

Tempestad
y tiempo
de cambios

Elva María
Maya Márquez

Promesas y
riesgos de la
cuarta revolución
industrial

David Valle Cruz y
José Ramón Gil García

Detrás de los
apoyos y
convocatorias
de arte

Ana Cristina
Flores Ponce

REVISTA

ISSN 2594-004X

UNI VER SITA RIA



AÑO 4, NÚM. 33, MAYO 2021



Universidad Autónoma del Estado de México



Universidad Autónoma del Estado de México



Protocolo para prevenir, atender y sancionar la violencia de género

en la Universidad Autónoma
del Estado de México

Conoce las acciones y el compromiso
de nuestra institución con una política académica
y administrativa incluyente, igualitaria y desarrollada
en aras de una cultura de paz y justicia.

ADMINISTRACIÓN
2017 - 2021



ESCANEA
AQUÍ



Conoce la nueva **APP** **UAEM**

Esta herramienta digital **facilita** el acceso a la **información** y **servicios** de nuestra universidad de forma intuitiva y agradable.



Ofrece diversas **secciones** que permiten estar al tanto sobre las **actividades académicas, culturales y deportivas**, entre otras.



¡Descárgala ahora!



DISPONIBLE EN
Google Play



Disponible en el
App Store

Contenido

Portada
Edificio UAEMITAS, Toluca
Foto: Carlos Escutia



Artes



Humanidades

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 4 | Intersecciones entre dos mundos
Santiago Moyao | 14 | La maternidad mexicana: de la idealización discursiva a la contradictoria realidad
Gabriela Hernández Piña |
| 7 | Detrás de los apoyos y convocatorias de arte
Ana Cristina Flores Ponce | 16 | Isabel de Moctezuma y el Estado de México
Diana González Omaña |
| 10 | Mujeres que siguen luchando después de la guerra
Denise Ocaranza Ordóñez | 18 | Tempestad y tiempo de cambios
Elva María Maya Marquez |
| 12 | El pintor novohispano tras la obra
Karina Lisset Ocariz Rivero | 20 | La puerta 6
Nidia López Lira |
| | | 22 | Amazon KDP como escuela de editoriales
Pablo Ricardo Silva Guadarrama |



Ciencias



Tecnología

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 24 | ¿Por qué no liberamos a más perezosos?
Xareni P. Pacheco y Andrés Calvo Guzmán | 31 | Promesas y riesgos de la cuarta revolución industrial
Explorando el lado oscuro de los algoritmos inteligentes y las máquinas cognitivas
David Valle Cruz y José Ramón Gil García |
| 27 | Evolución de los microelectrodos
Kevin Ordaz Santamaría y María Arantxa Hernández Castilla | 34 | Políticas públicas e inteligencia artificial: la disrupción del sector público
Edgar Alejandro Ruvalcaba Gómez |
| | | 36 | Hacia la transformación exponencial
Hugo Montoya Díaz |

UNI VER SITA RIA, año 4, núm. 33, mayo 2021, es una publicación mensual editada por la Universidad Autónoma del Estado de México, Instituto Literario núm. 100 ote., Colonia Centro, Toluca, Estado de México, C.P. 50000, Tel. +(52 722) 2 26 11 38 exts. 2421 y 2425, revistauniversitaria.uaemex.mx, revistauniversitaria@uaemex.mx. Editor responsable: Gastón Pedraza Muñoz, Dirección General de Comunicación Universitaria, Reserva de Derechos al Uso Exclusivo núm. 04-2017-072110111500-203, ISSN 2594-004X, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Mónica Mata Pérez, Departamento de Medios Impresos de la Dirección de Imagen Institucional, Edificio Administrativo de la UAEM, 4.º piso, Ignacio López Rayón 510 esq. José María Arteaga, Toluca, Estado de México, C.P. 50130. Fecha de última modificación: 31 de mayo del 2021. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido aquí publicado sin fines de lucro, siempre que no se modifique y se cite la fuente completa. Hecho en México, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), todos los derechos reservados 2018. Licencia de Creative Commons: esta obra se encuentra protegida por una Licencia de Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 internacional





Universidad Autónoma del Estado de México

Doctor en Educación
Alfredo Barrera Baca
Rector

Maestro en Estudios Urbanos y Regionales
Marco Antonio Luna Pichardo
Secretario de Docencia

Doctora en Ciencias Económico Administrativas
Eréndira Fierro Moreno
Encargada del Despacho de la
Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados

Doctor en Humanidades
Juvenal Vargas Muñoz
Secretario de Rectoría

Doctor en Artes
José Edgar Miranda Ortiz
Secretario de Difusión Cultural

Doctora en Educación
Sandra Chávez Marín
Secretaria de Extensión y Vinculación

Doctor en Educación
Octavio Crisóforo Bernal Ramos
Secretario de Finanzas

Maestro en Diseño
Juan Miguel Reyes Viurquez
Secretario de Administración

Doctor en Ciencias Computacionales
José Raymundo Marcial Romero
Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional

Maestra en Lingüística Aplicada
María del Pilar Ampudia García
Secretaria de Cooperación Internacional

Doctora en Diseño
Monica Marina Mondragón Ixtlahuac
Secretaria de Cultura Física y Deporte

Licenciado en Derecho
Iván Octavio Rojas Delgado
Encargado del
Despacho de la Oficina del Abogado General

Maestro en Economía
Javier González Martínez
Secretario Técnico de la Rectoría

Maestro en Promoción y Desarrollo Cultural
Gastón Pedraza Muñoz
Director General de Comunicación Universitaria

Maestra en Administración Pública
Guadalupe Ofelia Santamaría González
Directora General de Centros Universitarios
y Unidades Académicas Profesionales

Maestro en Derecho Fiscal
Jorge Rogelio Zenteno Domínguez

Comité

Alfredo Barrera Baca
José Edgar Miranda Ortiz
Gastón Pedraza Muñoz

Dirección

Marcela Pineda Téllez

Edición

Mónica Mata Pérez

Diseño

Gerardo Mercado Hernández
Gustavo Contreras García
Luis Ángel Velázquez Vega
Valeria Jisel Flores Pérez
Alejandra Valdés Borez

Redacción y corrección de estilo

Karla Giannina Arcos Espino
Mónica Daniela Albarrán Bernal
Denise Ocaranza Ordóñez



Foto: Carlos Escutia / Edificio UAEMITAS

Editorial

¿Cómo acercar la educación a cada rincón de un México tan desigual?, pregunta Elva Maya en una reflexión sobre el papel de la escuela frente a la epidemia. Desde estas páginas, presenta las alarmantes cifras de deserción en todos los niveles escolares y, aún así, hace un reconocimiento a los estudiantes que fueron resilientes ante la tempestad. Su mensaje es ser partícipes del cambio hacia la inclusión y dejar atrás el discurso vacío.

Lo mismo pasa con la maternidad, tema que suele alcanzar cualidades casi sagradas en el país; sin embargo, Gabriela Hernández expone las múltiples expresiones de discriminación y violencia que sufren las mujeres, particularmente por la falta de condiciones para ejercer plenamente sus derechos sexuales y reproductivos, así como compaginar el maternar con el desarrollo personal y laboral.

Otro ejemplo de abuso es presentado en una historia poco o casi nada conocida sobre Tecuichpo o Isabel, hija mayor de Moctezuma a la que se atribuyen varios matrimonios con indígenas y con españoles. La arqueóloga Diana González refiere cómo el último esposo, Juan Cano, solicitó al rey la herencia de ella, debido a que contaba con una gran extensión de tierras gracias a su linaje.

Y entre muchos otros contenidos hay uno que conmueve por el reconocimiento y agradecimiento al personal de salud y a la propia ciudadanía que está participando en la campaña de vacunación contra el SARS-CoV-2. Desde la experiencia familiar de Nidia López, se puede disfrutar de una crónica que va más allá de narrar un trámite y se convierte en una expresión concreta de humanidad.



Intersecciones

entre dos mundos

Por Santiago Moyao

Pasé mucho tiempo solo de pequeño. Mis papás se divorciaron cuando yo tenía tres años y fui hijo único hasta los nueve (cuando nació mi hermano en el segundo matrimonio de mi papá), eso implicó que, mientras mi mamá trabajaba yo me quedara en el departamento dibujando y viendo la tele. Mi papá me regalaba libros para dibujar personajes de caricaturas, donde el paso uno es dibujar bolitas y palitos y el paso dos, de manera inexplicable, ya es un dibujo prácticamente terminado del Pato Donald. Mi mamá llevaba hojas y lápices de colores a donde fuéramos, nunca me aburría y, hasta hoy, siempre traigo un cuaderno o un libro por miedo a no tener nada que hacer.

Una de las muchas teorías sobre la razón de ser de las pinturas rupestres es que los primeros humanos descendían a la cueva donde dibujaban a las criaturas que los rodeaban en un intento de tener cierto control sobre ellas, como si dibujar el mundo pudiera ejercer una fuerza sobre él. Me parece una idea hermosa y, aunque improbable, puedo vincularla con la emoción que sentía de niño dibujando el superhéroe o animal que en ese momento fuera mi obsesión. Al dibujar hay un sentimiento de apropiación. En el dibujo, lo representado es como magia.

A muchos niños este proceso los cautiva, incluso cuando los trazos son entendibles solo para ellos. La introducción del libro *Drawing Projects: An Exploration of the Language of Drawing*, de Mick Maslen, menciona que en algún punto los niños se enfrentan a las demandas de un público adulto. Mientras un niño trate de abstraer algo esencial de un árbol, como la textura, el adulto preguntará dónde; sin embargo, en ese rayón están las ramas y las hojas, orientando el dibujo más hacia el lado práctico que al expresivo, es aquí donde muchos niños desisten. El sentimiento de ser incomprendido opaca la búsqueda de algo más allá de lo práctico, esto último es la razón por la que recurrimos a muñecos de palitos, es un punto de encuentro: un lenguaje preestablecido donde no nos sentimos tan solos, pero tampoco tan nosotros mismos.



