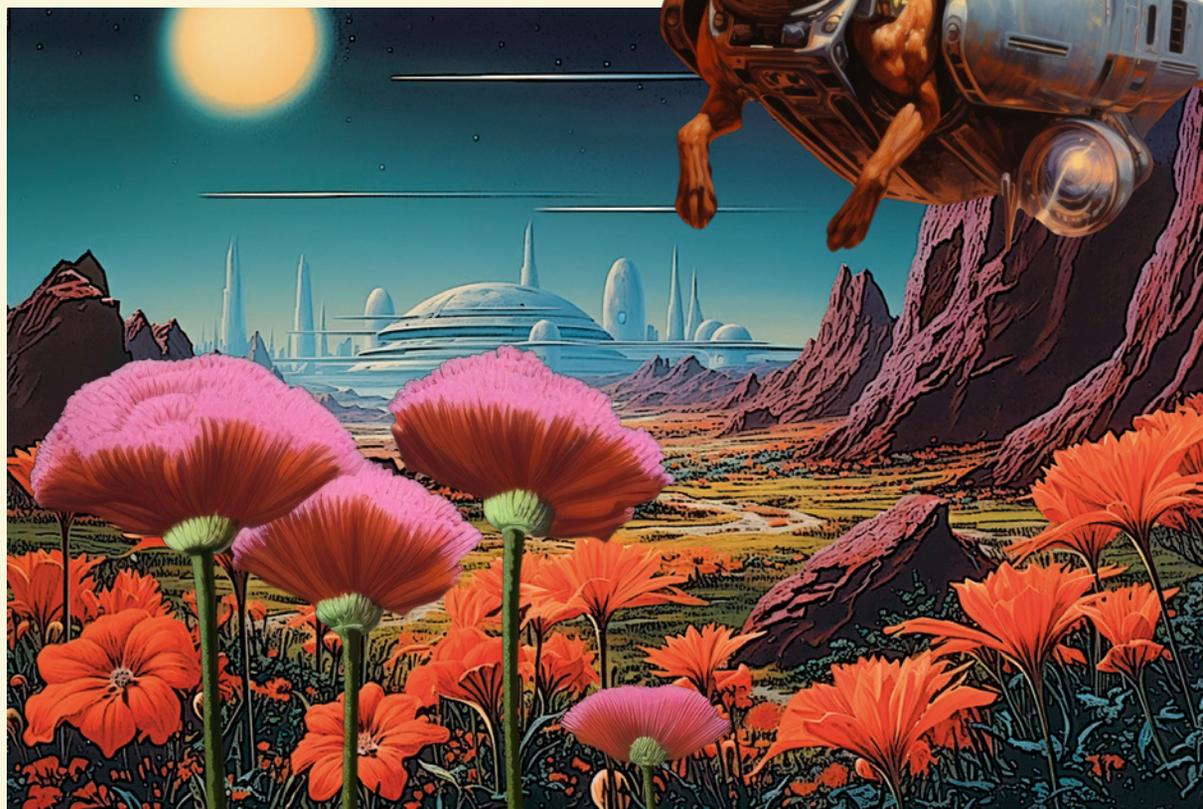
---

Por su cercanía con nuestro planeta, [la Luna] puede funcionar como una estación intermedia para las misiones que viajen entre la Tierra y el planeta rojo, que podrían abastecerse de comida y combustible. Al mismo tiempo, se podrían crear colonias humanas en la Luna, las cuales servirían como un modelo para aquellas que se funden en Marte.

---

reciclar el agua, racionar el oxígeno, entre otras muchas cosas que debe hacer para sobrevivir mientras se logra su rescate.

Para conseguir que los seres humanos puedan vivir en el planeta rojo se han propuesto diversas soluciones, por ejemplo, «terraformar» Marte, es decir, transformar a nuestro planeta vecino en uno muy parecido a la Tierra. La idea es calentarlo, con ayuda de gases de súper invernadero, para que tenga temperaturas adecuadas para la supervivencia humana, lograr que el agua en forma de hielo se derrita y plantar vegetación terrestre en nuestro planeta vecino. Sobre el proceso de terraformación de Marte, Kim Stanley Robinson escribió tres novelas, llamadas *Marte rojo*, *Marte azul* y *Marte verde*, respectivamente, que se refieren a las distintas etapas por las que pasaría el planeta rojo durante su transformación.



En la realidad, varios científicos han investigado dicho proceso. Por ejemplo, el doctor Rafael Navarro González (1959-2021), quien fue un importante astrobiólogo del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM y experto en Marte, se interesó en estudiar qué plantas podrían sobrevivir en los climas extremos de nuestro planeta vecino. Con sorpresa, Navarro llegó a la conclusión de que los pinos que crecen en el Pico de Orizaba, en el estado de Puebla, son los árboles que mejor resistirían las extremas condiciones marcianas.

Hace algunos años platicué con Navarro sobre la posibilidad de «terraformar» Marte. Él me comentó que sería un proceso largo y arduo, el cual tardaría cerca de un milenio. Cuando le pregunté si pensaba que era importante participar en un proyecto cuya conclusión no podría atestiguar ninguno de los humanos que habitamos la Tierra en la actualidad, me contestó: «En términos de la historia de la humanidad, 1,000 años no son nada. Es un proyecto que se tendrá que llevar a cabo con el trabajo de varias generaciones».

Aunque a la larga se logre «terraformar» Marte, los primeros habitantes tendrán un problema grave de abastecimiento de materias primas, pues será muy caro y tardado transportarlas desde la Tierra. Por ese motivo, se tendrán que explotar los recursos minerales del planeta, entre otras cosas, para construir infraestructuras, que puedan proteger a los habitantes de las condiciones adversas del planeta. Por ejemplo, se podrían fabricar ladrillos y cerámicas a partir de arcillas marcianas, además de producir vidrio y fibra a partir de cuarzo y de rocas opalinas, entre otros materiales. Será de suma importancia identificar los depósitos de minerales en el planeta rojo para lograr su colonización, pero, antes de que esto suceda, se tendrá que explorar la Luna.

### VOLVER A LA LUNA

En los proyectos para llevar seres humanos a Marte, la Luna desempeñará un papel crucial. Nuestro satélite tiene características únicas que hacen que sea de gran utilidad para la investigación científica básica y aplicada, en áreas como la física, la astrofísica, la química, la paleontología, el origen y la evolución del sistema solar, la bio-

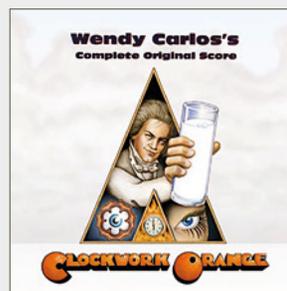
## CIENCIA FICCIÓN:

*Otras maneras de especular lo político*

Desde el siglo XIX, la ciencia ficción ha sido un vehículo por excelencia para exponer temas como la condición humana, la política y la guerra. A continuación, te presentamos algunas obras de arte de este género que abordan asuntos sociopolíticos con una mirada especulativa.

### BANDA SONORA DE LA NARANJA MECÁNICA (1971)

Pionera del sintetizador, la compositora Wendy Carlos moldeó la atmósfera sonora de la película de Stanley Kubrick, al unir ritmos y sonidos electrónicos con música clásica. Este contraste sigue la metáfora de una persona en una sociedad distópica, la unión de lo orgánico y lo artificial: una naranja mecánica.



MÚSICA

### «TIEMPO DE HÍBRIDOS» (1986)

Un año después de la muerte de Rodrigo González se editó un disco con esta canción. En un gran rancho electrónico, con sus charros cibernéticos, el profeta del nopal cantaba sobre el tiempo de híbridos: el arribo del neoliberalismo a un México rupestre.

### JEFF WAYNE'S MUSICAL VERSION OF THE WAR OF THE WORLDS (1978)

La posibilidad de que algo venga de Marte es de un millón a una, y vinieron. La obra clásica de H. G. Wells, metáfora de la política invasora inglesa del siglo XIX, adquiere en este álbum un tinte urgente al mezclar el rock progresivo con la música disco.

logía y la medicina, entre otras. Por su cercanía con nuestro planeta, puede funcionar como una estación intermedia para las misiones que viajen entre la Tierra y el planeta rojo, que podrían abastecerse de comida y combustible. Al mismo tiempo, se podrían crear colonias humanas en la Luna, las cuales servirían como un modelo para aquellas que se funden en Marte.

En la actualidad hay varios programas espaciales que tienen como objetivo enviar seres humanos a la Luna. Entre los cuales podemos mencionar Artemisa, un programa internacional liderado por la NASA. En dicho proyecto también colaboran otras agencias espaciales, tales como las de la Unión Europea, Japón, Canadá, Israel y Australia. El objetivo principal del programa es «llevar a la primera mujer y al próximo hombre» al polo sur de la Luna, a finales de 2024. La misión también espera sentar las bases para que las empresas privadas afiancen una economía lunar y después enviar humanos a Marte.

En las futuras misiones a la Luna, uno de los problemas más importantes será el de la construcción de estructuras para que los astronautas vivan, trabajen y almacenen alimentos y materias primas. Una de las maneras en las que se podría llevar a

cabo esta tarea sería usando robots. Los escritores de ciencia ficción han explorado esta idea en varias novelas. Por ejemplo, en *El sol desnudo*, el científico y escritor Issac Asimov imaginó un planeta llamado Solaris, donde todo el trabajo lo llevan a cabo los robots. En esa novela, Asimov concibió androides indistinguibles de los seres humanos, como R. Daneel Olivaw, un robot detective.

En México existe una innovadora propuesta para llevar robots a la Luna, llamada Colmena. A diferencia de los robots que imaginó Asimov, extremadamente complejos, los de la misión Colmena, liderada por el Dr. Gustavo Medina Tanco, del Laboratorio LINX del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, son minirobots muy básicos, cuyo objetivo es ensamblarse para crear un panel solar a su llegada a la Luna. Cada robot tiene un diámetro de poco más de 10 centímetros.

Los primeros cinco robots de Colmena despegaron el 8 de enero de 2024, a bordo del cohete Peregrine, de la compañía Astrobiotics. Debido a que el cohete no logrará alunizar, los robots no podrán ensamblarse. No obstante, los miembros de LINX consideran que la misión ha tenido éxito ya que se ha mantenido contacto con los aparatos, los cuales funcionan a la perfección en el espacio

## CINE

**GODZILLA**  
Ishiro Honda (1954)



Desde que Estados Unidos dejó caer las bombas nucleares en Japón, una certeza existe: la humanidad tiene el poder de crear su propia destrucción haciendo uso de la ciencia; Godzilla representa las consecuencias que vivimos cuando el poder del conocimiento se usa sin control.

**STAR WARS**  
George Lucas (1977)



La popular saga surge en un periodo histórico de luchas ideológicas: por un lado, el ascenso del totalitarismo militar representado por el Imperio Galáctico y, por otro, a la Alianza Rebelde, una organización clandestina cuyo principal motor es de una dimensión ética y moral.

**ARRIVAL**  
Denise Villeneuve (2016)



Naves alienígenas arriban a la Tierra y una lingüista es la responsable de entablar diálogo con dos extraterrestres para averiguar si quieren comunicarse o destruirnos, a la vez que busca anticiparse a las intenciones bélicas de la clase política de nuestro planeta.

profundo. Se enviará una segunda misión Colmena en 2027. Esta misión es de suma importancia para nuestro país, pues nos permite ser parte de los proyectos espaciales actuales y futuros.

### EL FUTURO DE LA EXPLORACIÓN ESPACIAL

No cabe duda de que en los siguientes años seremos testigos de grandes avances en la tecnología espacial. Estos avances tendrán repercusiones en la economía, pues las empresas y los países que logren colonizar la Luna y Marte sin duda tendrán ganancias millonarias. Habrá cambios en la política, pues es probable que haya nuevos Gobiernos en otros planetas y nuevos convenios interplanetarios. Por otra parte, los avances en la tecnología espacial tendrán aplicaciones importantes en nuestro planeta.

Aún no sabemos si algún día tendremos naves espaciales que nos permitan surcar el cosmos como en *Aurora*, pero, como lo han hecho los escritores de ciencia ficción durante siglos, podemos soñar con que, en el futuro, la humanidad alcanzará otros planetas. Como dijo Sally Ride, la primera mujer estadounidense en explorar el espacio, «nuestro futuro está en los niños de hoy y en la exploración espacial del mañana». 

### Referencias

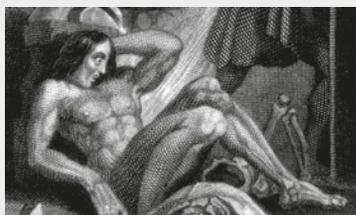
- Artemis (s. f.). Recuperado de <https://www.nasa.gov/specials/artemis/>
- Asimov, Issac (2023). *El sol desnudo*. Barcelona: Debolsillo.
- Bowles, Paul (2019). *El cielo protector*. Barcelona: Galaxia Gutenberg.
- Bradbury, Ray (2007). *Crónicas marcianas*. Barcelona: Minotauro.
- De Foe, Daniel (2019). *Robinson Crusoe*. Ciudad de México: Editorial Planeta.
- Medina Tanco, Gustavo (2023). «Misión lunar COLMENA», *Revista de la Universidad de México*, septiembre. Recuperado de <https://www.revistadelauniversidad.mx/articles/6d2086b6-be-dc-4e01-be03-1e1b6fa89cf6/mision-lunar-colmena>
- Robinson, Kim Stanley (2015). *Aurora*. Nueva York, NY: Orbit.
- (2008). *Trilogía de Marte. Marte verde*. Barcelona: Minotauro.
- Space X (s. f.). Recuperado de <https://www.spacex.com/>
- Weir, Andy (2015). *El marciano*. Barcelona: Ediciones B.

### Gabriela Frías Villegas

Doctora en Filosofía de la Ciencia por la UNAM. Se dedica a la divulgación de la ciencia, tecnología, derechos humanos, estudios de género, educación STEAM y medios digitales.