UNA MIRADA INCOMPRENSIBLE

Le debo a mi papá todavía varios domingos adelantados para comprar VHS's de Discovery Channel y National Geographic. Hasta hace unos tres años me percaté de que no todos los niños crecen tan interesados en los animales, aunque sí creo que hay un periodo común en el que comprender las formas que puede tener la vida resulta cautivante. En mi caso se ha mantenido la fascinación con la naturaleza y el atesorar cualquier información sobre ellos hasta gradualmente integrarlos a casi todos mis dibujos e historias.

Con el tiempo me ha intrigado la noción de cuánto simbolismo hay en todo lo que nos rodea. El mundo, para nosotros los humanos, se puede leer en las asociaciones y significados que lo permea; al mismo tiempo, todas estas criaturas con las que compartimos el planeta no parecen percatarse de esto, del lente con que las miramos y con el que miramos también nuestra existencia, una que debe tener un significado y que siempre contempla su mortalidad. El poeta austriaco Rainer Maria Rilke pregunta en la "Octava elegía" de *Las Elegías de Duino*:

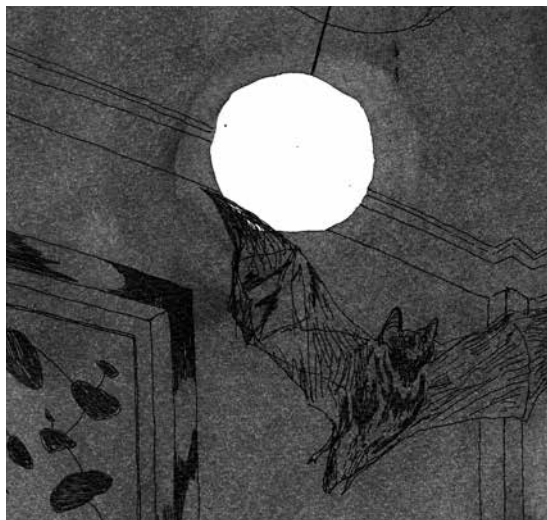
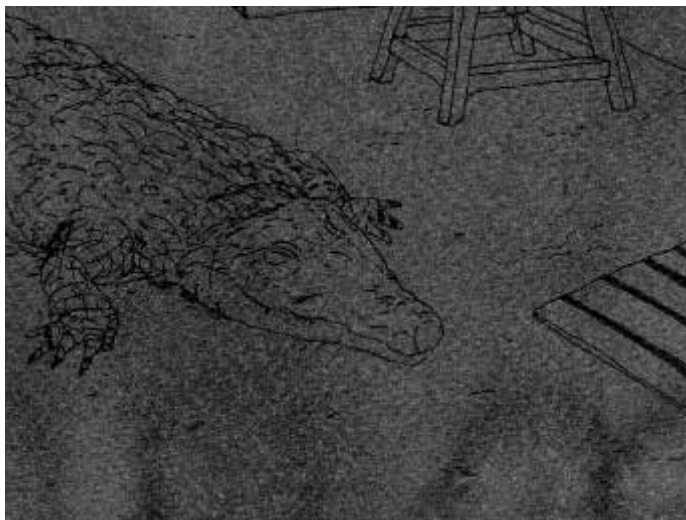


FOGGY DAY





Artes



*¿Quién nos conformó así,
que hagamos lo que hagamos,
tenemos siempre la actitud
de quien se va?*

Mi trabajo se caracteriza por el contraste entre el mundo animal y el humano. Adoro la yuxtaposición entre lo que es sagrado para nosotros y lo que simplemente es materia para los animales y las plantas. Quizá muchas personas comparten esta sensación y por ello a tantos nos conmueven las casas abandonadas y consumidas por la flora y la fauna, el deterioro de un hogar donde se vivieron tantas cosas y ahora es reclamado por la naturaleza. El dibujo ofrece la experimentación de estos encuentros. Espero que quien vea mis ilustraciones y narrativas pueda ver retratados nuestros padecimientos sociales y existenciales frente a la indiferencia de la naturaleza; es evidente lo minúsculos que somos frente a la vida y el tiempo, pero podemos generar un significado para nuestras vidas. 🐾



EL VELORIO DEL CAIMÁN

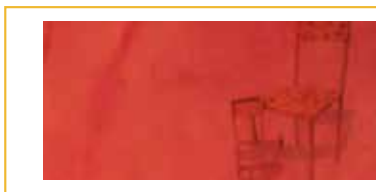


Santiago Moyao es un ilustrador de Ciudad de México, egresado de la carrera de Comunicación en la Universidad Iberoamericana. En el 2019 fue acreedor de la beca Jóvenes Creadores en la categoría de narrativa gráfica y ha colaborado en proyectos transmedia, como el webdocumental *Forensic Landscapes*, de Anne Huffschmid y Pablo Martínez Zárate. Su trabajo ha sido publicado en revistas como *Gatopardo*, *ERRR Magazine* y *Voices of Mexico*. Conoce más de su trabajo: @santiagomoyao



Detrás de los apoyos y convocatorias de arte

Por Ana Cristina Flores Ponce



Las convocatorias contienen su propio proceso formativo y campo de profesionalización para los artistas, además de un marco de referencia sobre quién pide/qué pide y hacia dónde se dirigen los premios, becas y apoyos. La dimensión de las convocatorias para proyectos creativos actualmente es muy limitada y precaria, por lo que valdría la pena revisar el papel de los estímulos y la dinámica que sugieren las convocatorias abiertas.

Para la recepción de proyectos, una convocatoria inicia con requisitos específicos, pero es fundamental cuestionar lo que se solicita a los participantes, las preguntas y las instrucciones, los formatos y sus plantillas, el acceso a la postulación de propuestas y el proceso de recepción o intercambio con los participantes. Las comúnmente llamadas “aplicaciones” para becas y apoyos están intrínsecamente relacionadas con ciertos estándares académicos, intereses privados, agendas institucionales y/o temáticas gubernamentales.¹

¹ En este escrito me enfocaré solamente en mi experiencia profesional, por lo que no realizaré un estudio exhaustivo de las convocatorias vigentes. He colaborado en diversos procesos de revisión, conceptualización, organización y selección, como la Bienal de Arte Visual Universitario (<https://bienaldeartesvisuales.uaemex.mx>), programa de exposiciones de la ENPEG (<https://www.esmeralda.edu.mx/convocatoria>), programa de apoyos del PAC (<http://convocatoria.pac.org.mx/>), así como en programas de becas y patrocinios de Fundación Jumex (<https://www.fundacionjumex.org/es/fundacion/fomento>).



En la tarea de selección y discusión de los proyectos, he observado parámetros que hacen hincapié en la investigación, las elaboraciones e inquietudes previas que dan congruencia a los planteamientos y, en algunas ocasiones, la manera en que se destacan actitudes y posturas en el trabajo propuesto. A primera vista parecería que estos criterios son preocupaciones internas de cada convocatoria y que el interés es exclusivo de las instancias convocadas, pero en realidad es un ejercicio que permea definiciones y categorías. Cualquier etiqueta influye en la valoración de manifestaciones y piezas artísticas, modelos de conocimiento del arte y perfiles del ecosistema artístico. En ese sentido, la dinámica de las convocatorias gradualmente dibuja pautas en ciertos sectores creativos que impactan en el trabajo de los artistas, en la formación que ofrecen las escuelas de arte y en cómo se percibe la profesionalización.

En el caso de la Bienal de Arte Visual Universitario, octava edición,² me interesa la enunciación sobre esta propuesta contenida en la convocatoria y el objeto mismo, es decir, la formación especializada vinculada a la creación artística. Asimismo, las interrogantes sobre el arte como ámbito de conocimiento y la forma en que se manifiesta el tiempo de aprendizaje y el de la profesionalización.

Las categorías de participación Alumnos y Docentes/Egresados insinúan la jerarquía educativa tradicional, aunque detonan preguntas como ¿quiénes son los docentes de arte y cómo se vincula su práctica pedagógica con el tipo de pensamientos y preocupaciones en su obra?, ¿quiénes son los artistas que apuestan por una formación académica y cómo impacta esto en su carrera?, ¿quiénes estudian arte —licenciatura, maestría o doctorado— y cómo diferencian sus propuestas de los que no? y, finalmente, ¿cómo se articulan experimentación y resolución artísticas desde el entorno académico actual?

Particularmente, en la octava edición de la bienal se decidió convocar desde una temática: la violencia de género —con la anotación de no recurrir a lo explícito—. Así, el trabajo de los artistas fue conciliar entre las imágenes incómodas y las formas para tratar la violencia con la posibilidad de denunciar desde el arte. A su vez, el comité de selección y el jurado analizaron la potencia contextual y el campo de subjetividades que cada obra ofrece. Con la exposición de los problemas alrededor de la violencia, la convocatoria ayudó a indagar respecto a la formación política que tenemos y cómo ejercemos nuestro compromiso social, qué tipo de pedagogía del arte realizamos, qué

UNA CONVOCATORIA OFRECE MAYORMENTE CAPITAL SIMBÓLICO, PERO EL APOYO ECONÓMICO ES INDISPENSABLE

supuestos y qué límites tiene lo que duele de la violencia, y cómo reconfiguramos las historias de las identidades hacia la construcción de sujetos.

En la trayectoria y perspectiva a futuro de esta convocatoria, pero también en el ámbito universitario de donde proviene (porque existe la Facultad de Artes, galerías, museos y centros culturales a cargo de la UAEM), la expectativa es que se profundice en estas formulaciones para incorporarse a programas, actividades e investigaciones que pongan de manifiesto las prácticas de enseñanza en el taller o el aula, así como las propuestas desde la universidad con el compromiso social.

Una convocatoria comprende un evento que va desde la difusión de las bases hasta que se dan a conocer sus beneficiarios y, paralelo a ello, es una conceptualización colectiva para reconocer preocupaciones y formas de creación que implican una experiencia tanto en los participantes como en las audiencias. Permite que planteamientos diversos y antagónicos tengan visibilización y atraigan grupos de trabajo hacia la discusión del *statu quo* y sus límites inmediatos. La con-

² Recientemente participé como miembro del jurado, lo cual es una vuelta a pensar sobre mi formación en la FAD de la UAEM y a la colaboración en el comité organizador de la primera emisión.

Bienal

INTERNACIONAL DE ARTE VISUAL

UNIVERSITARIO



tinuidad de una convocatoria hacia exposiciones, foros, talleres, presentaciones, entre otros, va ligada a la intención de celebrar a los “ganadores”, pero principalmente responde a la socialización de los procesos creativos y del pensamiento crítico.

Una convocatoria ofrece mayormente capital simbólico para la carrera de un artista: exhibiciones, notas de prensa, entrevistas, catálogo, etcétera, pero el apoyo económico es indispensable. Si superamos los conflictos de premio/competencia y la percepción de paternalismo institucional podríamos enfocarnos en los recursos financieros para la investigación y la producción del participante.

Esta importante inversión no es un fin en sí mismo, sino un medio y en algunos casos un instrumento. Por ejemplo, la bienal universitaria sirve para dar cuenta de lo que ocurre entre la educación superior y el arte, pero también es una exploración de cómo las prácticas pedagógicas y el currículo educativo promueven la transformación social y nuestra capacidad de comprender el mundo y sus contextos.

Cada convocatoria permite el acercamiento a cierta actualidad y estado del arte, así como a las políticas culturales que enmarcan estos procesos, reflejados en el presupuesto destinado a los premios y en la transparencia de la información disponible; de igual forma facilita conocer los espacios de exposición o visibilización de los proyectos, los perfiles profesionales de comités de selección, así como los montos asignados y su distribución. En un sentido ideal, las convocatorias podrían fortalecerse en la conjugación de la responsabilidad del Estado —como proveedor de infraestructura para educación, arte y cultura—, y de la universidad —para garantizar la generación de contenidos e investigación—, con la responsabilidad social en el consumo cultural. 



Ana Cristina Flores Ponce es maestra en Arte Contemporáneo, Teoría y Crítica por la Universidad de Essex, con apoyo de la beca Talentos Universitarios, y licenciada en Artes Plásticas por la UAEM. Ha sido docente en varias universidades mexicanas y ha colaborado en proyectos independientes como la Revista *Cenizas* y *Pensamiento y Praxis Contemporáneos*. Fue jefa de Difusión y Relaciones Públicas de la Escuela Nacional de Pintura, Escultura y Grabado “La Esmeralda”, jefa de Educación y Fomento de la Fundación Jumex Arte Contemporáneo/Museo Jumex y directora del Patronato de Arte Contemporáneo (PAC). Se ha dedicado a la promoción, gestión, investigación y educación en torno al arte contemporáneo, así como también ha incursionado en recaudación de fondos y formulación de colaboraciones y alianzas interinstitucionales.



Mujeres que siguen luchando después de la guerra

Por Denise Ocaranza Ordóñez



Montaje: Gerardo Mercado

En entrevista, la escritora Claudia Hernández (San Salvador, 1975) menciona dos aspectos sobre *Roza tumba que-ma* (2017): el primero es una pregunta que detonó el tema del libro y el segundo con la manera en que se construyó.

La autora cuenta que, después de veinte años, el día que por fin terminó la guerra en su país estaban el ejército y la derecha celebrando su triunfo, así como la milicia y la izquierda con el mismo motivo, en plazas públicas por

separado, a lo que se preguntó “si ambos grupos ganaron, entonces ¿quién perdió?”. De esta manera se empieza a gestar una novela que para ser escrita necesitó de los testimonios de ambos bandos. Claudia inició una serie de entrevistas en todos los rincones y compartió salón de clases con excombatientes y con hijos de coroneles, donde escuchaba diversas experiencias de las que sacaba notas.

A muchas de las personas que entrevistó tuvo que prometerles que no publicaría sus nombres ni las regiones a las que pertenecían, por lo que subraya que el hecho de no nombrar a ningún personaje en el texto no es una elección estilística, sino una decisión que tomó el Miedo, así con mayúscula, porque este funciona en El Salvador como un ente muy real para quienes vivieron estas situaciones de violencia (Stone Center for Latin American Studies).

A pesar de esta declaración, los personajes y los lugares se pueden identificar con otras historias de Centroamérica, relatos de mujeres desconocidas, que no son tomadas en cuenta ni por su país ni por la historia, y a veces ni por su familia. Entonces, ante la pregunta inicial la respuesta es que perdieron y siguen perdiendo las mujeres.

Desde la perspectiva de la protagonista se evidencia la violencia sexual, el hambre, la muerte, la maternidad y hasta la pérdida del vínculo madre-hija, pero también se visibiliza la experiencia de las hijas que viven con ella y de cómo sobreviven después de la guerra, con casi nada y tratando de reincorporarse a la vida civil. Pasa su primera infancia en una casa construida con el esfuerzo comunitario para luego verla hecha cenizas, pues

el ejército la quemó al inicio del conflicto. Con la pérdida de su hogar también pierde la inocencia y escapa a las montañas para pelear con los rebeldes. El ideal de un país más igualitario se ve cada vez más lejano, porque al igual que todos los enfrentamientos, este trajo como consecuencia muerte, orfandad, migración... Todo, menos una vida mejor.

Todas enfrentaron agresiones, la más común era la violación, tanto de soldados como de guerrilleros desertores, quienes atacaban sin distinguir entre niñas, mujeres o ancianas. Cuando la protagonista se resiste a una violación, sus familiares, excepto su padre, le dan la espalda: “ni la abuela ni el resto de la familia se lo perdonaron. Ya no volvieron a verla como antes ni a dejar que descansara en sus corredores cuando venía de regreso con el agua, ni a que jugara con sus hijos” (Hernández, 2017:26), por ello menciono que las mujeres son invisibilizadas hasta dentro de su propia familia.

Esta mujer crece siendo combatiente, enfrentándose a la violencia, al patriarcado, a un embarazo siendo muy joven y luego a que le quitan a su hija para que pudiera regresar a pelear, con la falsa promesa de que se la devolverían cuando el conflicto terminara. Al final, sólo le queda como misión sobrevivir sin ayuda y proteger sola a sus hijas. Entonces surge otra pregunta: ¿dónde están los hombres en esta historia? Parece que su única función es causar problemas.

Durante la posguerra, las hijas de la protagonista viven en un matriarcado, al menos en la familia nuclear.

La madre en este contexto es la que toma las decisiones y lidia con los asuntos cotidianos, pues los padres suelen ser irresponsables y emocionalmente ausentes. El machismo, por tanto, tiene un papel preponderante debido que la violencia no sólo está fuera de casa, sino que se encuentra dentro en las figuras del abandono y la negligencia paterna.

Fuera del hogar, la madre enseña a las niñas a cuidarse de los hombres, quienes continúan siendo un peligro para ellas. No obstante el sacrificio de la madre, esta es culpada de todo. Las niñas no valoran que ella las alimenta, las cuida y defiende. Pasan privaciones, son vulnerables, pero aspiran a la educación y se esfuerzan, aunque el sistema pareciera estar diseñado para que fracasen. Si bien existen apoyos para hijos de excombatientes, estos no son suficientes o no toman en cuenta que su situación es diferente.

En conclusión, en esta novela se narra, entre otras cosas, la lucha cotidiana a la que se enfrentan las mujeres para tener un lugar en su territorio y fuera de este, una lucha interminable para resguardar su cuerpo e integridad. En el transcurso de la narración se puede ver el desenvolvimiento de la protagonista tanto en un contexto de guerra como en uno de transición, en

el que sufre, pero no se queja, donde las heridas del cuerpo son el recuerdo de que se puede siempre estar peor, aunque no se vea.

Así como peleaba por una sociedad más justa desde las montañas, desde su casa, durante la posguerra, la protagonista continúa peleando por una oportunidad para sus hijas, para ella misma; acepta la ayuda humanitaria para encontrar a la hija que le arrebataron recién nacida. Las mujeres de esta historia tratan de reconstruir lo que continuamente se está viniendo abajo, de conquistar un lugar como madres, hijas, esposas, estudiantes, migrantes, como excombatientes siendo parte de una nueva comunidad que no parece mejorar. 

Referencias

- Gálvez, Marissa (2018). “Memoria y vida comunitaria en el contexto transicional de Roza tumba quema de Claudia Hernández”, en *Istmo. Revista virtual de estudios literarios y culturales centroamericanos*, vol.37, pp. 190-205.
- Hernández, Claudia (2017). *Roza tumba quema*. Colombia: Laguna libros.
- Panqueva, Laura (2017). “Nuestras guerras: ‘Roza, Tumba, Quema’ (reseña), en *Semana*. <<https://bit.ly/2QebBzw>>.
- Stone Center for Latin American Studies (2019). “Latin American Writers Series: Claudia Hernández” (entrevista). <<https://bit.ly/3syub2z>>.



Denise Ocaranza es licenciada en Letras Latinoamericanas por la UAEM. Es autora de *El ladrido secreto*, obra ganadora del Cuarto Concurso de Cuento Infantil organizado por el Centro de Actividades Culturales (CEAC); de *Ramona en el país de las sombras* y de *El misterio de las nutrias*, cuentos ganadores del Premio Municipal de la Juventud 2014 (Toluca) y del Primer Concurso Literario de Cuento, Poesía y Ensayo 2015 del Ayuntamiento de Jilotepec, respectivamente.



El pintor novohispano tras la obra

Por Karina Lisset Ocariz Rivero

Nosotros los seres humanos, iglesias o colecciones privadas repletas de pintura novohispana con santos, vírgenes, cristos, ángeles que adornan sus salas. Estas obras constituyen un valor incalculable dentro del patrimonio artístico e histórico de nuestro país; sin embargo, poco se habla sobre el trabajo de estos pintores dentro de sus gremios, talleres y el cómo se desarrolló su forma de trabajo en el periodo novohispano. En el siglo xvi arribaron los primeros pintores del Viejo Mundo a tierras americanas y trajeron consigo una nueva forma de trabajar. El modelo que se estableció fue el de instaurar gremios regulados por ordenanzas, es decir, por instituciones que alojaban artesanos de un mismo oficio, cuyo trabajo era organizado por una especie de reglamento (Manrique, 2001:165).