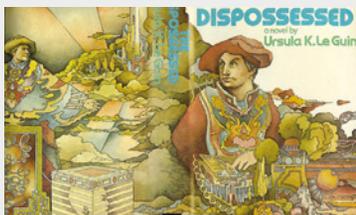
## LITERATURA

**FRANKENSTEIN**  
Mary Shelley (1818)



¿Ciencia para qué? La brillante autora de *Frankenstein* o *el moderno Prometeo* creó el género de la ciencia ficción con una novela epistolar, en la cual el científico Victor Frankenstein hace uso de la ciencia para transgredir la naturaleza y crear vida en su laboratorio.

**LOS DESPOSEÍDOS**  
Ursula K. Le Guin (1974)



La organización socioeconómica de Anarres es la de la repartición de tareas sin división de clases ni sexos; ahí se educó el Dr. Shevek, quien se ve orillado a viajar a Urras, donde la opulencia y el poder es para pocos y el sufrimiento grande para la mayoría.

**EL CUENTO DE LA CRIADA**  
Margaret Atwood (1985)



La autora canadiense expone en su novela las formas de adoctrinamiento ejecutadas bajo regímenes totalitarios. Enfatiza el problema del patriarcado en relación con el Estado para explicar que el control de la reproducción es también una forma de opresión hacia las mujeres.





# Exploración A LA POLÍTICA de las estrellas

---

Entrevista con Carmen Félix

---

REDACCIÓN

La astronauta análoga Carmen Félix comparte su pasión por el conocimiento y el espacio con *Punto Dorsal*. Es maestra en Ciencias Espaciales y candidata a científico-astronauta por el Instituto Internacional de Ciencias Astronáuticas (IIAS), ha colaborado en el Centro de Investigación Ames de la NASA y por su disciplina científica y experiencia en política espacial fue asesora en la creación de la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio.

**P:** La humanidad siempre ha estado fascinada con voltear hacia las estrellas. Desde tu perspectiva, ¿podrías explicarnos por qué y para qué hacemos exploraciones a la Luna y a Marte?

**R:** Todos los seres humanos nacemos con curiosidad, está en nuestro ADN, queremos saber de dónde venimos y cuál es nuestro lugar en el universo y en la historia. Eso nos ha ayudado a avanzar en tecnología; la gente pregunta mucho ¿por qué ir a la Luna y por qué invertir en ello?, ¿cuál es el sentido si hay tantos problemas aquí en la Tierra? Es importante resaltar que todo lo que se investiga y se invierte en los viajes espaciales tiene una aplicación en la Tierra, hacemos uso de tecnología espacial todos los días.

Además, queremos explorar y entender a detalle de dónde venimos y cuál pudiera ser el destino de la Tierra, porque sabemos que en Marte hubo en algún momento agua corriendo en la superficie. Vemos signos de ríos en

el planeta rojo, ¿qué provocó que Marte se quedara sin agua? ¿por qué dejaron de correr esos ríos? Si nosotros pudiéramos recrear la historia de Marte, podríamos también entender en qué punto está la Tierra y cuáles son los posibles futuros de nuestro planeta.

Es lo mismo con las investigaciones lunares, comprender cómo se creó la Luna y entender el subsuelo lunar para la construcción de hábitats que permitan construir estaciones con trabajadores. Se explora la posibilidad de edificar una villa lunar, un interés que ya ha sido firmado por varios países. Existe el programa Artemis, que es el seguimiento del programa Apolo, y con este volvemos a la Luna en la búsqueda por establecernos ahí.

Este proyecto liderado por Estados Unidos se relaciona con Marte. Se busca regresar a la Luna y establecernos ahí para construir ahí un proyecto hacia Marte, nos sale más barato que sea desde la órbita de la Luna.

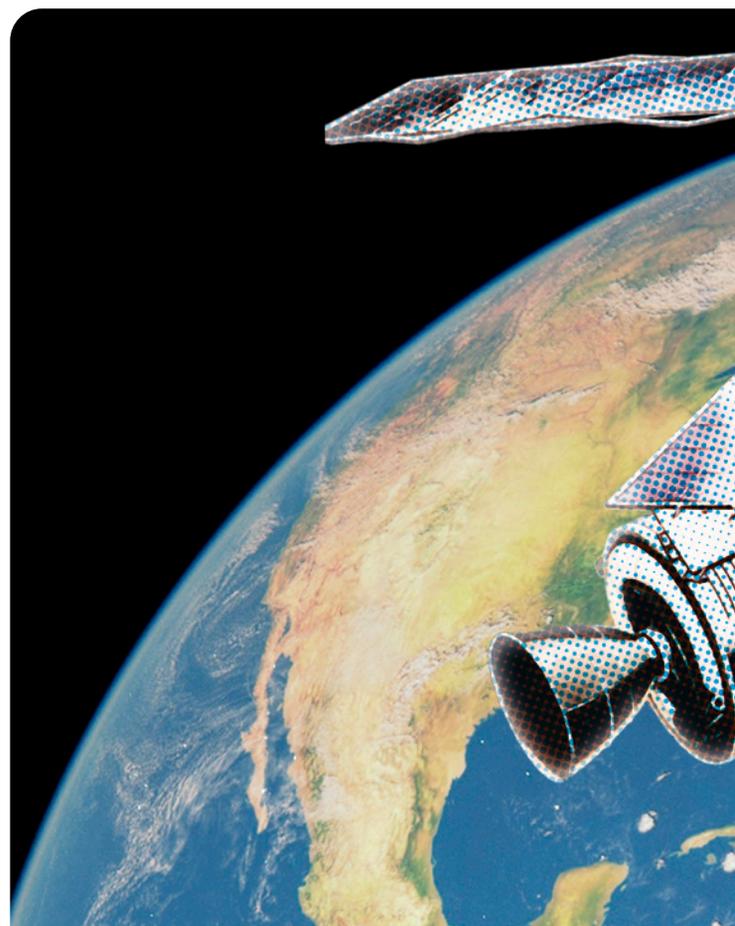
**P: Menciona la cooperación internacional y a los Gobiernos, ¿cuáles son las responsabilidades y aprendizajes en proyectos de política espacial?**

**R:** El Consejo Asesor de la Generación Espacial es parte de una sección especializada en materia espacial dentro de la ONU. Esta sección se conforma por representantes de todo el mundo y se hacen foros y consultas para el Comité de los Usos Pacíficos del Espacio Exterior (COPUOS, por sus siglas en inglés). Este comité fue creado para tomar en cuenta a todos los países y propiciar el diálogo entre ellos respecto a las políticas espaciales. Cada vez más países se unen, quieren contribuir activamente.

Dentro de COPUOS vemos lo referente a tratados espaciales, establecidos desde hace varias décadas. Se trata de una serie de lineamientos en los que tratamos de respetar el ambiente espacial. Por ejemplo, ningún país puede declararse dueño de ningún cuerpo celeste (planetas, lunas, meteoritos o asteroides), hay una serie de normativas que establece que esto es parte de la humanidad. Sin embargo, hace falta mucho trabajo porque si nos asentamos en Marte, debemos acordar cómo va a regirse esa primera civilización en el planeta rojo. Se supone que bajo estos lineamientos no

podemos dañar o explotar los cuerpos celestes y ahí entra el tema de la minería espacial: existen empresas que están hablando de minar y obtener los productos que se encuentran dentro de asteroides o meteoritos. Hay países que ya han firmado estos acuerdos, pero no existe una obligatoriedad para que los países los respeten. Es un tema nuevo que necesita desarrollarse de manera legal. ¿Cuáles van a ser las leyes y los lineamientos que van a regir la vida en la Luna?

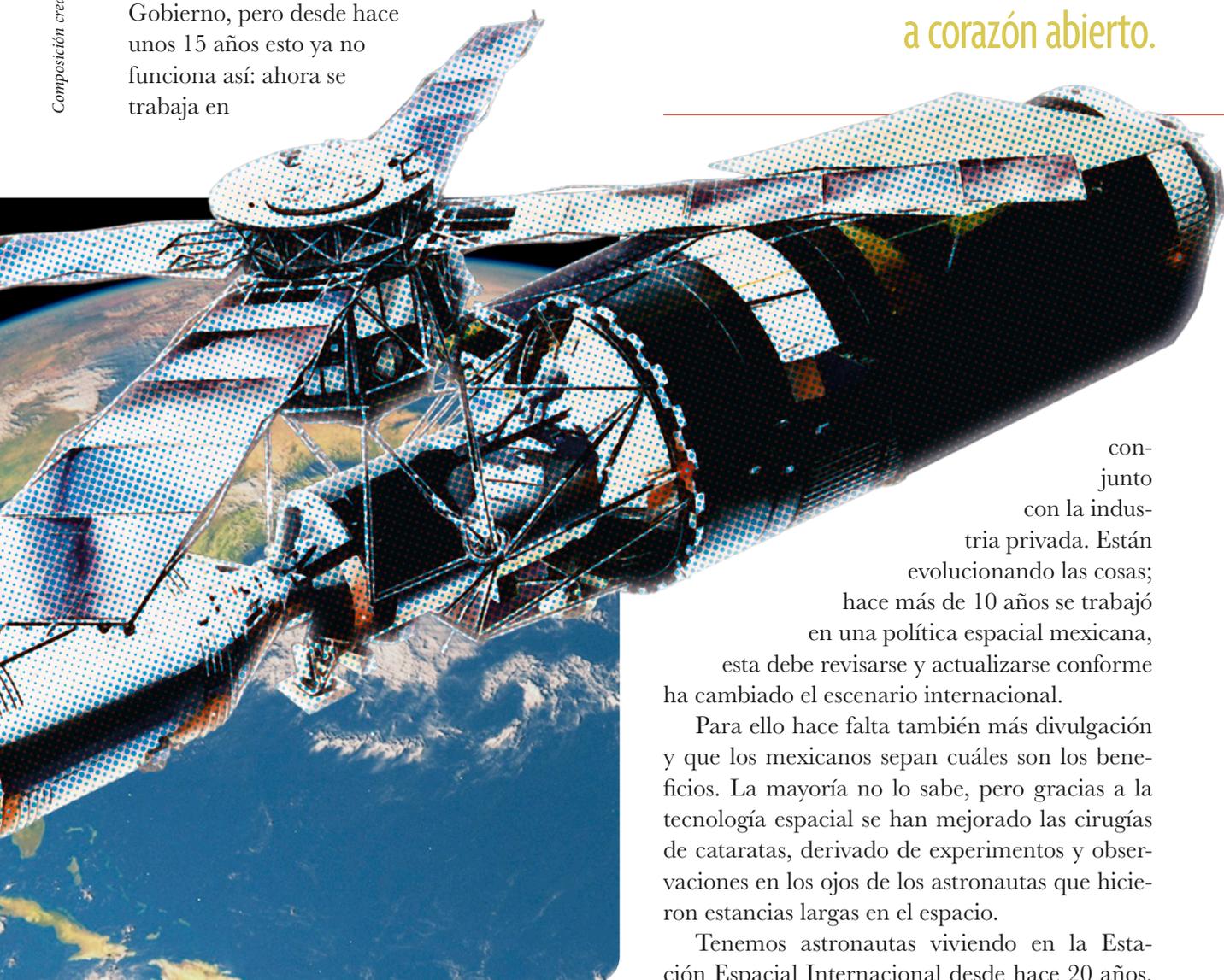
México se unió a estos acuerdos de colaboración y también hay empresas interesadas en llevar sus proyectos a la Luna. Nuestro país podría colaborar con cierta tecnología, pero muchas ideas y proyectos no logran materializarse por la falta de presupuesto, lo cual deriva de que no existe un marco legal fuerte para el desarrollo de una industria espacial. Los expertos llevamos años exponiendo por qué México no puede quedarse atrás



y por qué es importante sumarnos a esta nueva carrera espacial por la derrama económica que traería este tipo de proyectos y el desarrollo tecnológico con un beneficio grande para el país.

**P:** Fuiste parte de la formación de la Agencia Mexicana Espacial,<sup>1</sup> ¿cuál fue tu experiencia y qué retos afrontaste en la política terrestre?

**R:** Tuvimos que escuchar todos los puntos de vista; no podemos enfocarnos solo en Gobierno, industria o academia porque en México se necesita de todos para hacer funcionar a la industria espacial. Si queremos estar a la vanguardia en tecnología tenemos que colaborar. Antes la industria espacial dependía solo del Gobierno, pero desde hace unos 15 años esto ya no funciona así: ahora se trabaja en



---

Tenemos astronautas viviendo en la Estación Espacial Internacional desde hace 20 años, y la gente se pregunta: «¿Qué hacen?». Hacen experimentos y gracias a ello, por ejemplo, se han hecho mejoras en las cirugías a corazón abierto.

---

conjunto con la industria privada. Están evolucionando las cosas; hace más de 10 años se trabajó en una política espacial mexicana, esta debe revisarse y actualizarse conforme ha cambiado el escenario internacional.

Para ello hace falta también más divulgación y que los mexicanos sepan cuáles son los beneficios. La mayoría no lo sabe, pero gracias a la tecnología espacial se han mejorado las cirugías de cataratas, derivado de experimentos y observaciones en los ojos de los astronautas que hicieron estancias largas en el espacio.

Tenemos astronautas viviendo en la Estación Espacial Internacional desde hace 20 años,

y la gente se pregunta: «¿Qué hacen?». Hacen experimentos y gracias a ello, por ejemplo, se han hecho mejoras en las cirugías a corazón abierto. Gracias a la tecnología espacial podemos prever con más certeza el clima y prepararnos para ello. La percepción remota arroja datos que nos ayudan a atender los desastres naturales: en el terremoto de 2017 se utilizó tecnología espacial para detectar personas sobrevivientes debajo de los escombros. Esto casi no se divulga al público en general y ese es uno de los errores, porque si no se conocen los beneficios difícilmente la sociedad va a estar a favor de grandes cambios.

**P:** Como parte de tu profesión, y como candidata a Científico-Astronauta por el Instituto Internacional de Ciencias Astronáuticas (IIAS por sus siglas en inglés), has participado en misiones análogas<sup>2</sup> al planeta Marte, ¿qué tipo de dificultades has enfrentado en estas situaciones de supervivencia tan importantes para el entrenamiento de futuros tripulantes espaciales?