Los gremios eran formados por artesanos que contaban con un taller, independientemente del oficio que ejercieran; ahí laboraban maestro, oficiales y aprendices. En la Nueva España incursionaron diversas castas en un taller, por ejemplo, para finales del siglo xvii, ubicamos al pintor Juan Correa, quien —se cree— era un mulato, y también encontramos contratos de aprendices indígenas que buscaban ingresar a los talleres (Sigaut, 1997:143). El aprendiz ingresaba al taller donde el maestro fungía como tutor al enseñarle el oficio y hacerse cargo de sus gastos, después realizaba un examen para convertirse en oficial y años después hacía otro para optar por el grado de maestro.

En 1557 se anuncian las Ordenanzas de Doradores y Pintores de la Nueva España, documento expedido en Ciudad de México, que tenía un total



Santa Cecilia, Andrés de la Concha, siglo xvi, Museo Nacional de Arte

de veintiún estatutos, cuyo objetivo general era controlar la calidad y producción de las pinturas, ello dirigido a las cuatro categorías que se trabajaban: imagineros (quienes realizaban imágenes), doradores, pintores al fresco y sargueros, estos últimos eran los que trabajaban sargas, es decir, telas pintadas sin bastidor (Toussaint, 1983:65-66). Podemos ubicar tres objetivos particulares que pretendían cumplir estas ordenanzas. El primero es el pleno conocimiento de su oficio, dado que se menciona el tipo de examen que debía realizar cada uno según su categoría; se pide, por ejemplo, que el pintor imaginero conozca de anatomía y manejo de los colores, además de doctrina cristiana para elaborar imágenes ad hoc a la fe y que no incurran en imprudencia (Lorenzot, 1921:19).

La adoración de los Reyes, Baltasar de Echave Orio, siglo xvii, Museo Nacional de Arte



El segundo objetivo era conocer técnicas y trabajar con materiales de calidad. Este tipo de prerrogativas otorgaba al cliente confianza al momento de adquirir una pintura, en caso contrario, el pintor era merecedor de una multa por elaborar una obra malograda. El propósito final era el comercio legal de esta; además de la relación pintor-cliente, se recurría a algún mercader para venderlas en su tienda o a un pregón que las rematara, pero al ser imágenes religiosas en su mayoría no se podían vender en las plazas o en

la alameda por ser desacato a la Iglesia; se llegaba a realizar “so pena al que lo vendiere de diez pesos como dicho es y que la imagen se ponga en una iglesia” (Lorenzot, 1921:21).

La vida del pintor de la Nueva España se regulaba por esta organización a la cual pertenecía, donde debía formarse tanto en el oficio como en la fe. Respecto a esto último, ellos establecieron una cofradía en la que, en el siglo xvii, se menciona a Nuestra Señora del Socorro como su patrona (Gomar, 1986:39); sin embargo, al momento de ejecutadas las ordenanzas de 1557 se habla de hacer la fiesta del Corpus Christi como “más honradamente pudieran” (Lorenzot, 1921:19), lo que nos lleva a pensar que fue la primera vez que la celebraron.

Detrás de los grandes nombres de pintores hay que imaginar a las personas que trabajaban con ellos en talleres, tiendas y corporaciones (Gruzinski, 2012:122). Tenemos todo un mundo detrás de las pinturas que vemos actualmente en recintos y que nos permiten apreciar la labor de estos pintores y su formación artística y religiosa que desembocó en un modo de vida que aún hoy no conocemos en su totalidad. Ahondar en su estudio nos lleva a explicar la pintura fuera de su iconografía y adentrarnos a su contexto cultural. 

Referencias:

- Del Barrio Lorenzot, Juan Francisco (1921). *El trabajo en México durante la época colonial. Ordenanzas de gremios de la Nueva España*. México: Secretaría de Gobernación.
- Gruzinski, Serge (2012). *La guerra de las imágenes. De Cristóbal Colón a “Blade Runner”* (1492-2019). México: Fondo de Cultura Económica.
- Manrique, Jorge Alberto (2001). “El arte novohispano en los siglos XVI y XVII”, en *Una visión del arte y de la historia*. Tomo III. México: Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Estéticas.
- Sigaut, Nelly (1997). “Pintores indígenas en la ciudad de México”, en *Historias*, núm. 37. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia. <<https://www.estudioshistoricos.inah.gob.mx/revistaHistorias/?p=4820>>.
- Toussaint, Manuel (1983). “Cap. VI. La pintura renacentista en México. 1. Primeras manifestaciones del Renacimiento”, en *Pintura Colonial en México*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.



Karina Lisset Ocariz Rivero es alumna de décimo semestre de la Licenciatura en Historia, interesada en la pintura del periodo novohispano y la historia religiosa.



La maternidad mexicana: de la idealización discursiva a la contradictoria realidad

Por Gabriela Hernández Piña

Ilustración: Alejandra Valdés



El arquetipo de la maternidad ocupa un lugar muy importante dentro del desarrollo de cualquier sociedad, por lo que ha sido proyectada durante mucho tiempo como la cúspide de la realización personal de una mujer y de la idealización del amor más puro y perfecto. También es considerada parte fundacional de la sociedad ya que es la fuente del futuro de todas las comunidades. Por supuesto que habrá muchas mujeres que así lo compartan, pero también existen las que no quieren ser madres, las que no decidieron libremente ejercer la maternidad y las que no gozan con los privilegios que les permitan disfrutar una maternidad plena y segura, provocando así, una gran frustración en razón de la evidente pérdida de la autonomía ante el cuidado de un tercero —o varios— y la casi imposibilidad sistemática de compatibilizar la maternidad con el desarrollo personal y laboral.

El discurso que rodea a la gestación es una apología llena de loas, pero cuando queremos contrastar ese ideal nos encontramos con que la maternidad subjetiva es estigmatizada y silenciada para no hacer notar las incomodidades o complicaciones que esta conlleva.

La depresión pre y posparto, la descalcificación significativa en los huesos, las descompensaciones, cambios de presión, preeclampsia, reacciones alérgicas y el puerperio son sólo algunas de las complicaciones y transformaciones corporales, mentales y emocionales que se padecen. Hoy en día siguen siendo un tabú del cual no se puede hablar

abiertamente, porque existe una recriminación directa: las madres nunca deben quejarse, el amor sostiene todo.

Si bien se reconoce que entre el 13 y 15% de mujeres que dan a luz sufren depresión pre y posnatal (Inegi, 2018), en México no hay suficiente investigación al respecto. Se sigue estigmatizando la salud mental de las madres, debido a que se supone que la maternidad es el evento más importante de su vida, su realización como mujer y su bendición más grande. Esta situación únicamente genera culpa y miedo para externar cómo se sienten o para pedir ayuda.

Adicionalmente, hay que mencionar que, por desgracia, la discriminación y violencia contra la mujer por razones de maternidad es un problema vigente que aqueja nuestra sociedad y que, aun existiendo legislación en la materia, la aplicación efectiva de la ley sigue sin ser una realidad. Desde la educación sexual para tomar mejores decisiones, el derecho al aborto, la atención sanitaria hasta la conciliación de la maternidad con el desarrollo personal y laboral, la mujer enfrenta una serie de retos para el ejercicio pleno de sus derechos sexuales y reproductivos.

La violencia obstétrica es una constante en los sistemas de salud públicos y privados, cuya práctica se observa en cesáreas injustificadas, aceleración del parto, episiotomías dolorosas, separación del bebé, aunado a todos los mitos alrededor de la lactancia materna. Esto, sin duda,

manifiesta la pérdida institucionalizada de la autonomía de la mujer durante la labor de parto y el puerperio. De las 3.7 millones de mexicanas a las que se les practicó cesárea, el 10.3% no fue informada de la razón y al 9.7% no le pidieron su autorización para realizar este procedimiento quirúrgico (INSP). En la parte laboral, en el sector formal existe una “licencia de maternidad” que dura apenas 84 días y ni siquiera cubre el tiempo mínimo de lactancia recomendado por la oms. Aún es recurrente que a las mujeres nos pregunten antes de ser contratadas si tenemos hijos o si pensamos tenerlos pronto. Los horarios laborales son incompatibles con la crianza y con los horarios escolares, por lo que muchas mujeres tienen que renunciar a mejores oportunidades laborales y financieras porque no logran compaginar los horarios laborales con los cuidados infantiles. Sólo 20 de cada 100 mujeres amamantan a sus hijos, y sólo 10 de cada 100 logran conciliar la lactancia con la vida laboral en el país, lo cual es un problema de salud que desatiende los derechos básicos de la primera infancia y de la mujer a una maternidad plena, de acuerdo con el Instituto Nacional de Salud Pública.

Las jefas de familia en quienes recae la responsabilidad del cuidado, crianza y mantenimiento, regularmente se emplean en el sector informal sin derecho a prestaciones, como servicios médicos y guarderías, dejándolas en una situación de vulnerabilidad a ellas y a sus dependientes. Sólo 36% de los empleos formales son ocupados por mujeres, lo que las orilla a una precarización laboral y da origen al fenómeno social de la “feminización de la pobreza”.

Algunas de las madres recurren a sus familiares para el cuidado de sus descendientes mientras trabajan, pero eso muchas veces expone a los infantes a ser víctimas de abusos, tal como da a conocer la asociación no gubernamental Guardianes en su informe sobre la percepción del abuso sexual en México, donde el 80% de los agresores sexuales de infantes son familiares directos de las víctimas (Ureste, 2018). Socialmente se nos conmina (insiste) a las mujeres a convertirnos en madres y los gobiernos afirman que proteger la infancia es una prioridad social, pero al mismo tiempo se imponen limitaciones para estudiar o acceder al trabajo remunerado. La exigencia a las madres para que cumplan las expectativas sociales es alta, pese a que el propio sistema social y el Estado no garantizan los mínimos derechos para gozar de una maternidad plena y ofrecer una infancia feliz y una crianza respetuosa.