**R:** Uno de los temas que más se estudia antes de hacer una misión tripulada son los aspectos psi-

cológicos. Se pronostica que este grupo de personas va a tener el menor conflicto; no podemos prever todo, pero sí podemos encontrar pautas que indiquen una mayor probabilidad de éxito.

Durante las misiones análogas probamos tecnologías o procesos que nos puedan ayudar a establecernos o a desarrollar prototipos, y uno de los grandes temas es la interacción, debido al confinamiento que se vive en los viajes espaciales. Existen programas de simulación con hasta 520 días encerrados en continuidad. Una persona conflictiva o una que no puede estar encerrada no puede ser astronauta. Si te quieres enlistar en una misión tripulada a Marte, son mínimo dos años de ida y vuelta encerrado en una «latita»; no puedes salir a respirar aire limpio si te enojas y vives con un nivel de estrés que no muchos aguantan porque sabes que tú y tus compañeros tienen que sobrevivir con las habilidades y aptitudes que cada uno trae a la mesa como equipo, tienes que aprender a confiar en tus capacidades y en las de tus compañeros.

En caso de una situación crítica, debes confiar en que el compañero de al lado tiene la capacidad de realizar el trabajo sin la necesidad de supervisarlo; si se descompone algo lo tienes que resolver con las herramientas a la mano. Cuando se selecciona a un astronauta se revisa su perfil: que sean personas con una mayor capacidad de discernimiento y resolución de problemas, llevan un seguimiento con doctores para garantizar un buen estado de salud y tienen aparatos que monitorean incluso su estado mental. Sostienen pláticas con psicólogos cada cierto tiempo y deben tener habilidades de autocontrol. Me han tocado entrenamientos en los que te dejan caer mientras estás simulando estar en un helicóptero y debes aprender a salir de un accidente aéreo en el que caes al agua; se hace como preparación para cuando, al regreso del espacio exterior, haya un accidente y la nave caiga al mar.

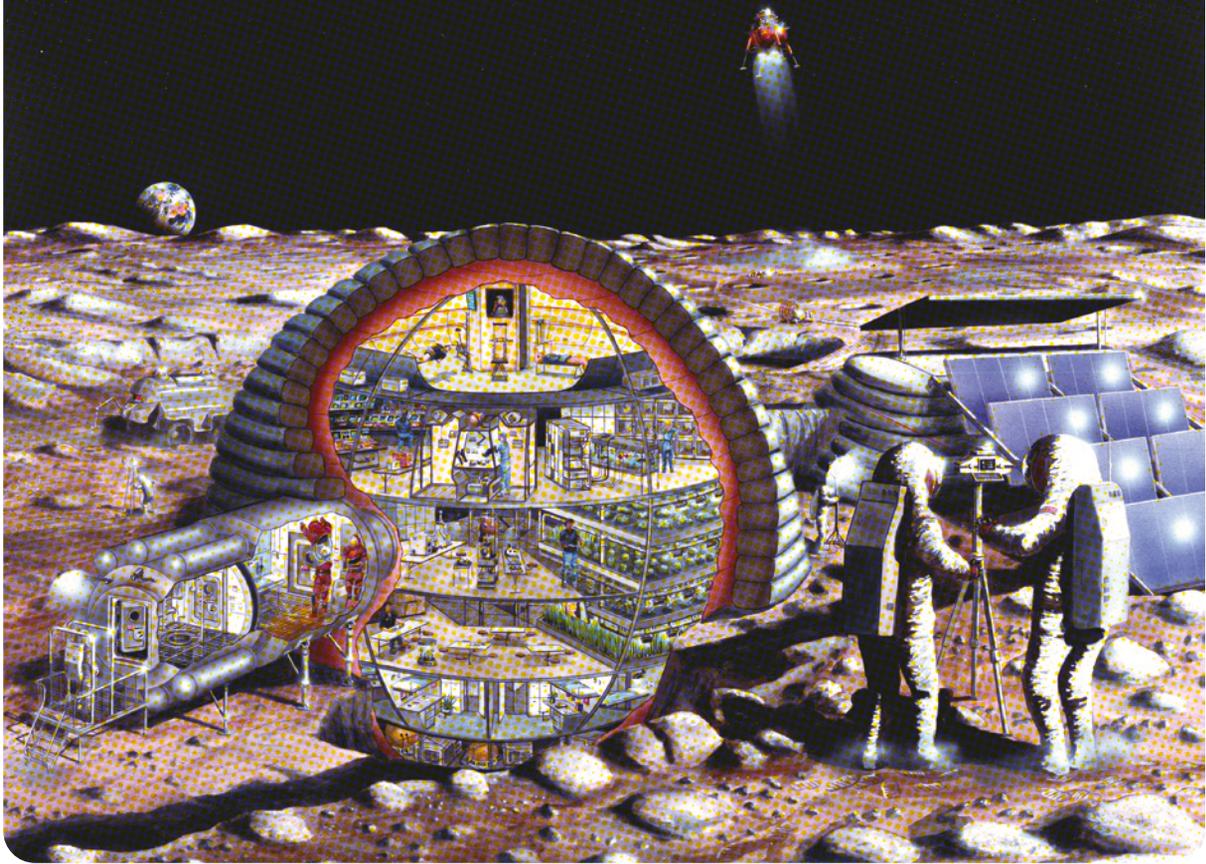
**P:** ¿Cuáles consideras deben ser las transformaciones necesarias desde el Gobierno, la academia o la industria privada para impulsar una cultura científica más democrática?

**R:** Se trata de algo muy importante para profundizar en nuestro país. Si tienes la curiosidad y las

---

En la ciencia los resultados están basados en un método que se puede replicar y revisar en cualquier laboratorio del mundo. Es importante tener un programa a nivel Gobierno, empresas e instituciones de investigación, en el que no solo se trabaje en pro de la ciencia, sino que se divulgue al público local y nacional.

---



ganas de aprender, el internet es una herramienta increíble; por otro lado, tenemos el gravísimo problema de la difusión de información falsa: debe establecerse una forma de regulación más estricta para terminar con la difusión falsa en materia científica, porque puede ser muy peligrosa. Como país es importante enseñar a los ciudadanos, estudiantes y trabajadores, desde pequeños, a discernir y saber que no toda la información es correcta; formar un pensamiento crítico para detectar cuando te están hablando con información que no está respaldada.

En la ciencia los resultados están basados en un método que se puede replicar y revisar en cualquier laboratorio del mundo. Es importante tener un programa a nivel Gobierno, empresas e instituciones de investigación, en el que no solo se trabaje en pro de la ciencia, sino que se divulgue al público local y nacional. Esto debe empezar desde la primaria, inculcar el método científico y el pensamiento crítico, despertar la curiosidad de acceso a la información verídica, y poner a disposición de estudiantes investigaciones que se hayan dado antes para que tengan seguimiento o una mejora en procedimientos.

**P:** Colaboras en la Red de Mentoras del programa Niñas STEM Pueden de la SEP y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), ¿cuáles son los retos que has enfrentado en este sentido?

**R:** Los retos los veo en la industria. La divulgación permite que vayan disminuyendo. No solo el área espacial, también las ciencias, la ingeniería y las matemáticas son campos dominados por hombres; ha habido cambios, es mejor la actualidad respecto a los años en los que yo inicié, pero falta mucha representación en puestos directivos científicos, en laboratorios, no solo porque quiero que haya más mujeres en la ciencia, sino porque creo que es importante tener las opiniones y los puntos de vista de ambos géneros. De esa manera, se forman equipos de trabajo más balanceados y fuertes que cuando se tiene un solo género; haciendo equipo siempre tenemos mejores resultados en cualquier aspecto.

En Europa las empresas apoyan a las mujeres en su maternidad. En Holanda, por ejemplo, hay facilidades para que ambos, papá y mamá, tomen un día de familia, la empresa lo permite y les pagan un porcentaje. Es una política que se dividen



Carmen Felix

el tema del cuidado de los niños tanto para papá como mamá. La otra es el apoyo en maternidad, hay países que te dan hasta un año de maternidad porque le otorgan importancia al vínculo y cuidado familiar, ya que ahí radica el aspecto social que se desarrollará años más tarde. Es súper importante el peso que le dan al cuidado de la familia y a la vez se exige también que se cumpla con el trabajo. Como mujeres se les permite seguir con una carrera profesional y pueden compaginar familia, maternidad y trabajo. En México falta mucho en ese sentido porque muchas veces hay mujeres con toda la capacidad, pero al llegar a la maternidad hay frustraciones porque en la empresa te van limitando, ya no te proyectan a niveles directivos y les cuesta aceptar que tengas un segundo o tercer hijo. Hay políticas que deben cambiar.

El programa Niñas STEM Pueden trata desde sus inicios sobre cómo captamos la atención de niñas y mujeres para que estudien carreras STEM.<sup>3</sup> Parte de estos programas de mentoría en los que estoy pretende que las niñas puedan ver ejemplos de mujeres de carne y hueso que han destacado en estos temas. Eso las cambia mucho. Muchas

veces te dicen «Tú puedes ser lo que quieras ser», pero cuando te presentas y le cuentas a una niña tu experiencia directamente el impacto es mucho más fuerte, realmente les ayuda a creérsela: «Si ella pudo y ella está y veo que ella ha hecho, entonces yo también puedo».

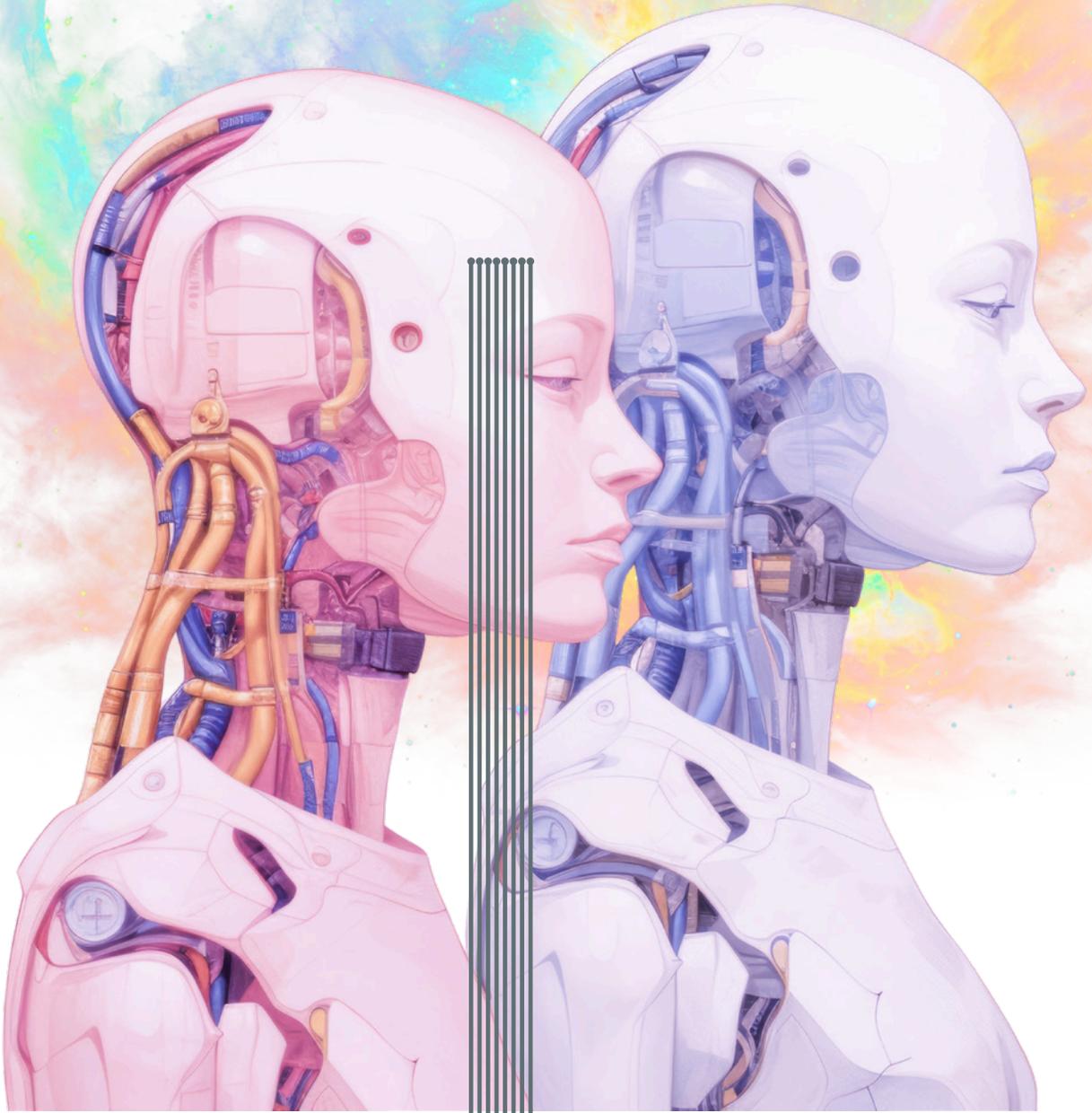
Esa es una parte importante para la captación, pero el siguiente paso es que una vez graduadas de una carrera STEM, les brindemos oportunidades laborales por igual a hombres y mujeres: si tienes dos candidatos, que la decisión final se base en las capacidades y no en si es mujer y tal vez se va a embarazar. Y una vez que se le da la oportunidad a una mujer de estar en un proyecto de crecimiento, que no se corte esa experiencia solo por cuestiones de maternidad o porque no hay políticas empresariales en las que puedan apoyarse para combinar sus roles de manera efectiva. Es un ganar-ganar, las empresas se beneficiarían más con estos esquemas y también como sociedad podríamos crecer teniendo la participación de más mujeres insertadas en la productividad laboral.