Ojalá que no se quedara en el discurso la defensa férrea de la maternidad y de la infancia, y que fueran acompañados de acciones directas, reales y medibles que se vean reflejadas en una sociedad más equitativa y menos violenta. Ojalá que a los hombres también se les dé la oportunidad –laboralmente– de ejercer una paternidad activa y se les exija que la ejerzan –socialmente– para despresurizar la carga de las madres, y para que ellas se puedan desarrollar también en lo personal y lo laboral.

Finalmente, ojalá que la sociedad se involucre activamente en la crianza y en proteger a las mujeres-madres y a sus hijos para forjar ciudadanos sanos que se integren correctamente a la comunidad. 

Referencias

- Inegi (2018). *Estadísticas a propósito del día de la madre (10 de mayo) Datos nacionales*. Comunicado de prensa núm. 201/18 8 de mayo del 2018. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2018/madre2018_nal.pdf>.
- INSP (Instituto Nacional de Salud Pública). *La violencia obstétrica también es violencia contra la mujer*. <<https://www.insp.mx/avisos/5138-dia-violencia-mujer-obstetrica.html>>.
- Ureste, Manu (2018). “Uno de cada 10 mexicanos conoce al menos un caso de abuso sexual infantil en su familia”, en *Animal Político*, 15 de noviembre. <<https://www.animalpolitico.com/2018/11/abuso-sexual-familia-mexicanos/>>.



Gabriela Hernández Piña es Licenciada en Derecho por la UAEM. Actualmente se encuentra trabajando en la Secretaría de Educación del Estado de México. Asimismo, es Representante de las Organizaciones Sociales del Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal de H. Ayuntamiento de Toluca (cargo honorario). Activista social y feminista. Ciclista urbana e instructora de hatha yoga.





Isabel de Moctezuma y el Estado de México

Por Diana González Omaña



Isabel Moctezuma. *Códice Cozcatzin*.
Lámina 089_5_065

Poco antes de morir en oscuras circunstancias, el emperador Moctezuma Xocoyotzin le pidió a Hernán Cortés que ocultara a sus tres hijas y las pusiera a salvo fuera de Tenochtitlan pues corrían un grave riesgo. En medio de tanta turbulencia, Cortés encontraría la forma de alejar a las jóvenes de la isla y protegerlas (Castañeda de la Paz, 2015).

La mayor de estas, Tecuichpo, más tarde bautizada como Isabel de Moctezuma, era hija de Tecalco, principal esposa del monarca quien, a su vez, era hija de otro importante *tlatoani* mexicana, Ahuizotl.

Tradicionalmente se ha pensado que Isabel estuvo casada en seis ocasiones, la primera vez con su tío Atlixcatzin, la segunda con Cuitláhuac —quien sustituyó a su padre como *Huey Tlatoani* mientras este aún vivía en el palacio de Axayácatl— y la tercera ocasión con el último rey mexica Cuauhtémoc. Después de la caída de Tenochtitlan se casaría otras tres veces, pero ahora con españoles: la primera con Alonso de Grado, la segunda con Pedro Gallego, con quien tuvo un hijo, y la última con Juan Cano.

Es probable que los primeros tres matrimonios en realidad no llevaron a cabo (Castañeda de la Paz: 2015), la historia pudo ser invención de Juan Cano, quien presentó una petición de bienes en favor de su mujer y, con el fin de reforzar los argumentos tendientes a adjudicarle las tierras patrimoniales que habían pertenecido a sus padres Moctezuma y Tecalco, sostuvo que, además, había sido esposa de los últimos tlatoanis.

Desde su primer matrimonio, se le había conferido la encomienda¹ de Tacuba en carácter perpetuo que, tras su muerte, heredaría al único hijo que tuvo durante sus segundas nupcias (Pérez Rocha, 1998: 14). Sin embargo, su tercer marido decidió ir más lejos y solicitar al rey de España que se le restituyera el patrimonio completo a doña Isabel. Así se emitió la Cédula Real indicándole a la Real Audiencia que investigara la legitimidad de la sucesión de doña Isabel.

Para ello, Juan Cano se hizo cargo de generar documentación probatoria de sus dichos y presentó testigos en los dos periodos de probanza que tuvieron lugar en la mencionada petición de bienes (Pérez Rocha, 1998: 15).

Los testigos debían demostrar que habían conocido o servido a la familia de Isabel y, por tanto, sabían de las propiedades familiares que debían corresponderle, ya que su único

hermano, Axayacaci, había muerto y sus demás hermanos eran hijos de otras mujeres.

Para fines prácticos, sólo mencionaré algunos de los territorios ubicados en el actual Estado de México que se consideraron legítima sucesión para doña Isabel:

Acolman	Tollocan (Toluca)
Coacalco	Tenayuca
Apasco	Cuauhtitlán
Ecatepec	Chalco

Estas poblaciones, más otras parcialidades de áreas de Ciudad de México, como Coyoacán, Culhuacán, Azcapotzalco, Iztapalapa, Xochimilco y Tláhuac, representan una región amplísima sobre la cual Isabel de Moctezuma pudo haber sido señora.

La resolución de la Real Audiencia llegó en 1556, cuando doña Isabel ya había fallecido. En esta se hace constar que, aunque la petición es legítima, no es posible entregar a la familia Cano la totalidad de tierras y posesiones de sus mayores, ya que se encontraban en dominio de la Corona, del Marqués del Valle y de otros conquistadores y encomenderos (Archivo General de la Indias, en Pérez Rocha, 1998: 271-272).

Referencias

- Castañeda de la Paz, María (2015). *Los hijos de Moctezuma. Una vida más allá de la isla de Tenochtitlan*. <<https://www.youtube.com/watch?v=aJ4cNzLCNQw&lc=UgijDiUbqsjAngCoAEC>>.
- Pelozatto Reilly, Mauro Luis (2016). "La encomienda en Hispanoamérica colonial", en *Revista de Historia*. <<https://revistadehistoria.es/la-encomienda-en-hispanoamerica-colonial/>>.
- Pérez Rocha, Emma (1998). *Privilegios en lucha. La información de doña Isabel Moctezuma*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

¹ Institución implementada por los conquistadores en la que se le asignaba a un español un grupo de nativos con la supuesta intención de que este los protegiera, educara y evangelizara. A cambio, los indígenas debían pagar un tributo, por medio de su trabajo a la Corona, del cual también se beneficiaba el encomendero (Pelozatto Reilly, 2016).



Diana González Omaña es arqueóloga por la Escuela Nacional de Antropología e Historia e investigadora de la Dirección de Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas e Históricas (DRPMZAH) del Instituto Nacional de Antropología e Historia.



Tempestad y tiempo de cambios

Por Elva María Maya Marquez

Ilustración: Gustavo Contreras



Educación, educación, educación... tema del que se ha escrito mucho y se avanza tan poco por lo menos en el caso de nuestro país, ya sea por falta de creatividad, de voluntad académica y política, de capital económico y humano, o tal vez un poco de todo aunado a la falta de coordinación y consensos que permitan generar cambios más allá del discurso, es decir, en la cada vez más difícil, intempestiva y terca realidad.

Desde el mundo académico se han dedicado libros, artículos, tesis y recientemente un sin fin de tutoriales que nos hablan de todo aquello que se supone se puede hacer para que la educación mejore. Se pide encarecidamente desarrollar en el ser humano habilidades personales, académicas y en la educación superior, de manera particular, fomentar la discusión, la argumentación y el pensamiento crítico, sin dejar de lado aquello que demanda un mercado laboral cada vez más voraz. El pequeño gran problema es que seguimos sin saber cómo.

¿Cómo acercar la educación a cada rincón de un México tan desigual? ¿Cómo hacer que la educación se convierta en un medio que desdibuje las diferencias socioculturales y nos iguale al menos

en el aula? ¿Cómo entender que, ante la pandemia por COVID-19, los estudiantes no abandonaron la escuela? La escuela los abandonó al no ser capaz de implementar estrategias y mecanismos que les permitieran continuar con su formación desde preschool hasta licenciatura.

De acuerdo con la empresa alemana Statista¹ (2021), a pesar de las herramientas de educación a distancia, se calcula que alrededor de 2.53 millones de niños y adolescentes en México, desde preescolar hasta bachillerato,

¹ Fundada en 2007, Statista es un portal alemán de estadísticas en línea que pone al alcance del usuario datos procedentes de estudios de mercado y de opinión, así como indicadores económicos y estadísticas oficiales en alemán, inglés, español y francés.

dejaron la escuela. Uno de los principales motivos por el que los estudiantes deciden no continuar es la poca funcionalidad de las clases a distancia. En la educación superior se estima que al menos 305 mil estudiantes dejaron de asistir a clase. Esto supone 8% del alumnado.

Si hoy sabemos que la educación no es el futuro sino el presente ¿qué vamos a hacer desde la universidad pública? De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, elaborado por el Inegi, somos 126 millones 14 mil 24 habitantes, de los cuales el 21.6% se encuentra cursando la educación superior, cifra que al día de hoy puede ser menor.

El mundo vive tiempos de cambios complicados y vertiginosos. La labor docente debe replantearse para reconocer que la pandemia mostró las deficiencias que se tienen en materia de infraestructura y pedagogía. Transmitir el conocimiento a través de una pantalla no es sencillo y los métodos de enseñanza-aprendizaje con los que actualmente cuenta la mayoría de los docentes se tuvieron que improvisar.

La universidad pública, como cientos de escuelas a lo largo y ancho del país, cuenta con personal académico, administrativo y directivo profesional y comprometido, sin embargo, aun con eso, la situación debe llevar a la reflexión, al análisis introspectivo donde cada uno sea capaz de reconocer sus capacidades, pero también las áreas que debe mejorar por un bien mayor: la educación.

Las y los universitarios merecemos que las cosas cambien, pero no para seguir igual. Las necesidades son muchas y la comunidad universitaria necesita ser tomada en cuenta, quiere participar y hacer de la inclusión una práctica cotidiana y no una actividad discursiva.

La educación que queremos para todas las generaciones es aquella que pueda aportar una nueva comprensión

y nuevas formas de acción que hagan posible vivir juntos, aprender y emprender en un mundo cada vez más complejo, así como disminuir las brechas que distancian a las mayorías que aún permanecen excluidas de la vida social activa (Ademar, 2011: 14).