A las niñas y a las mujeres les digo que crean en sí mismas y sepan el valor que tiene su aportación como mujeres en el campo laboral. Crean en ustedes mismas. Me gustaría en algunos años más leer esta entrevista y reconocer cambios en dirección al crecimiento y mayor aporte de las mujeres en la ciencia. 📍

#### Notas

- 1 Agencia Mexicana Espacial: organismo público descentralizado del Gobierno Federal y sectorizado en la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, cuyo objetivo es impulsar el desarrollo científico y tecnológico espacial orientados a la atención de las necesidades sociales.
- 2 Misiones análogas: pruebas de campo realizadas en la Tierra donde se usan entornos naturales o artificiales para simular misiones espaciales, ya sea en la Luna, Marte o el viaje a bordo de una nave para entrenamiento del cuerpo y la mente, así como para probar procesos y equipos tecnológicos.
- 3 STEM: por sus siglas en inglés: ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas.

Instagram @astrocarmenfelix



# INTELIGENCIA

# ARTIFICIAL

*La contendiente electoral que lleva la delantera*

## Ya arrancó la contienda electoral rumbo a los comicios que se celebrarán en México el próximo 2024, todos los partidos políticos están alistando a sus mejores candidatos y candidatas. Sin embargo, en estas elecciones la principal contendiente será la inteligencia artificial...

**ES** una rival fuerte, la cual puede usarse para mejorar las elecciones, la democracia y el Estado de derecho, aunque también para desprestigiar y dañar la imagen pública de las y los candidatos y modificar así la intención de votos. En estas elecciones hay que prestar mucha atención y cuidado a las llamadas *deepfakes*, una herramienta que utiliza inteligencia artificial para crear video-montajes que pueden engañar al espectador porque son casi imposibles de detectar.

### INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS ELECCIONES

Desde hace ya varios años se ha utilizado a la inteligencia artificial en las elecciones de todo el mundo y México no ha sido la excepción. Se ha usado para el análisis de grandes volúmenes de datos y predecir resultados electorales basados en tendencias y patrones históricos. También se ha empleado para analizar y comprender el sentimiento expresado por los usuarios en redes sociales respecto a las y los candidatos y los temas del momento, lo que puede contribuir a modificar las estrategias y realizar campañas más exitosas. Por ejemplo, con ayuda de la inteligencia artificial se logran identificar de manera más precisa grupos específicos de votantes y personalizar mensajes, lo que maximiza el impacto y ayuda a optimizar la inversión en mercadotecnia.

La inteligencia artificial también ha contribuido en la seguridad de las elecciones al identificar patrones de comportamiento inusuales que pudieran interferir en el proceso electoral, como los ciberataques o intentos de manipulación de votos electrónicos. Asimismo, la inteligencia artificial ha facilitado el sufragio con el desarrollo de sistemas de votación electrónica más seguros y eficientes. Por otra parte, en un futuro podría ayudar a hacer más accesible la votación para personas con discapacidad, por ejemplo, mediante tecnologías de reconocimiento de voz o rostro.

Del mismo modo, esta herramienta se ha utilizado para insertar asistentes virtuales en sitios web y redes sociales para responder las preguntas más recurrentes de los votantes.

### EL LADO OSCURO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Si bien la inteligencia artificial se puede usar para mejorar las elecciones como ya se expuso, también se ha utilizado para fines poco éticos que han modificado el resultado de las elecciones, tal es el caso de Cambridge Analytica en 2018. Esta consultora adquirió de forma indebida información de 50 millones de usuarios de la red social Facebook en Estados Unidos. Con dichos datos

logró saber cuál debía ser el contenido, tema y tono de los mensajes para cambiar la forma de pensar de los votantes de una forma casi individualizada, de tal suerte que resultara irresistible y así hiciera efecto.

La compañía no solo envió publicidad personalizada, sino que desarrolló noticias falsas que luego esparció a través de redes sociales, blogs y medios, para construir una hiperrealidad que trascendió mundo digital al *offline* y cambió el resultado de las elecciones. Esto prendió las alarmas en todo el mundo porque evidenció el uso deshonesto de la inteligencia artificial para beneficiar a ciertos actores políticos. Aunque fue en Estados Unidos, en México ya también se han registrado ciertos casos irregulares como los llamados «PeñaBots».

Los «PeñaBots» eran cuentas de «usuarios» automatizados en Twitter y Facebook que tenían como propósitos: enviar mensajes positivos a las publicaciones del entonces candidato Enrique Peña Nieto y «sepultar» comentarios negativos y noticias falsas.

Por desgracia los «Peñabots» abrieron «escuelita» para otros políticos y políticas. Como bien señala Gabriel Sosa Plata en su artículo «“Peñabots” y el fracaso de la comunicación política», publicado en 2016 en el portal *SinEmbargo*:

Los «Peñabots» no desaparecerán. Luego vendrán los «Osoriobots», los «Zavalabots» o los «Pejebots». Su uso parece ser una práctica frecuente de nuestra clase política, que busca ser un sustituto o complemento en la era infocomunicacional de los acarrees masivos a cualquier acto de campaña o de gobierno. Es una expresión de la calidad de nuestra democracia y de los enormes retos que tenemos como sociedad. Identificar, convivir y rechazar a estos usuarios virtuales y pagados es también parte de nuestros aprendizajes sobre el mundo digital

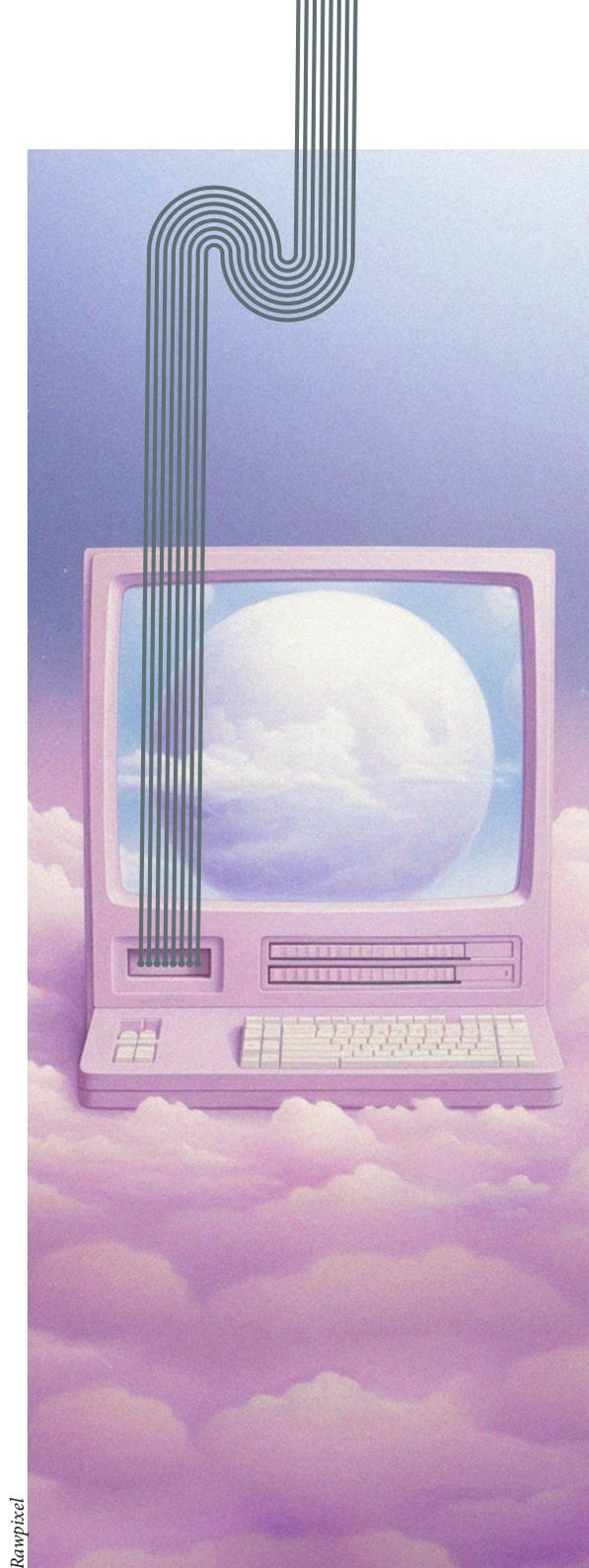
En la actualidad el reto es mayor, ya que no solo es identificar y rechazar usuarios falsos, sino detectar las noticias falsas, las cuales se vuelven cada vez más complejas, y los videos falsos creados con *deepfakes*.

#### DEEPAKES, LAS NUEVAS JUGADORAS ELECTORALES

Las *deepfakes* utilizan inteligencia artificial para crear contenido falso, como videos, imágenes o grabaciones de audio, que parecen tan reales, pero han sido generados por algoritmos de aprendizaje profundo. Se basan en técnicas de inteligencia artificial conocidas como redes generativas antagónicas (GAN, por sus siglas en inglés). Estas son sistemas de aprendizaje profundo que pueden generar datos nuevos e increíblemente realistas después de ser entrenados con grandes conjuntos de datos.

Estas redes tienen dos elementos fundamentales: un generador de contenido falso y un discriminador que evalúa la autenticidad del contenido generado. Estas dos partes trabajan en conjunto para mejorar continuamente la calidad del contenido falso hasta que sea casi indistinguible del contenido real. Un ejemplo de ello son las fotos falsas del ex Presidente Donald Trump detenido por el FBI, las cuales se volvieron virales en redes. Esas imágenes parecían tan reales, pues mostraban gestos característicos del exmandatario. Otro ejemplo





Rawpixel

son las fotografías falsas del papa Francisco vestido con ropa deportiva, en particular una peculiar chamarra blanca; también están las representaciones pornográficas de cantantes y artistas de Hollywood; o la foto de una explosión en el Pentágono, entre muchas otras.

Si bien esta herramienta le favorece a industrias como la de entretenimiento para crear efectos especiales y para reemplazar a actores en escenas peligrosas, existe la preocupación de que pueda ser utilizada para cometer fraudes, como suplantación de identidad en videos o grabaciones de audio, además de que se use para manipulación electoral, al realizar y viralizar videos falsos de políticos o figuras públicas para dañar su imagen e impactar los resultados de la contienda.

Esto afectaría de manera crítica la llamada integridad electoral que plantea la abogada Paula S. Suárez, en el artículo «La inteligencia artificial (IA) y las elecciones: breves y primeras reflexiones sobre el uso, el impacto y la influencia de la IA en los procesos electorales», publicado en julio de 2023, en la revista *Pensar en Derecho*. Ella plantea que un aspecto central de cualquier sistema democrático constitucional es la integridad electoral, la cual se vuelve más vulnerable ante la inteligencia artificial, en particular ante las *deepfakes*:

El concepto de integridad electoral y su correlato negativo, el de mala práctica electoral, se han convertido en objeto de intenso debate y de investigaciones académicas en los últimos tiempos [porque] el control político está cambiando de mando aceleradamente, la esfera pública transita hacia su instalación en el mundo virtual, en el campo y ambiente originario de la Inteligencia Artificial

#### ¿ESTAMOS PREPARADOS PARA ENFRENTAR A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

Para algunos politólogos, sociólogos e incluso algunos abogados, la inteligencia artificial no inventa el hilo negro en el tema de «guerra sucia» en las elecciones, ya que la manipulación, corrupción, abuso y fraude electoral siempre han existido y hay reglamentos y sanciones para esos actos.

Para el doctor Jesús Manuel Niebla Zatarain, investigador de la Facultad de Derecho Mazatlán, de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS) y especialista en derecho e inteligencia artificial, México sí está preparado jurídicamente para este tipo de guerra sucia electoral. En entrevista para este artículo, señaló que ante casos de *deepfakes* en

procesos electorales el o la afectada deberán avisar al Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación para que sea la instancia que reporte o dé aviso a las plataformas o redes que eliminen el contenido falso y que se identifique el usuario que comenzó la propagación.

No obstante, aquí hay dos cuestiones relevantes a tomar en cuenta: una que si el video se empieza a propagar por WhatsApp será imposible rastrear desde qué número se comenzó a esparcir. Además, el grave peligro de este tipo materiales falsos en las contiendas electorales es que una vez que causan el daño es difícil y tardado revertirlo.

#### ÉTICA PARA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Ante el uso faccioso de la inteligencia artificial, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) publicó en 2022 el documento *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. Este tiene como objetivo servir de base para poner los sistemas de inteligencia artificial al servicio de la humanidad, las sociedades y el medio ambiente, así como para prevenir daños. Asimismo, aspira también a estimular la utilización de dichos sistemas con fines pacíficos.

Por ejemplo, establece que

Ningún ser humano ni comunidad humana debería sufrir daños o sometimiento, ya sean de carácter físico, económico, social, político, cultural o mental, durante ninguna etapa del ciclo de vida de los sistemas de IA. A lo largo de su ciclo de vida, los sistemas de IA deberían mejorar la calidad de vida de los seres humanos, dejando a las personas o los grupos la tarea de definir el concepto de «calidad de vida», siempre que como resultado de esa definición no se produzca ninguna violación o abuso de los derechos humanos y las libertades fundamentales ni de la dignidad de las personas (p. 18).

También determina que

Los sistemas algorítmicos requieren evaluaciones adecuadas del impacto en la privacidad, que incluyan también consideraciones sociales y éticas de su utilización y un empleo innovador del enfoque

---

Para algunos politólogos, sociólogos e incluso algunos abogados, la inteligencia artificial no inventa el hilo negro en el tema de «guerra sucia» en las elecciones, ya que la manipulación, corrupción, abuso y fraude electoral siempre ha existido y hay reglamentos y sanciones para esos actos.

---

de privacidad desde la etapa de concepción. Los actores de la IA deben asumir la responsabilidad de la concepción y la aplicación de los sistemas de IA, de manera que se garantice la protección de la información personal durante todo el ciclo de vida del sistema de IA (p. 22).

Además, subraya que los Gobiernos de los Estados miembros deberían establecer sus políticas de datos o marcos equivalentes, o reforzar las ya existentes, para garantizar la seguridad total de los datos personales y los datos sensibles que, de ser divulgados, puedan causar daños, lesiones o dificultades excepcionales a las personas, por ejemplo, la información relativa a procesos penales y condenas, los datos biométricos, genéticos y de salud; la condición económica o social de nacimiento, la discapacidad o cualquier otra característica.

Como dejan entrever estas recomendaciones, son sugerencias para quienes diseñan, desarrollan, entrenan y emplean la inteligencia artificial, no para los algoritmos como tal, ya que como

han señalado diversos especialistas, esta tecnología es complicado que adquiera códigos de ética.

El doctor Raúl Rojas, especialista en inteligencia artificial y vehículos autónomos de la Universidad Libre de Berlín, explicó en el artículo «Cuando la inteligencia artificial nos supere», publicado en 2018 en el portal *CienciaMx*, que no se le podrá enseñar un marco ético a la máquina, lo que determinará la aplicación serán las personas, los ingenieros y programadores, quienes deben tener claro que deben construir máquinas inteligentes al servicio del ser humano y para su beneficio.

«Si la computadora va a tomar decisiones éticas, serán las que se le programen, entonces será la ética del programador. Hay que recordar que las máquinas son nuestros esclavos, porque el programador le dice lo que tiene que hacer, la máquina no tiene razonamiento ni libre albedrío, es decir, no está tomando decisiones por sí misma», subraya Raúl Rojas.

### ELECTORES MÁS CRÍTICOS

Ante este panorama sería importante que se contara con una regulación efectiva en el ámbito de las redes sociales e inteligencia artificial para garantizar un juego limpio y transparente en las campañas electorales. También sería conveniente que el Instituto Nacional Electoral (INE) estableciera acuerdos con empresas como Google, Facebook, Twitter y YouTube para garantizar la transparencia en la difusión de campañas y hacer un diagnóstico de los algoritmos que podrían estar sesgados, como lo propone John Ackerman, director del Programa Universitario de Estudios sobre Democracia, Justicia y Sociedad de la UNAM, en la nota «Urgente regular redes sociales rumbo a comicios 2024: John Ackerman», publicada el 9 de octubre de 2023 en *El Sol de México*.

Mientras eso sucede y si no se logran acuerdos antes de las elecciones de 2024, que es lo más seguro, necesitamos que los electores sean más críticos con el contenido electoral y de candidatos y candidatas que ven en redes sociales. Asimismo, que revisen más antes de compartir cualquier video, foto o audio de esta índole, por ejemplo, que vea si algún medio de comunicación menciona algo al respecto, ya que los medios y periodistas

tienen la obligación de corroborar el contenido que difunden, porque si bien si es complicado determinar si una imagen o audio ha sido manipulado o creado con inteligencia artificial, existen ya algunas herramientas para verificar. 

### Referencias

- BBC Mundo* (2018). «5 claves para entender el escándalo de Cambridge Analytica que hizo que Facebook perdiera US\$37.000 millones en un día», *BBC Mundo*.
- Gutiérrez-Rubi, Antoni (2023). «La inteligencia artificial entra a las campañas electorales: ¿cómo impactará en Latinoamérica», *El País*.
- Jiménez, Alejandro (2023). «Urgente regular redes sociales rumbo a comicios 2024: John Ackerman», *El Sol de México*.
- Johnson, Dave (2021). «¿Qué es un *deepfake*? Todo lo que necesitas saber sobre esta tecnología para hacer noticias falsas con IA», *Business Insider México*.
- Klein, Ezra (2023). «El verdadero peligro inminente de la inteligencia artificial», *The New York Times*.
- Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia. *Diario Oficial de la Federación* del 8 de mayo de 2023.
- Organización Mundial de la Salud (2021). *Ética y gobernanza de la inteligencia artificial en el ámbito de la salud: orientaciones de la OMS: resumen*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Sánchez, Verenise (2018). «Cuando la inteligencia artificial nos supere», *Cienciamx Noticias*.
- SinEmbargo* (2012). «Descubren a “Bots” de Peña manipulando redes para reventar #MarchaAntiEPN y simular apoyo en Tabasco», *SinEmbargo*.
- Sosa Plata Gabriel (2016). «“Peñabots” y el fracaso de la comunicación política», *SinEmbargo*.
- Suárez, Paula S. (2023). «La inteligencia artificial (IA) y las elecciones: breves y primeras reflexiones sobre el uso, el impacto y la influencia de la IA en los procesos electorales», *Pensar en Derecho*.
- UNESCO (2022). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. París: UNESCO.
- Warzel, Charlie (2018). «Believable: The Terrifying Future Of Fake News», *BuzzFeed News*.

### Verenise Sánchez

Maestra y periodista científica adscrita al Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, colaboradora con Fernanda Tapia en el programa *Capital por cual*, de Capital 21.

# LA IMPORTANCIA DE LA CIENCIA PARTICIPATIVA

La presa del valle de Vajont (Italia, 1961) fue considerada una proeza de la ingeniería.

Pero un par de años después...

Tras un deslizamiento de tierra, el agua contenida se desbordó,



lo que provocó  
**MÁS DE 2,000 MUERTES.**



Nuestros estudios dicen que este tipo de piedra es poco estable.

Este cerro siempre tuvo deslizaves.

Según las investigaciones, durante su construcción, los ingenieros a cargo **ignoraron** datos de geólogos y de la comunidad local.



No tuvieron en cuenta consideraciones como la del pedagogo **John Dewey**:

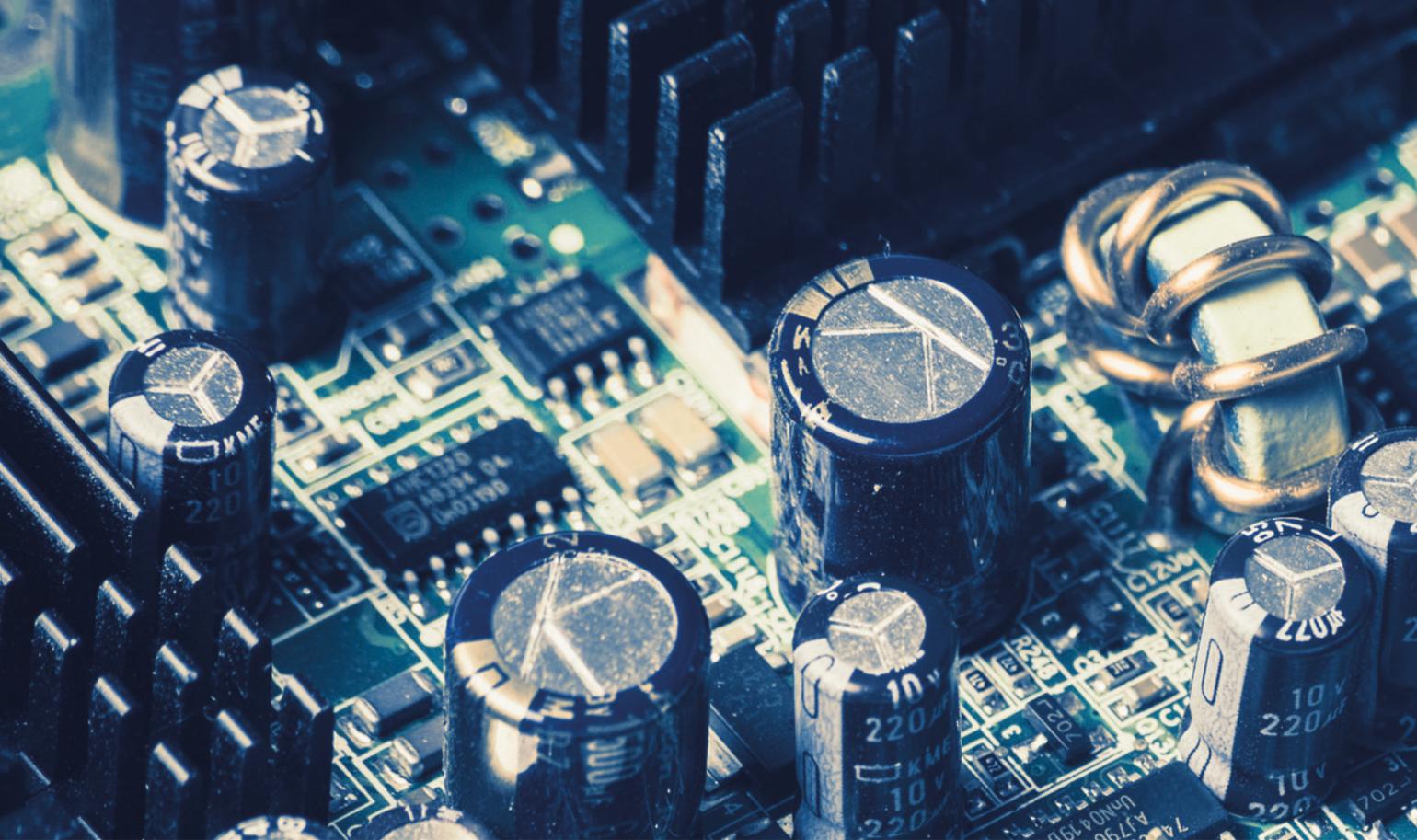
"La contribución aportada por el investigador científico se prueba y desarrolla colectivamente".



Los ingenieros de la presa de Vajont **confiaron tanto** en su propio conocimiento que no consultaron otras disciplinas.

## RECUERDA!

La participación de múltiples áreas de conocimiento y el **intercambio libre y democrático de las ideas** son claves para el desarrollo de la ciencia y la sociedad.

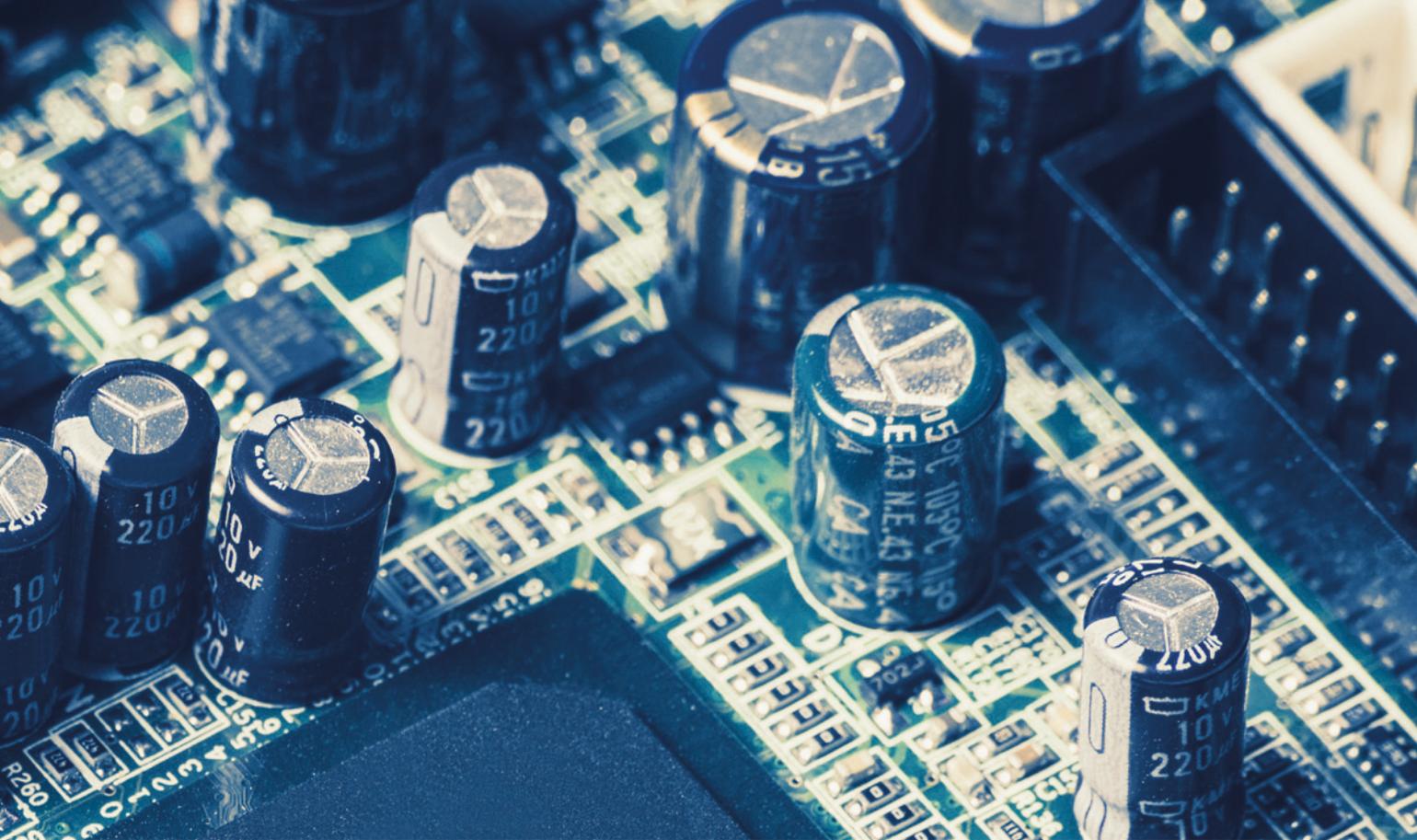


# El desconcierto de lo *efímero*

*El consumo de productos culturales a través de plataformas digitales*

IRMA CARRILLO CHÁVEZ

Hasta hace poco más de 30 años el común de los humanos vivíamos en la ignorancia digital. El desarrollo de dispositivos tecnológicos tales como los teléfonos inteligentes o los ordenadores se encontraba en ciernes, pero el uso de los teléfonos celulares —ahora denominados «inteligentes»— comenzaba a adquirir fuerza.



**DESPUÉS** de la máquina de fax, los teléfonos inalámbricos fueron lo «mejor que le pudo haber pasado a la humanidad». Nunca imaginamos que internet nos causaría tantas expectativas: la información, toda ella y de diversa índole, estaría a disposición de un clic. La avalancha en el desarrollo de plataformas digitales creció exponencialmente hasta invadir nuestras vidas y crear dependencia a ellas a tal grado que ahora nos resulta inconcebible vivir sin su presencia.