Después de la tempestad viene la calma, la UAEM ha pasado de un exabrupto a otro, la pandemia nos acompañará por mucho tiempo más ¿cuánto?, no lo sabemos, pero la comunidad debemos regresar a las aulas de manera responsable porque somos universitarios y podemos hacerlo. Quien conduzca esta institución debe contar con credenciales suficientes que nos representen, que sea profesional pero también sensible, por ello no basta con leer algo así, sino tomarlo en cuenta. La universidad vive tiempos de cambios y no pedimos algo más que eso, un verdadero cambio. 

Referencias

- Ademar, H. (2011). "Educación, políticas, trabajo, ciencia y tecnología. Tiempo de educar", en *Revista Institucional de Investigación Educativa*, núm. 23, pp. 5-30.
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2021). *Características educativas de la población*. <<https://www.inegi.org.mx/temas/educacion/>>.
- Statista (2021). *Cantidad de estudiantes que abandonaron la escuela como resultado de la pandemia por COVID-19 en México de abril a agosto de 2020, por nivel educativo*. <<https://es.statista.com/estadisticas/1196796/desercion-escolar-nivel-educativo-covid-mexico/>>.



Elva María Maya Marquez es egresada de las licenciaturas en Sociología y en Ciencias Políticas y Administración Pública de la UAEM. Actualmente funge como responsable del Área Académica de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de esta universidad.





La puerta 6

Por Nidia López Lira

Ilustración: Alejandra Valdés



A principios de febrero, mis padres —de 90 y 83 años— obtuvieron un resultado positivo a la prueba de COVID-19. Cuarenta y cinco días después de tan temible resultado, el médico les autorizó vacunarse.

Una mañana recibí por sms un mensaje del gobierno que decía que mi madre podía acudir al día siguiente a las 14:00 horas a una de las sedes de vacunación que se instalaron en esta gran ciudad¹; en este sitio, antes de la pandemia, se llevaban a cabo actos masivos, lo llamaré Edificio Colosal. Con el consentimiento de mi papá, decidimos llevarlo a él también, por si accedían a aplicarle la ansiada vacuna.

A la mañana siguiente salimos de casa en el horario acordado y llegamos a la sede alrededor de hora y media después. Caretas, bastones, silla de ruedas para mi papá, cubrebocas y dos frascos con gel antibacterial fueron nuestros principales acompañantes.

Al llegar al lugar la imagen que vimos desalentó de inmediato a mi madre, quien llevaba todo en regla para ser vacunada. “Yo no me voy a formar ahí”, dijo. Se trataba de una fila que rodeaba por completo el edificio. Estábamos en la última semana de marzo y era medio día, el sol daba de lleno en la acera donde estaba la fila humana interminable... Confieso que yo también pensé: “No voy a formar a mis papás ahí”.

De pronto, observamos que la fila no era de adultos mayores, ¡sino de personal de salud de diferentes edades!, algunos con uniforme de enfermera o con bata de médico. Las dudas me asaltaron: ¿leí

¹ Para no permitir que se le dé algún enfoque político a este relato, lo cual me resultaría muy desagradable, omitiré decir los nombres de la ciudad y la sede de vacunación.

bien?, ¿sí decía Edificio Colosal en esta fecha y horario?

Después de avanzar entre una valla de hombres de chaleco verde me dirigí hacia la parte posterior del edificio colosal para acceder con el auto. La cantidad de gente era mayúscula.

Lo que siguió después es lo que ha motivado la escritura de este relato.

A partir de que nos integramos a uno de los ríos de gente, empezamos a recibir información de otros ciudadanos. Para ser precisa, de los pares de edad de mis papás. Personas mayores que acudieron a vacunarse y que estaban dispuestos a ayudar: “Los de silla de ruedas entran por la 6”, me dijo una señora; “si su mamá trajera bastón entraría directo, sin hacer fila”, me dijo otra.

La puerta 6 era el acceso a la anhelada vacuna. Efectivamente, quienes usaban silla de ruedas o bastón ingresaban sin hacer fila. Desafortunadamente, mi papá no superó el estricto control: “sin cita no puede ingresar”.

Entramos mi mamá y yo. En total, el proceso nos llevó casi tres horas, tiempo suficiente para reflexionar sobre lo que había ocurrido.

Me di cuenta de la disposición del personal del gobierno, dirigiendo a los automovilistas molestos

por el “atasco” que provocamos los que veníamos a aplicarnos la vacuna. Esta gente ayudaba a bajar sillas de ruedas, muletas o tanques de oxígeno. Sin embargo, lo que más me conmovió fue que quienes nos dieron la información más valiosa fueron los ancianos. Cansados por el largo proceso para obtener la vacuna, sentados bajo la sombra de los pocos árboles, prestaban ayuda a los recién llegados: “diríjase allá”, “use tal”, “es rápido”, “no tenga miedo”; brindaban una ayuda que bien podrían pedir para sí mismos. A ellos les habría caído bien un bastón, una silla de ruedas, un brazo en el cual apoyarse... y, pese a todo, decidían ayudar.

Durante el tiempo de espera no dejé de preguntarme si todas estas personas que prestaban su ayuda pagada mediante un sueldo u ofrecida desinteresadamente eran conscientes del papel que en conjunto estaban jugando en el proceso de proteger a nuestra especie humana de un virus que la ha golpeado con fuerza. También me pregunté si no era posible otro tipo de logística que no dejara al personal de salud esperando horas al rayo del sol.

No tengo respuesta a esas preguntas. Es improbable que pueda saberlo. Lo que es un hecho es que esa tarde pude ver a la Humanidad (en su sentido abstracto constituido por saberes, costumbres, valores, creencias), ayudando a la humanidad concreta, esa que tiene un nombre y un apellido: la señora “Conchita”, el señor “José”, la señora “Juana”. 



Nidia López Lira es doctora en Contaduría y Administración. Profesora en la Unidad Académica Profesional por Centro Universitario Valle de Chalco UAEM.





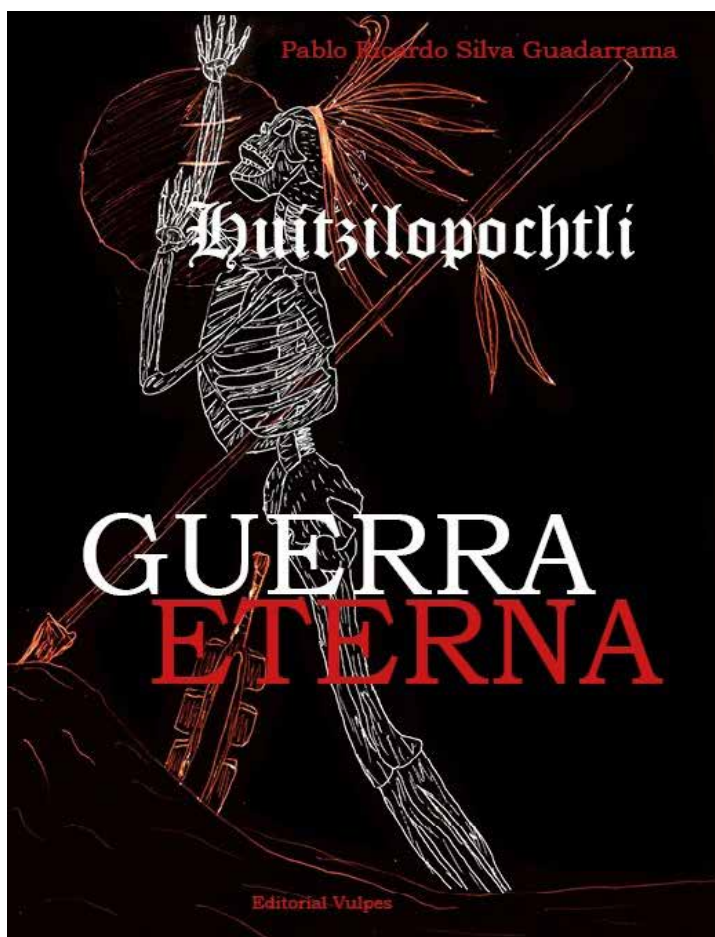
Amazon KDP como escuela de editoriales

Por Pablo Ricardo Silva Guadarrama

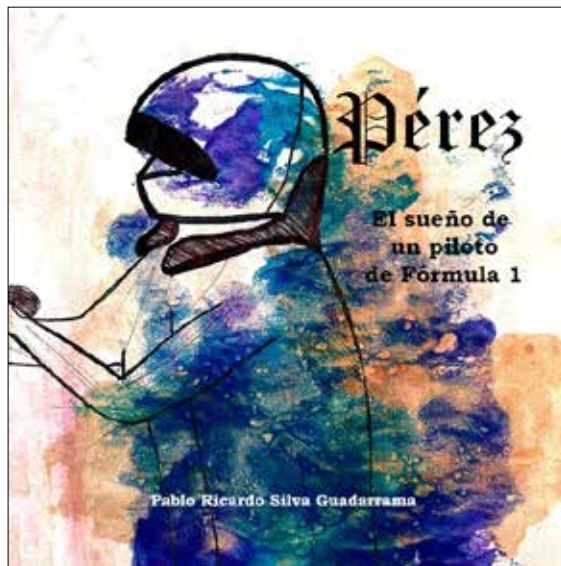
En este artículo trataré —desde la experiencia personal— el proceso de autopublicación por medio de la plataforma de Amazon Kindle Direct Publishing (KDP), herramienta que podría ser muy útil para los estudiantes universitarios sin capital de inversión.

La historia de esta empresa inicia como sitio web de venta de libros, después amplió su catálogo a toda clase de artículos. Sin embargo, nunca dejó de enfocarse en los materiales de lectura con la plataforma KDP para publicación independiente, audiolibros y la implementación del lector digital. Su inversión en el desarrollo de estas tecnologías, la ubica cómo líder en ventas de libros. A México, llegó hace ocho años y diversos autores y editoriales de renombre como el FCE, Alfaguara, Era, por mencionar algunas, han encontrado en ella un canal de distribución de confianza. Este prestigio debería ser utilizado por el público en general y mucho más por aquellos con una instrucción aplicada a la industria editorial.