Se entiende por plataforma digital un entorno en el que los usuarios podemos llevar a cabo tareas, gestionar actividades o realizar trabajo colaborativo a través de herramientas o funciones a disposición del usuario. Para tal efecto, debemos comprender la funcionalidad de las diversas plataformas, ya que estas contienen códigos generalizados como el *scroll*, el menú principal, el uso de los clics del ratón y otros que hemos ido aprendiendo a medida que se van implementando en estos espacios digitales. Sin embargo, cada plataforma contiene también sus códigos propios, todos diseñados para que el usuario se sienta có-

modo al ingresar a la plataforma. A esta acción se le denomina *usabilidad*, término que se refiere a la facilidad que se le otorga al usuario para navegar por la plataforma, así como para encontrar los recursos y herramientas necesarias para ejecutar acciones. El ingreso a las plataformas en la actualidad se realiza mediante aplicaciones (*apps*), las cuales se obtienen de tiendas digitales. Si observamos, los conocimientos que debemos adquirir para navegar en el mundo de las plataformas son muy complejos.

Por otra parte, la gran diversidad de usos en las plataformas obliga al usuario a cambiar sus formas de navegación varias veces al día. Si realizamos un recuento de las clases de plataformas nos asombraremos de esos cambios: sociales, música, juegos, *streaming*, lectura, video, *podcast*, mensajería, correo, blogs, imágenes, comercio en línea, pago, mercadotecnia y publicidad digital, administración de redes, trabajo remoto, bancarias o de inversión, videoconferencias, educativas y un largo etcétera. El uso de estas plataformas se vio incrementado a raíz del confinamiento por

la pandemia (2020-2022). La UNAM realizó un sondeo en el año 2020 para obtener información sobre los hábitos de consumo cultural en México (Cultural, 2020). Es interesante observar los resultados desde diferentes aristas: respecto a las actividades culturales, 86.3% considera que son muy importantes. Por otra parte, los primeros lugares de consumo cultural se los llevaba ir al cine, a museos, a conciertos, librerías y al teatro. Durante la pandemia, las actividades usuales fueron ver televisión, películas o series o tomar cursos en línea y, sobre todo, comprar. En definitiva, estas costumbres llegaron para quedarse. Sin embargo, existen algunos factores de carácter tecnológico que modifican nuestros hábitos de consumo cultural, los cuales sesgan nuestras elecciones de consumo:

#### Los algoritmos

Estos determinan nuestras opciones acordes con nuestras selecciones o comportamiento en la red. Es posible que yo pueda ignorar algo que el común de las personas sepa solo por el hecho de que mi algoritmo no determina el acceso a la información.

#### Filtros burbuja

Definido como *un ecosistema personal de información provisional por algoritmos*, propicia el aislamiento intelectual a partir de la personalización del resultado de ciertas búsquedas; por consecuencia, las y los usuarios son apartados de la información que no concuerda con sus elecciones y se mantienen aislados en burbujas ideológicas y culturales (Pariser, 2017, p. 23).

#### Cámaras de eco o de resonancia mediática

Es un fenómeno que aparece en medios de comunicación o redes sociales en que la información se proporciona de forma sesgada dentro de un sistema cerrado. Estas cámaras están hechas para ratificar nuestro sistema de creencias.

Como sugerencia también recomiendo leer los *11 principios de la persuasión* (Pastor, 2023) propuestos por Goebbels, que ideologías aparte, conocía a la perfección el arte de la manipulación de masas al grado de que estos preceptos se siguen utilizando tanto en la publicidad como en

la propaganda política. Además, existen estrategias de mercado muy novedosas como aquellas denominadas *adds*, las cuales consisten en viralizar un fragmento de algo —audio, video, declaración, tráiler— para después producirlo en masa: primero se viraliza el producto y después se produce y distribuye, esta situación asegura la venta inmediata de cualquier producto. Aclarados diversos puntos relacionados con el consumo cultural y el funcionamiento de las plataformas y sus algoritmos, es importante mencionar también las modificaciones en el comportamiento social, económico y político de las sociedades de consumo, veamos algunas de estas:

- a) *Exceso de consumo en plataformas comercializadas*: no hay nada como que te lleven todo a la comodidad de tu hogar, no es necesario salir a calles atestadas de tráfico o sufrir las inclemencias del tiempo. Sin embargo, también es cierto que se pierde la costumbre del paseo familiar por plazas o superficies comerciales; se diluye la capacidad de percepción de los objetos por medio de los sentidos y nos conformamos con lo que nos enviaron, aunque nos sintamos timados al momento de abrir el paquete.
- b) *Consumo de música*: los diversos formatos, así como los dispositivos de almacenaje que evolucionaron desde el rollo de fonógrafo hasta llegar a las plataformas en dispositivos diversos y en donde no es necesario



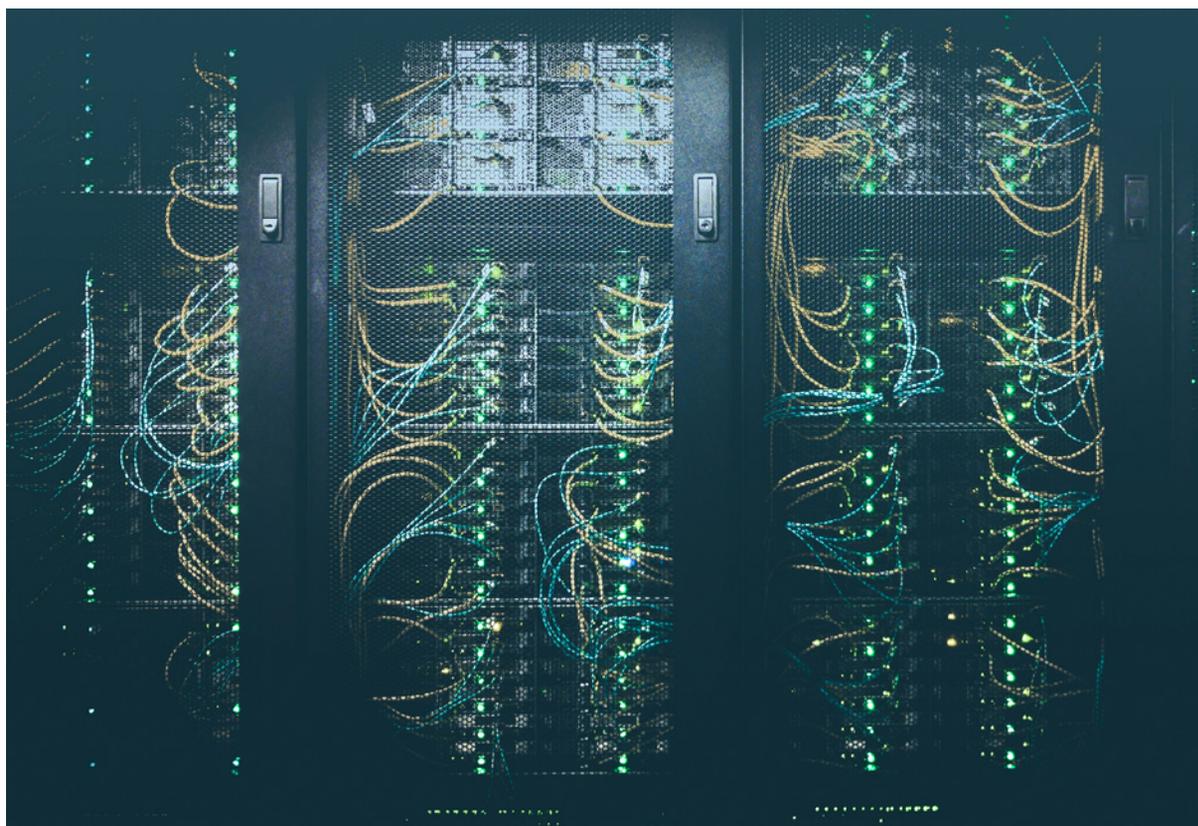
descargar los archivos y ocupar memoria; los datos se almacenan en servidores —nubes, de acuerdo con la metáfora— que están a disposición del usuario en cualquier lugar en donde exista señal de red, si no pagas: anuncios. Y a nadie nos gustan los anuncios. Algunos todavía conservan sus LP o CD, por ende, los aparatos para reproducirlos, pero es innegable que los espacios en las viviendas se reducen y se valora cualquier espacio para acomodar nuestras propiedades muebles.

- c) *Consumo de libros*: para quienes aman leer y desean poseer un ejemplar físico del último libro de su autor favorito existe la opción digital; los más puristas se niegan a adquirir un libro digital por aquello del «olor a tinta y la textura del papel». Sin embargo, es una opción ideal para alguien a quien ya no le cabe un librero más en casa. Otra ventaja es que ya no se pueden prestar los libros o revistas de forma fácil, ya que hay que realizar un procedimiento para ello y por tiempo limitado.

---

Cada día sentimos que vamos en caída libre hacia un abismo intangible, ya que la adquisición de bienes y servicios que antes eran físicos, se han diluido de tal manera que ahora muchos ya no están dispuestos a salir a la calle para satisfacer sus necesidades, antes bien, prefieren la seguridad de su hogar, sin necesidad de socializar o enfrentarse al otro.

---





Shutterstock/ZikG

- d) *Consumo de contenidos digitales*: es tal el deseo de estar al día en cuanto a series, películas o tendencias en redes sociales que no nos detenemos a pensar en el costo de algo. Veamos un ejemplo: el primer pago que debo realizar es el de la luz, el cual fluctúa dependiendo de la zona en donde se viva, pongamos como ejemplo \$1,500.00 de luz bimestral; la renta de la red depende de la compañía a la cual esté asociado, así que pondremos un coste de \$500.00 mensuales; el costo de la plataforma más popular en *streaming* es de \$219.00 por uso en dos pantallas; otras cuestan entre \$179.00 a \$200.00 mensuales. En la suma del coste de cada plataforma, y sin darnos cuenta, podemos gastar más de \$3,000.00 mensuales en servicios de *streaming*. Aunado a esto, los servicios de renta de sitios de música o de audiolibros, *podcast* y otros, los cuales son significativamente más baratos que los libros impresos.
- e) *Consumo de servicios dentro de las apps gratuitas*: este también se considera un gancho para el consumidor ya que muchas aplicaciones son de descarga gratuita, pero dentro de ellas debemos realizar «pruebas por un mes», las cuales nos obligan a dar de alta en la plataforma nuestras tarjetas bancarias.
- f) *Consumo de arte*: las nuevas modalidades de arte, como las llamadas NFT o *non-fungible token*

o «moneda no fungible»,<sup>1</sup> permiten al usuario adquirir desde obras hasta actos en sí mismos:

Uno de los primeros ejemplos de venta de arte utilizando el concepto NFT fue CryptoKitties. Se trata de un juego basado en el navegador en el que la gente se convierte en criadores de gatos en *blockchain* con todo lo necesario: mantenimiento, crianza, venta de las mascotas más exóticas. Pero a diferencia del mercado clásico de criadores, los gatos digitales no sufren y se venden por el precio de 0,5 ETH hasta 20 y más (Redfeather, 2022).

Además, si usted desea disponer de su computadora de oficina en el teléfono inteligente debe pagar por un servicio de alojamiento en un servidor (Drive, iCloud...). Al transferir archivos, comprar ropa, imágenes, tipografía, paquetes para diseño o trabajo de oficina se debe pagar por ello. El universo académico tampoco se queda muy atrás: existen redes de investigadores que para liberar un artículo cobran, lo mismo que muchos repositorios en que se almacena el conocimiento global. Ya sabemos que el conocimiento es poder, pero no se le otorga a cualquiera.

La definición de *consumo cultural* sigue siendo muy ambigua, ya que la cultura se manifiesta y está presente en todo lugar y momento; por otra parte, no podemos reducir el concepto de

*consumo* al hecho de satisfacer una necesidad física demandada por el usuario. García Canclini (1993, pp. 74-75) define los modelos de consumo como aquellos en que las clases o grupos sociales compiten por la apropiación del producto social o bien, como diferenciador social y de distinción simbólica. El fenómeno del consumo cultural se explica a partir de los deseos de identidad o pertenencia de un sujeto social, pero también como medio para establecer relaciones y categorías sociales en una cultura. Aquí es donde podemos encontrar la explicación de los significados sociales de las posesiones materiales (Douglas, 1979). A partir de estos principios, podemos darnos cuenta de que la adquisición de bienes o servicios construyen un universo en donde el sujeto se desempeña de forma fluida y cómoda. Nos apropiamos de nuestros espacios de trabajo, los personalizamos al igual que nuestro hábitat primario. Cada objeto ha sido adquirido ya sea de forma pensada o impulsiva, y obedece a rasgos individuales como pueden ser las improntas fijadas en la niñez o los códigos culturales que son importantes—por ejemplo, el día de la madre para el mexicano promedio—. Sin embargo, cada día sentimos que vamos en caída libre hacia un abismo intangible, ya que la adquisición de bienes y servicios que antes eran físicos y que determinaban ciertos comportamientos sociales, por ejemplo, ir al banco a depositar, platicar con amigos en un café, asistir a congresos académicos o ir a hacer la compra al mercado, se han diluido de tal manera que ahora, muchos miembros de una sociedad ya no están dispuestos a salir a la calle para satisfacer sus necesidades, antes bien, prefieren la seguridad de su hogar, en un ambiente controlado y sin necesidad de socializar o enfrentarse al otro. Byung-Chul Han lo describe magistralmente:

El *homo digitalis* es cualquier cosa menos nadie. Él mantiene su identidad privada, aun cuando se presente como parte del enjambre. En efecto, se manifiesta de manera anónima, pero por lo regular tiene un perfil y trabaja incesantemente para optimizarlo. [...] Le son extraños los estadios deportivos o los anfiteatros, es decir, los lugares de congregación

de masas. Los habitantes digitales de la red no se congregan. Les falta la intimidad de congregación, que produciría un nosotros. Constituyen una concentración sin congregación, una multitud sin interioridad, un conjunto sin interioridad, sin alma o espíritu. Son ante todo *Hikikomoris*<sup>2</sup> aislados, singularizados, que se sienten solitarios ante el *display* (monitor). Medios electrónicos como la radio congregan a los hombres, mientras que los medios digitales los aíslan (2018, pp. 28-29).

En este orden de ideas, podemos afirmar que el ciudadano digital demandará otra clase de satisfactores que no solo se limitarán al sustento cotidiano, cada vez más exigirá contenido para consumir, ya que los productos culturales serán cada vez más efímeros y romperán continuamente con los esquemas de comunicación antiguos; ya no se poseen mediadores por los cuales hacer llegar la información. Las comunidades participativas toman más fuerza cada día y convierten al consumidor en un ser activo, ahora llamado *prosumidor*, ellos son los que se apropian y viralizan la información. Además, ha nacido el concepto *legado digital*, esto es, a quienes les dejaremos nuestras propiedades digitales y acceso a las múltiples plataformas en las que nos asociamos. Para quienes somos migrantes digitales, acostumbrados a la concreción y permanencia de lo que consumimos, esto es un verdadero golpe a la adaptación, nos presenta varios dilemas tanto morales como políticos y sociales y nos obliga a insertarnos en el mundo tecnológico sin desearlo. 

---

#### Notas

- 1 *Fungible*: que se consume con el uso.
- 2 Personas que viven al margen de la sociedad. Por ejemplo, alguien que se pasa el día entero ante los medios audiovisuales, apenas sin salir de casa.

---

#### Irma Carrillo Chávez

Doctora en Ciencias del Hábitat. Investiga sobre imagen y semiótica en diseño, medios de comunicación y su evolución desde los contextos análogo y digital.

# MANUAL DE DESCONGELAMIENTO

GEORGINA RENANÁ



**SIENTO** el último rezago de la muerte al despertar. Como cada vez, finjo dormir para llegar a conciliar el sueño y permanecer en un estado en el que pareciera que dejo de existir. Irónico, porque a veces creo que así es. Lo único que me hace ser consciente de mi existencia es la sensación de estar en una sala de espera.

Considero que esa sala de espera, un lugar tan ficticio como real así uno lo deseé, no podría ser percibida por mí si yo me hubiese desvanecido en la *onda de existencia* para siempre.

Entonces, en aquella sala, siempre aparezco en posición de sentadilla, las manos sobre las rodillas, mientras recorre por la parte baja de mi cuerpo un hormigueo intenso que advierte la resistencia que mis piernas habían soportado contra la silla de plástico. De modo que yo habría estado guardando esa postura por un largo rato. ¿Recuerdas esas sillas? Esas que son fabricadas para seguir la forma de tu trasero, pero que solo logran hacer un hueco de dolor debajo de tu espalda baja, provocando un palpitar profundo en el sacro; el propósito de la silla es únicamente hacer de la acción de esperar un tanto más insufrible. Ese miserable dolor solo podría combinar con el mosaico desteñido y amarillento de las paredes laterales de la sala, los que añaden una nostalgia que, hasta el día de hoy, no he logrado comprender. No sé realmente qué es lo que debería añorar.

Siempre que aparezco en esa sala, sin saber qué esperar, solo puedo asomarme por la única ventana, y ver a la Tierra girar lentamente.

Aunque esto ya no es así desde hace un tiempo, ya que últimamente me he encontrado en una sala distinta. No sé por qué ahora es así. Sospecho que podría ser una falla, ya que no creo que de forma natural haya encontrado la forma de evadir la sala anterior. En este nuevo ¿espacio?, si así puede llamarse, todo es negro. No hay paredes, no hay ventana, no veo mis piernas, ni las molestas sillas. Solo hay negro. Sin embargo, la sensación de espera continúa. Sé que estoy esperando. Pero no sé si es para salir, o para entrar. Es que no sé en dónde estoy. Ensayo la muerte de forma ciberespacial.

La situación siempre es la misma. Después de estar un rato —que bien podrían ser minutos o años— en ese espacio oscuro, llega la luz de golpe, sin aviso, lastima los ojos, envuelve el cuerpo y desordena las palabras. Tardo, lo que parece ser un momento fuera de lo estándar, en recuperar los verbos, los nervios y las inhalaciones naturales. Muevo los dedos de los pies, sacudo las piernas, levanto los brazos, y abro la boca. Exhalo. Una, dos, tres veces. Bajo los brazos. Por fin me acostumbro a ver. Es en este instante en el que se me dificulta recordar cómo empujar una pierna hacia adelante y perseguirla con la otra. Por suerte, se me aparece la imagen de Ka Īnää, mi colega, diciendo que no lo piense, que el vacío es la posibilidad del movimiento, y que las piernas, saben tomar oportunidades. Empiezo a caminar y me dirijo hacia mi lugar de trabajo.

El sol está en su punto más alto. Calculo que son las dos de la tarde. Debería sentir calor, pues estoy caminando, casi jadeando, y no hay una sola nube en el cielo. Lo único que consigo percibir es una corriente gélida, extraña, que me contrae el pecho. Nada indica que lloverá hoy.

En la oficina, con todo y pantalones encogidos y saco magullado, Avid carraspea la garganta, preparándose para decir algo. Al igual que para dormir, finjo oír. Confío en que algún día pueda llegar a escuchar con atención y con interés lo que Avid usualmente tiene que decir. Cuenta algo sobre la noticia de hace unos instantes. Mientras caminaba al trabajo, mi *cydek* recibió una onda periódica de una revista reconocida: la lluvia comenzará a codificarse en las casas traductoras a partir del 46-1 de 151. El *cydek*, este minúsculo aparato implantado justo debajo del cerebelo, no solo nos mantiene en contacto con las noticias, sino que también nos da la oportunidad de continuar con nuestras vidas en la *onda de existencia*. Es, al final de cuentas, el milagro que nos permite vivir; o como yo prefiero pensarlo, es lo único que evita mi muerte.

Ya me lo imaginaba. Probablemente la Empresa comience a comprar acciones o alguna de las casas codificadoras del Amazonas. Ah, es lo segundo. ¿Habrá presupuesto para adquirir una casa traductora? Quisiera poner más atención a lo que dice Avid, pero prefiero buscar en la *onda de comunica-*

*ción* mi blog favorito. No es fácil, hay que hackear un par de cuentas para llegar a él. Desde que la ley universal de traducción fue promulgada el 33-4 53, cada vez es más difícil tener acceso a la investigación abierta. Igual me parece un desperdicio, pues si hay algo que todos sabemos hacer, es hackear. Un par de clics más, casi llego. Ahí está. Ciencia des-traducida. La primera onda bloguera publicada en aparecer es una nueva, escrita por ReÄ, sobre los algoritmos actuales: «[...] han fallado en estimar su propia entropía y esta ha generado cambios importantes en la temperatura del planeta. Esto puede ser resultado de una posible manipulación de Chomolungma, quien participó en el último Consejo. He encontrado vestigios de sus vibraciones en el código que mide el desgaste particular de una casa traductora que está encargada de Cachemira [...]».

Las sospechas contra Chomolungma siguen en aumento. Apenas supimos que los servidores que mantienen a flote las casas traductoras están consumiendo más energía y que quien estuvo al frente de su fabricación fue precisamente Chomolungma. Si en realidad ha sido él y no el desgaste esperado, entonces me temo que hay más problemas que soluciones, sobre todo porque el siguiente consejo sucederá en 22-3 160. ¿Resistiremos tanto tiempo así, en pausa y sin avances?

Termina la reunión. Me muevo entre multitudes de gente. Parece que nado, en una alberca llena de personas en bañador. Me empujan hasta llegar al *laborarte* donde trabajo; en este laboratorio guardamos los códigos o traducciones de las obras de arte que datan de antes de que migráramos a la *onda de existencia*.

Volver a fingir, volver a dormir. Y pareciera que, por un instante, me desvisto de persona, para dar paso a algo más, algo que no puedo ver. Es tan breve, tan efímero, que se esfuma junto con mi vida pasada. Me deja con una nostalgia profunda, por haber sido algo que nunca seré.

Pero justo antes de dormir, vuelvo a sintonizar la onda bloguera de ReÄ.

*Cuando la segunda ciberrevolución sucedió, la Tierra estaba en su punto de ebullición. Se evaporaban los mares, se derretían las montañas, se quemaban los bosques, se fundía la tierra. Nosotros nos consumíamos. No había*

salida, tampoco entrada. Parecía que habíamos hecho un viaje hacia atrás, a los inicios de nuestra historia, cuando el planeta apenas comenzaba a formarse. Y así como surgió el agua durante el caos, yo nací en la tempestad; también me fui con ella.

Para nuestra fortuna, la exploración espacial había rendido los frutos de esta gran civilización. Todo indicaba que, si las culturas pasadas habían colapsado, la nuestra había firmado su salvación. La Estación Internacional Caroline Herschel, de unos 10,000 km<sup>2</sup>, estaba lista para recibir a los primeros tripulantes. La premisa era la siguiente: congelar nuestros cuerpos, pero dejando nuestra mente consciente. Cada quién en su celda para despertarnos cuando la estación llegara a Titán.

Dicha fortuna duró muy poco. Al cabo de un tiempo, cuando los mares habían reclamado las costas, los incendios las tierras, y con ellas, las almas que las habitaban. No se tuvo que hacer un plan para determinar quiénes podrían ser llevados a la estación, pues para ese momento, sobraban lugares. Además, los estudios realizados sobre Titán, dejaron ver que una intervención apresurada a la luna de Saturno podría no ser ventajosa para sus procesos evolutivos propios ni para los nuestros. Tuvimos que hacer vida en la onda.

Así, la Empresa fabricó el cydek, el artefacto del siglo. Tan así, que empezamos a medir el tiempo a partir de su invención.

La propuesta fue simple. Viviríamos en un sueño. Todo podía ser posible en la consciencia de nuestras subjetividades y en la mecánica del cydek. Al principio así fue. Éramos lagos, libélulas, hongos. Una vez fui piedra; otra, una orquídea; pero los humanos son humanos, y en el momento en el que descubrieron que podíamos salvar nuestra especie con la onda de existencia, comenzaron a trabajar para salvar al capitalismo también. Ahora así es. Los humanos solo pueden escoger ser humanos, deben pertenecer a la gran comunidad de la onda, tener un trabajo y programar sus días como cuándo vivíamos en nuestro planeta. ¿Por qué después de haber intentado todo, de haber sido un río o una montaña, el Consejo decidió que volveríamos a ser humanidad?

La Tierra poco a poco ha ido restableciéndose. Los árboles han crecido, los mares han surgido; y con ellos, también la inflación. Las casas traductoras fueron establecidas, y todo aquello que pudiese generar un valor, empezó a ser codificado para luego, llegar a ser cotizado. Una canción, un discurso, un poema; todo puede ser intercambiado.

Con la Tierra en el estado en el que se encuentra, cualquier indicio que signifique un cambio importante, un paso adelante en la recuperación de nuestro hogar, puede ser cotizable. Si la lluvia ha iniciado su proceso de traducción, es porque algo nuevo está sucediendo en nuestro planeta.

Como ya lo he dicho en otras emisiones de onda, hay que leer el caso de Chomolungma con sospecha. No me extrañaría que la codificación de la lluvia y su protagonismo en el último Consejo estén relacionados. No me causa ansiedad, pero sí curiosidad.

Selecciono la imagen panorámica de la Tierra, la hago girar, como siempre, para ver si me topo con alguna anomalía. La detengo, alcanzo a ver lo que serían... ¿Unas nubes? Sí, ¡unas nubes! Están moviéndose a mil revoluciones sobre lo que en algún momento fue el Amazonas. Tengo la certeza de que esas nubes están a punto de bautizar las primeras gotas de lluvia.

Nunca comprendí a quién dirigía ReÄ sus textos. Siempre hemos sabido la historia de nuestras calumnias; estuvimos ahí presentes cuando todo se derrumbó, cuando se creó el cydek, cuando volvimos a la vida. Si ya conocíamos todo aquello, ¿por qué lo repetía? Era como si se lo contara a otras entidades que no hubiesen estado ahí.

Ah, ya veo.

Ahí, con la imagen suspendida de la Tierra, viendo detenidamente la bruma que cae de las nubes, tomo una decisión.

1. Escribo lo que sucedió en el día. Mando el código por la onda de comunicación, hasta que llegue a ReÄ. Mi texto está dirigido al mismo público.
2. Solicito mi renuncia al *laborarte*.
3. Con mis últimos recursos de hackeo, canalizo la onda de la única casa destraductora que contiene el manual prohibido de descongelamiento. 

---

### Georgina Renaná

Maestra en Dirección de Organizaciones por la UPAEP. Busca entrelazar a las futuras ecologías con el género y la tecnología. También es poeta y estudiosa de escritoras latinoamericanas y asiáticas.

# BIBLIOTECAS

## Resiliencia y compromiso social ante los avances de la tecnología

REDACCIÓN



Shutterstock/R.M. Nunes

**TECNOLOGÍA** y bibliotecas es un tema que ha enfrentado posturas de todo tipo. El debate es cosa de todos los días, aunque la pandemia mundial de COVID-19 nos llevó a una realidad muy diferente y sumó elementos para la discusión.

Más allá de la pugna entre apocalípticos e integrados (como definía Eco), se entiende que las posturas críticas buscan no perder una mirada atenta y cautelosa, en lugar de solo aceptar el avance de la tecnología sin filtros. El intelectual Paul Virilio señaló la necesidad de cuestionar y de no dejarse llevar solo por la ilusión del bienestar y la resolución de los problemas de manera rápida y eficaz, porque al no cuestionar, el avance tecnológico acarrea problemas que no se han

analizado del todo o que con la bandera del progreso en realidad se establecen posturas retrógradas o que enarbolan ideologías que fácilmente invitan a un desprendimiento humanista, lo que nos lleva a un estado donde se disfrutan las maravillas tecnológicas pero no hay reflexión ni pensamiento crítico, piezas clave para lograr una verdadera simbiosis que contribuya al desarrollo humano y al conocimiento.

Las bibliotecas tienen como misión ser espacios del conocimiento, pero también crear y fomentar comunidades justamente para preservar

La Biblioteca Vasconcelos de la CDMX cuenta con 640 computadoras con internet gratuito y una sala multimedia.