Entonces, ¿por qué KDP —donde para darse de alta sólo es necesaria una tarjeta de débito y una cuenta de correo electrónico— podría ser uno de los primeros espacios de aprendizaje para el diseñador, editor, autor o ilustrador?



Tras egresar de la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, publiqué tres libros ilustrados para niños en esta plataforma: *Noche lúgubre: Una historia de amistad y terror*, Pérez: *El sueño de un piloto de fórmula 1* y *Huitzilopochtli: Guerra eterna*. Actualmente, estos títulos sólo están disponibles en amazon.com y, en la Librería del Instituto Veracruzano de Cultura. Esto fue posible con muy poca inversión, sólo es necesario el conocimiento.

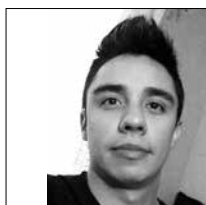


Sí, tan sencillo como eso, a más conocimientos de edición se obtendrá un mejor producto, por ejemplo, el uso de InDesign u otro programa de maquetación, ilustración o diseño, corrección de estilo y escritura creativa. Desafortunadamente, en las universidades públicas no hay talleres interdisciplinarios de proyectos editoriales con este sistema de autopublicación sin financiamiento, en los que cada sector podría practicar la posible profesión de los estudiantes.

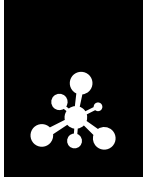
Lo más interesante de esta tecnología es la responsabilidad de los involucrados con el producto/libro para darlo a conocer. El porcentaje de venta para el creador es de un máximo de 70% en e-book y 60% en formato físico sobre la venta de cada ejemplar. Esto hace notar de forma práctica la sustentabilidad del producto y el proyecto empresarial. Así los publicistas y mercadólogos entran en este proceso, tan necesarios como los sectores anteriores.

Esta perspectiva de trabajo en conjunto es la misma que al estar en cualquier empresa, su complejidad y diversificación dependen de los resultados esperados. Ante un proyecto ambicioso se necesitarán decisiones que incidan y afecten directamente en el libro y que son las mismas que toman las grandes editoriales.

En conclusión, este proceso de aprendizaje práctico permitiría la proliferación, permanencia y mejoramiento de artistas, empresarios y editoriales emergentes. De la mano con el aprendizaje universitario, la autogestión podría complementar los requerimientos para laborar en pequeñas o medianas empresas. Esto es más evidente en sectores como las humanidades, donde no hay una clara pedagogía del autoempleo. Por lo anterior, considero una responsabilidad de las instituciones educativas dar opciones de cómo obtener ingresos a la comunidad universitaria, además de la iniciativa e ímpetu para realizar proyectos de los estudiantes. 



Pablo Ricardo Silva Guadarrama es egresado de Letras Hispánicas de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.



¿Por qué no liberamos a más perezosos?

Por Xareni P. Pacheco y Andrés Calvo Guzmán

Los perezosos son animales curiosos y muy enigmáticos. Si bien los conocemos desde las primeras expediciones europeas a Sudamérica, en la actualidad son habituales en los centros de rescate animal en esta parte del continente (particularmente Costa Rica, Perú y Colombia). Su naturaleza es un misterio para nosotros, la falta de conocimiento con respecto a su biología impide que, en algunos centros de rehabilitación, se logre una verdadera preparación para volver al medio natural y, por lo tanto, muchos deben permanecer bajo cuidado humano.

A pesar de que el proceso entre el rescate y la liberación es largo, a veces complejo, también se ha visto entorpecido por la falta de espacios naturales, así como la integración de varias disciplinas (conducta animal, ecología, medicina veterinaria, conducta de la conservación, etcétera). En el presente trabajo reunimos cuatro factores que continuamente se ven olvidados durante la rehabilitación, y que podrían ser clave a la hora de la crianza de los animales rescatados: dieta, requerimientos metabólicos, simbiosis y conducta individual y social.

La dieta de los perezosos de tres dedos o bayos (*Bradypus variegatus*) es muy estricta, son totalmente folívoros (se alimentan de hojas) y su principal fuente de alimento es el follaje de las plantas del género *Cecropia*. Esto es primordial pues los estudios calculan que hasta un 50% de las dolencias que los perezosos sufren bajo cuidado humano se ven ligadas a problemas gastrointestinales.

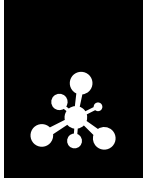
Además, son seres que necesitan del contacto con el ambiente para realizar sus funciones vitales básicas; al ser homeotermos requieren de la luz solar como energía para activar sus cuerpos y la

SU MOVIMIENTO LENTO RECUERDA AL ANTIGUO MITO DE LA TORTUGA QUE CARGA AL MUNDO EN SU CAPARAZÓN

privación de esta eventualmente los llevaría a la muerte.

Su movimiento lento recuerda al antiguo mito de la tortuga que carga al mundo en su caparazón; ellos representan un microecosistema para millones de hongos, protozoarios, algas y artrópodos. De estos últimos dos debemos recalcar el alga verde (*Trichophilus welcheri*) y las polillas del género *Cryptoses*. Ambos dependen totalmente del mamífero para completar sus ciclos de vida, mientras le proveen de elementos traza y un camuflaje esencial en las selvas húmedas tropicales donde las águilas harpías (*Harpia harpyja*) y los jaguares (*Panthera onca*) siempre están al acecho.





EL PROCESO DE RESCATE Y LIBERACIÓN ES LARGO Y COMPLEJO, ADEMÁS DE QUE FALTAN ESPACIOS NATURALES E INTEGRACIÓN DE VARIAS DISCIPLINAS

Por último, debemos hablar de la enigmática conducta del perezoso según el escenario, y es que se trata de un animal totalmente solitario, sólo establece vínculos con otros conespecíficos durante el periodo de reproducción y durante el temprano desarrollo de las crías. Esta relación es relevante, pues los tres factores anteriores son transmitidos directamente de la madre a la cría. Este es el mayor problema para los cachorros rescatados, porque al ser arrancados de sus madres, para satisfacer la demanda del tráfico de especies, el trauma representa un obstáculo muy difícil de superar.

Para que un animal logre una adecuada adaptación a su entorno natural es imperativo prepararlo. Con estos cuatro factores se espera proveer a los centros de rescate de más información con respecto a su biología e impulsarlos a una continua investigación científica con apoyo de expertos y así aumentar las probabilidades de que los perezosos puedan volver a integrarse de manera funcional a su medio natural. Asimismo, poner en práctica estos aspectos puede representar una mejora en la calidad de vida de aquellos que, por diversos motivos, no podrán ser reintroducidos. 

Referencias

- Dünner Oliger, Camila y Gabriel Pastor (2017). *Manual de manejo, medicina y rehabilitación de perezosos*. Valdivia: Fundación Huálamo-Centro de Rehabilitación de Fauna Silvestre, p. 162.
- Lara Ruiz, Paula y Ana Carolina Srbe Araujo (2006). "Comportamiento potencialmente reproductivo da preguiça-comum, *Bradypus variegatus* (*Xenarthra*, *Bradypodidae*): observações de campo", en *Edentata*, núm. 7, mayo, pp.44-46. Doi:10.1896/1413-4411.7.1.44.
- Moreno, Sergio y Tinka Plese (2006). "The illegal traffic in sloths and threats to their survival in Colombia", en *Edentata*, núm. 7, mayo, pp.10-18. <<https://doi.org/10.1896/112-4411.7.1.10>>.
- Suutari, Miina et al. (2010). "Molecular evidence for a diverse green algal community growing in the hair of sloths and a specific association with *Trichophilus welckeri* (*Chlorophyta*, *Ulvophyceae*)", en *BMC evolutionary biology*, vol. 10, núm. 86, pp.1-12.



Xareni P. Pacheco es doctora en Ciencias por la Universidad de Exeter, Inglaterra y maestra en Ciencias por la Universidad de Edimburgo, Escocia. Se ha desarrollado principalmente en las áreas de conducta, bienestar, ética y consciencia animal. Actualmente es investigadora, profesora de tiempo completo y jefa del Departamento de Investigación y Estudios Avanzados en el CICBA, UAEM.



Andrés Calvo Guzmán es alumno de la Licenciatura en Biología, que se imparte en la Facultad de Ciencias en la UAEM. Sus áreas de interés son la mastozoología y el cuidado y bienestar animal.

Evolución de los microelectrodos

Kevin Ordaz Santamaría y María Arantxa Hernández Castilla

La curiosidad es uno de los atributos más importantes de la humanidad. Desde hace cientos de años el ser humano ha tratado de explicar los fenómenos físicos que lo rodean, así como lo que sucede en el cuerpo humano o las cosas que no se ven a simple vista, por ejemplo, la actividad eléctrica de las células, los impulsos nerviosos y cómo pueden ser usados para un mejor estudio.

Los arreglos de microelectrodos (MEAS) son dispositivos que contienen múltiples microelectrodos, a través de los cuales las señales neuronales, cardíacas y musculares pueden ser detectadas, obtenidas o entregadas esencialmente como interfaces analógicas digitales que conectan las células a la circuitería electrónica.

El primer arreglo implantable fue desarrollado en los años cincuenta; sin embargo, en los setenta fueron creados los primeros microelectrodos, cuya función era medir esas variedades de bioelectricidad en los tejidos y células vivas.