---

## Las bibliotecas ofrecen un acompañamiento no invasivo, pero sí seguro y profesional ante las demandas informativas de la población. Buscan integrar comunidades que dialoguen, que se encuentren en un mismo espacio seguro y abierto a las diferencias.

---

el conocimiento. Atrás quedan posturas herméticas donde solo cumplían un papel de resguardo de la información y solo el libro era el máximo referente. Ahora las bibliotecas buscan crear lazos de comunicación directa y permanente con sus usuarias y usuarios, establecer comunidades de conocimiento más que aceptar un papel pasivo donde solo se está al servicio, más bien estar al servicio de manera activa, con propuestas, con innovación, con la seguridad de ofrecer calidad y desarrollar habilidades para toda la vida, poner a las personas al centro.

En este punto y ante el hecho de que la tecnología ha resultado proveedora de datos e información de manera ágil, directa y rápida, las bibliotecas deben optar por sumar y por demostrar el papel crucial que tienen ante las demandas de la sociedad de la información.

¿Qué es lo que ofrecen las bibliotecas ante el hecho de que la gente puede obtener información en cualquier momento y lugar con el solo hecho de portar algún dispositivo electrónico que les permita navegar en la gran red virtual? Las bibliotecas han demostrado que no toda la información que se puede obtener de la red es de calidad, valiosa y pertinente. Uno de los mayores problemas actuales es el fenómeno de las llamadas noticias fal-

sas (*fake news*), que proliferan y contribuyen a la desinformación y van en contra del espíritu democrático que pudiera representar el fácil acceso a la información como, por ejemplo, al usar Google.

Las bibliotecas ofrecen un acompañamiento no invasivo, pero sí seguro y profesional ante las demandas informativas de la población. Buscan integrar comunidades que dialoguen, que se encuentren en un mismo espacio seguro y abierto a las diferencias.

El libro no es desplazado. Numerosos estudios indican que las personas han incrementado sus niveles de lectura electrónica cuando desean información inmediata, pero cuando buscan disfrutar, leer por placer, estimular su creatividad, el soporte físico es el elegido. En ese caso las bibliotecas han adoptado soluciones tecnológicas para ofrecer servicios de calidad sin dejar de lado los múltiples soportes físicos (incluso representan espacio para ejercicios como las llamadas bibliotecas de las cosas o los laboratorios o *maker spaces*).

Las y los bibliotecarios han adquirido conocimientos que les ayudan a poner en práctica su bagaje profesional y han agudizado sus competencias inquisitivas al adentrarse al mundo de la información en línea. Bibliotecas digitales, repositorios, páginas web de acceso abierto, descubridores, herramientas en línea, gestores de información, bases de datos, y ahora aplicaciones de inteligencia artificial (IA) conforman el menú que profesionales de la información han dominado y se preocupan por su divulgación y alfabetización entre las personas. Como ejemplos tenemos el blog español Universo abierto o al grupo denominado InfoTécarios, por mencionar solo dos casos.

Con el caso de Google, que en algunas ocasiones podría considerarse como la competencia directa de las bibliotecas, las más actualizadas de estas han logrado asimilar como parte de la gran oferta que muestran a sus usuarias y usuarios o beneficiarias y beneficiarios (con este concepto ahora se aprecia a las personas no como agentes involuntarios sino como protagonistas que se benefician de la biblioteca). Las personas que acostumbran a navegar en la web pueden apreciar la diferencia entre una navegación simple y hacerlo a través de la guía y acompañamiento que las y los bibliotecarios

pueden ofrecer, como aprovechar con mayor impacto Google Académico o *software* abierto de herramientas como Zotero, gestor de referencias de gran utilidad para la vida académica. Y en tiempos recientes con los desarrollos de IA como el famoso ChatGPT y el resto de herramientas que han derivado de este caso, donde no han faltado voces que ven aquí la corona que le pone fin a los servicios bibliotecarios, pero en la práctica las bibliotecas han desarrollado estrategias a partir de estos elementos para continuar con la labor de la alfabetización digital de sus comunidades.

El tema del acceso abierto sobre todo conlleva pensar en la división de las bibliotecas públicas y las privadas, porque por lo general las públicas tienen más problemas de financiamiento y, por tanto, no disponen fácilmente de recursos para pagar licencias o contratos anuales con las bases de datos de grandes editoriales académicas, como Elsevier, ProQuest o EBSCO, así que tienen que ingeniar alternativas para continuar su alfabetización y que sus públicos no se queden atrás y aprendan a obtener información de fuentes confiables. Por ello, las y los bibliotecarios deben mantenerse en continua alerta para detectar los espacios virtuales que ofrezcan recursos de calidad en acceso abierto, tal es el caso de bases de datos como DOAJ, Eric, Scielo o sitios de afiliación gubernamental como el *Diario Oficial de la Federación* (DOF) o INEGI, así como

instrumentos como los ya mencionados Google Académico, o repositorios de tesis como el de la UNAM o la UANL. Incluso, ante la demanda y las exigencias sociales, obligados por vía legal en algunos casos, grandes corporativos de paga han creado espacios de acceso abierto entre sus recursos como Elsevier, Jstor o Taylor & Francis.

Si bien Paul Virilio advierte sobre no caer en el espejismo democrático que la tecnología pareciera representar (internet para todos y todas, acceso abierto de información de calidad, programas de computación e inglés, sistemas de votación electrónica, entre otros), tampoco se pueden cerrar puertas y pensar que la innovación y disrupción que las tecnologías representan son en realidad un vacío que sirve de caldo de cultivo para la enajenación.

Es misión de las bibliotecas contribuir a la justicia social para cerrar la brecha que mantiene distancias entre las personas, siempre en busca de un estado de equidad, humanismo y abogar por un acceso abierto de calidad, mediante un acompañamiento asertivo, resiliente y propositivo, por ejemplo, mediante el seguimiento a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y desde sus espacios ofrecer cabida a los recursos libres y con el compromiso del servicio a la comunidad, conscientes de la diversidad y del papel social que le da sustento dentro de la sociedad. 📖



Biblioteca Universitaria  
Raúl Rangel Frías de la  
Universidad Autónoma  
de Nuevo León.

UANL

# Q es por QUEER



Rawpixel

REDACCIÓN



Barker, Meg-John y Scheele, Julia (2017). *Queer: una historia gráfica*. Santa Cruz de Tenerife: Melusina.

El género se califica como *performance* porque no se considera algo estático, sino la representación del sexo que marca a los cuerpos.

EN 1970, antes de que The Kinks lanzara el sencillo «Lola», la BBC le pidió al grupo inglés que cambiara la letra. La banda estaba de gira por Estados Unidos, así que su vocalista, Ray Davies, viajó de Nueva York a Londres para grabar: «I met her in a club down in old Soho / Where you drink champagne and it tastes just like Cherry-Cola». Expurgada la Coca-Cola de la canción para evitar su publicidad, la censura pasó de largo la «dark brown voice» de Lola o que «she walked like a woman but talked like a man», la falta de encuadre en el rol de género —«I'm not the world's most physical guy [...] passionate guy [...] masculine man»— y no se digan los cambios de sexo: «Girls will be boys and boys will be girls / It's a mixed up, muddled up, shook up world». La cadena británica prohibió la mención a la marca de bebidas, pero el mundo estaba cambiando sin que se diera cuenta. La subversión de género pasó sin problemas en radio y televisión.

A finales de siglo, ese mundo confuso y en persistente cambio será catalogado de *queer*. En lugar de tomarlo como insulto ante lo que está fuera de la norma, el activismo y la academia de Estados Unidos y Gran Bretaña recuperó la palabra para colocar en el centro de la discusión a las prácticas sexuales marginales. Nació una teoría que, más que explicar, cuestionaba la verdad; en lugar de comprender, buscaba problematizar; en vez de dar respuestas, hacía más preguntas. La teoría *queer* es equívoca, contradictoria, confusa, pero no por eso menos valiosa que otras aproximaciones teóricas. No requiere de simplificaciones, sino de llevarla a la calle para su puesta en escena, como lo hace *Queer: una historia gráfica* de Meg-John Barker y Julia —ahora se llama Jules— Scheele.

En principio, no hay que engañarse: el uso de ilustraciones, viñetas y bocadillos propios del cómic no lo hacen un libro sencillo, sino accesible, fácil de leer, pero que implica mucha reflexión. Más que una introducción abstracta al tema, es una invitación a pensar y actuar de manera *queer*. Se trata de encontrar las oposiciones binarias que dominan y excluyen las diferencias —masculino / femenino, naturaleza / cultura, pene / vagina— para hacerlas estallar. Es una apuesta contra las esencias supuestamente inmutables, afronta que

exista una sola naturaleza humana invariable a través del tiempo, con el fin de poder pensar de manera diferente.

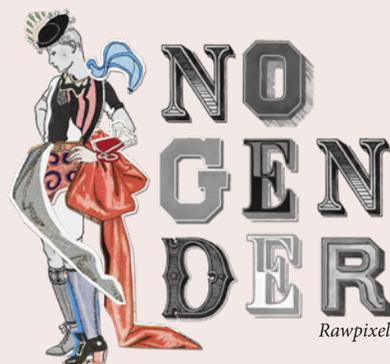
Se presenta un desplazamiento de interés: ya no importan tanto las identidades —a partir de las relaciones sexuales se definen a las personas: hetero, homo, lesbo...— como la práctica que se vive: el sexo no es develar quién se es, sino descubrir placer en él. No hay que ser *queer*, sino *queerizar* (*to queer*), en actuar cuestionando las imposiciones de la sociedad patriarcal. Esta teoría no es un punto de partida ni de llegada, sino que siempre está a mitad del recorrido. El carácter inacabado, por momentos fragmentario, ocasiona que la teoría *queer* se vuelva más un flujo de ideas y de acciones que un cuerpo fijo de conocimientos o una agenda política precisa.

Este estar haciéndose, el nunca mantenerse en un mismo sitio, convierte a la teoría *queer* en un desafío para las normas. La heterosexualidad, presentada por el patriarcado como natural y normativa, se cuestiona por imponerse sobre otras formas de expresión sexual. A partir del concepto de género, es posible desafiar la matriz heterosexual (ver gráfica). El género se califica como *performance* porque no se considera algo estático, sino la representación del sexo que marca a los cuerpos. No es una característica permanente, sino más bien un manto cultural sobre las personas. El género se encuentra en la encrucijada entre el sexo y el precepto, pero también otras condiciones marcan los cuerpos: la raza, la discapacidad, la migración, la economía...

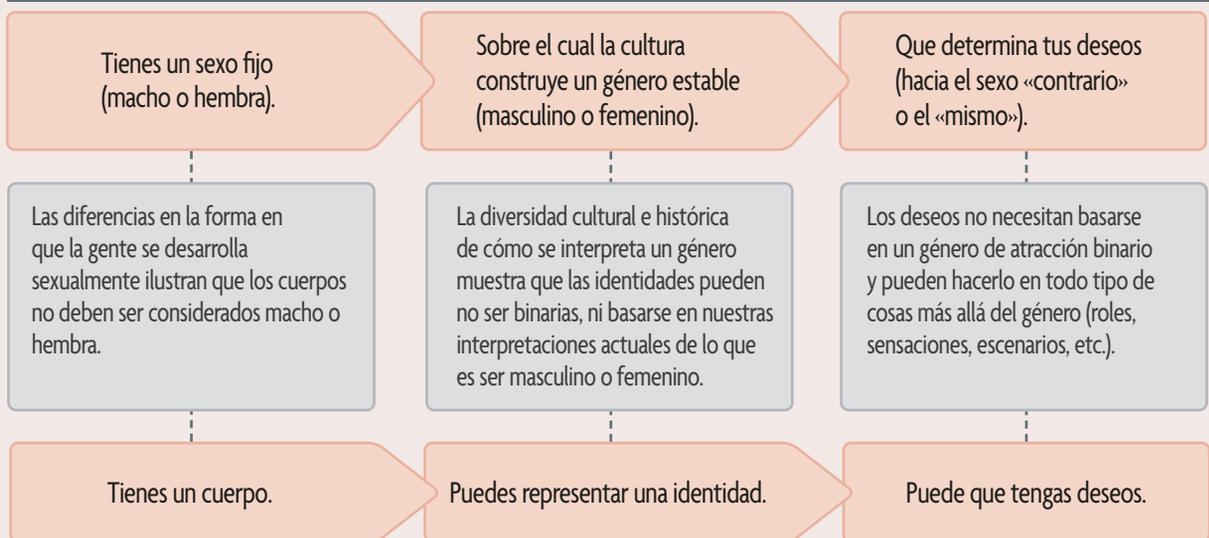
La teoría *queer* recoge ideas de feministas afrodescendientes, personas con discapacidad, no binarias, asexuales e intersexuales, sin olvidar a trans, quienes denuncian su marginación dentro de la misma teoría. Esta omisión permite observar que hay quienes tienen

menos presencia en la escena *queer*. Frente a esta exclusión, la teoría se abre hacia otras latitudes, la mirada se vuelve a África, América Latina, Asia y explora otras maneras de entender la sexualidad humana.

*Queer: una historia gráfica* es un esbozo en muchos sentidos: Barker y Scheele trazan unos márgenes tendientes a desbordarse, pero que al filo del borde se revela una invitación a seguir indagando más allá de los límites humanos. Por esa razón, se puede continuar con la lucha por un mundo más abierto con inclusión. 



### Desafío a la matriz heterosexual



Fuente: elaboración con información de Barker y Scheele, 2017.

# Puntodorsal

REVISTA DE CULTURA POLÍTICA

Lleva tu *revista*  
a todas partes.



Visita  
<https://puntodorsal.mx/>







[www.puntodorsal.mx](http://www.puntodorsal.mx)



INSTITUTO ESTATAL ELECTORAL  
Y DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
NUEVO LEÓN

5 de Mayo 975 oriente,  
entre Diego de Montemayor y Platón Sánchez,  
Centro, Monterrey, N. L., México  
800 233 65 69

[www.ieepcnl.mx](http://www.ieepcnl.mx)