LOS SETENTA

La actividad eléctrica ya podía ser grabada extracelularmente desde las células del corazón in vitro con un arreglo de microelectrodos construidos en cajas de cultivo (Thomas, Jr., et al, 1972). Materiales diversos, como níquel, polímeros foto-ácido resistentes y vidrio, eran necesarios para formar la estructura de un microelectrodo. Diversas capas de estos materiales fueron de vital importancia en su fabricación, debido a que creaban un patrón apropiado para su implementación en cajas de cultivos. Este arreglo de 30 microelectrodos en dos filas separadas de 50 μm fue colocado en un anillo de vidrio con cera de abeja que fungía como aislante, creando una caja de cultivo donde su

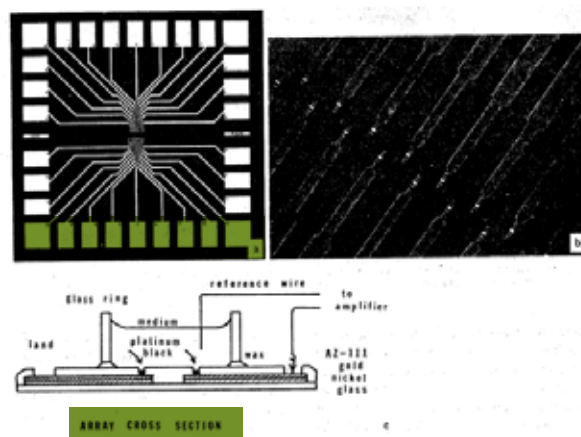


Ilustración 1. a) el arreglo completo, b) las puntas del electrodo con el aislante de polímero, c) diagrama del electrodo en el plato de cultivo. Fuente: Thomas, Jr., et al., 1972.

base contenía posicionados permanentemente las puntas de los microelectrodos. Para finalizar, se depositó electroquímicamente platino negro a las puntas expuestas (ver Ilustración 1).

LOS OCHENTA

Nueva década, nuevas técnicas. El desarrollo de la selección de triple de sodio, potasio hizo posible la fabricación de estos microelectrodos (Fujimoto y Honda, 1980). Se utilizaron capilares de vidrio de borosilicato con un diámetro externo e interno de 0.9 mm y 0.7 mm respectivamente, con longitudes de 15 cm, con un lavado de inmersión en ácido dicromato sulfúrico, tres de estos capilares son montados en forma piramidal que gentilmente rotan 360° para determinar las medidas de potencial de acción.



Tecnología

LOS NOVENTA

Para esta década fue más visible el uso de sensores basados en células para proyecciones farmacéuticas y de monitoreo ambiental (Borkholder, 1998), y se logró describir el modelo de un microelectrodo metálico sumergido en un electrolito. Los efectos de estas innovaciones contribuyen a entender áreas tan distintas como geometría, física y biología, como la observación de parásitos, debido a la construcción de electrodos con técnicas de fabricación de circuitos integrados.

También el ruido y la atenuación de la señal se incluyeron, junto con técnicas que limitan su impacto en la señal grabada. Finalmente, varias formas de considerar la transducción de la señal biológica, a través del electrodo a la electrónica adjunta, fueron descritas tanto para el registro de potenciales de acción como para las mediciones de impedancia. Si bien estas técnicas simples son sólo pautas, pueden proporcionar el conocimiento requerido para interpretar señales biológicas grabadas usando microelectrodos (ver Ilustración 2).

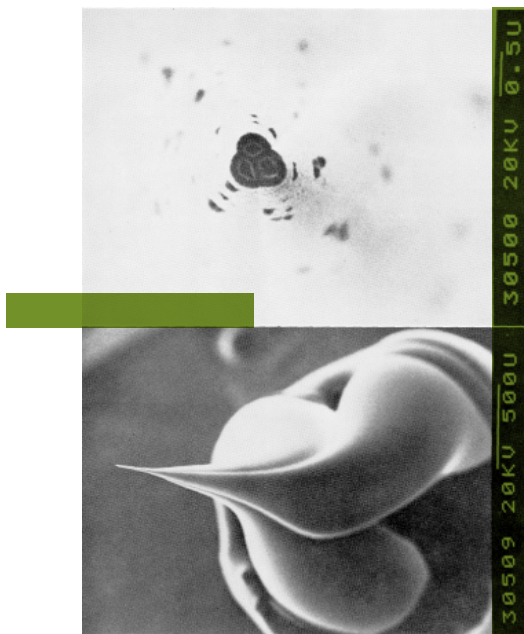


Ilustración 2. Escaneo de micrografías electrónicas de la punta de un selectivo triple de Na^+ y K^+ . Fuente: Fujimoto y Honda, 1980.

LOS 2000

Fue una época de explotación por el incremento en popularidad de los microelectrodos en forma de MEAS, gracias a su capacidad para analizar varias muestras simultáneamente. Estos arreglos eran la superficie de su estructura química de contacto, rugosidad y demás factores morfológicos, pues la interacción con el medio resulta crucial para tomar una señal física, eléctrica o química del cuerpo, porque esta es el factor más importante para los MEAS. Los métodos clásicos para su fabricación son por *sputtering*, *cvd*, deposición fase vapor y asistida por plasma que, dependiendo de los requerimientos de los dispositivos, se van ajustando y combinando (Yeung *et al.*, 2008). De igual forma, las preparaciones de medios estándar para muchos sistemas biológicos, como tampón estándar (pH 7,4) contenido NaCl 137 mM, glucosa 5,6 mM, N-2-hidroxi-10 mM ácido etilpiperazina-N'-2-etanosulfónico (HEPES, 2.7KCl mM, NaH_2PO_4 0,4 mM y CaCl_2 2 10 mM), en flujo constante para la eliminación de desechos (ver Ilustración 3).

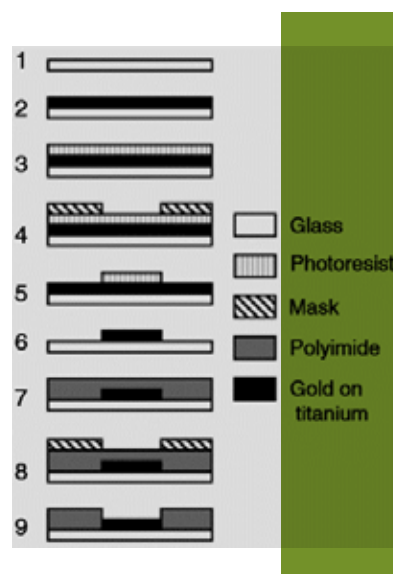


Ilustración 3. Esquema general de depósito para electrodos planares y diferentes topologías de electrodos.

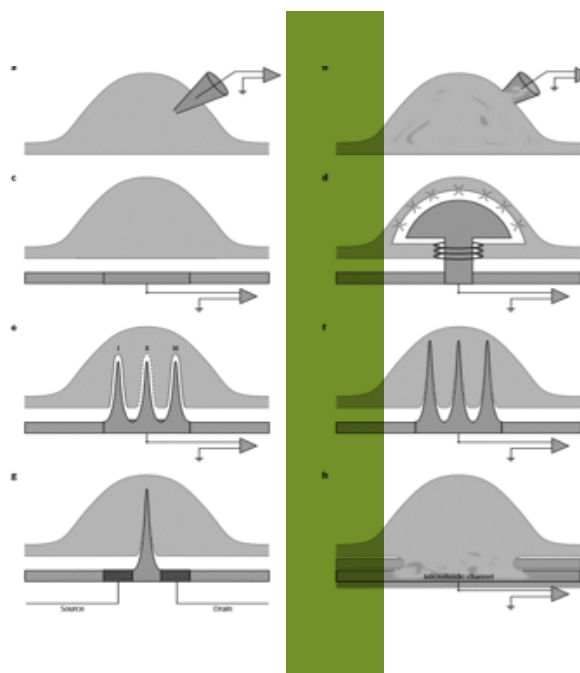
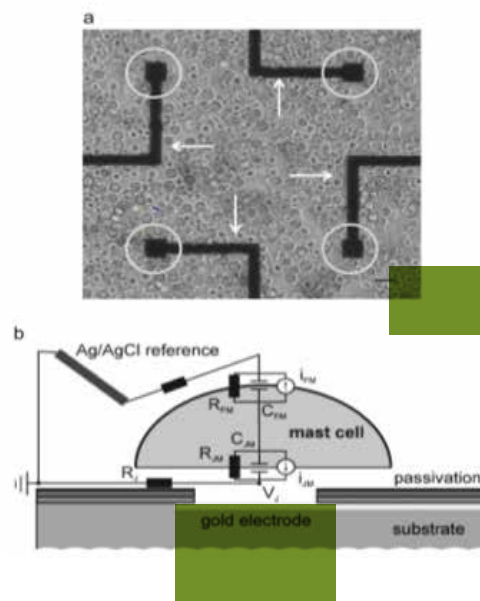
2010

Una tendencia de avances, más allá de las señales altamente estudiadas, empezó a jugar con los métodos de fabricación. Cada vez hay mejor control trabajando en la interface, con la finalidad de que, al tener menos defectos, conseguirían menos ruido de la señal y se iba a tener por fenómenos de las cargas iónicas con la interface. También se buscaron nuevos materiales, pues ya se investigaban formas más eficientes de implementación, con la capacidad de alimentarlos de manera inalámbrica. Así, se logró más flexibilidad para transmitir los datos conseguidos de los microelectrodos para ampliar su rango de aplicaciones potenciales, con el fin de cubrir nuevas necesidades que iban surgiendo en estudios o tratamientos médicos o de rehabilitación (Spira y Hai, 2013).

RESULTADOS

El resultado más interesante es la medición de potenciales de acción en células nerviosas, algo que se creía muy difícil de lograr ahora va a pasos agigantados (ver Ilustración 4). Claro, cada década ha tenido sus limitaciones, por ejemplo, el tamaño. Si bien, en un principio se sabía la escala de cuántos microelectrodos podían desarrollarse, y el multiplexado de ellos, ahora son datos de uso común. También se tiene una gran variabilidad de tamaños, de acuerdo con su funcionalidad, que ha cambiado conforme a los años, al poder cultivar las células nerviosas a analizar.

En la caracterización y evolución de los MEAs se han modificado sus materiales, estructura, principio de operación, morfología y arreglos geométricos con tal conseguir la información del medio y del estudio teniendo que ser una actividad multidisciplinaria, ya que abarca un gran abanico de áreas de conocimiento para pasar de la física y la química a la biología y la medicina; de la electrónica e instrumentación al proceso y manejo de datos, y; en síntesis, saber cómo funciona todo cuerpo y sus fenómenos. Al final, los resultados son sistemas o dispositivos enfocados a la adquisición y análisis de datos.





Tecnología

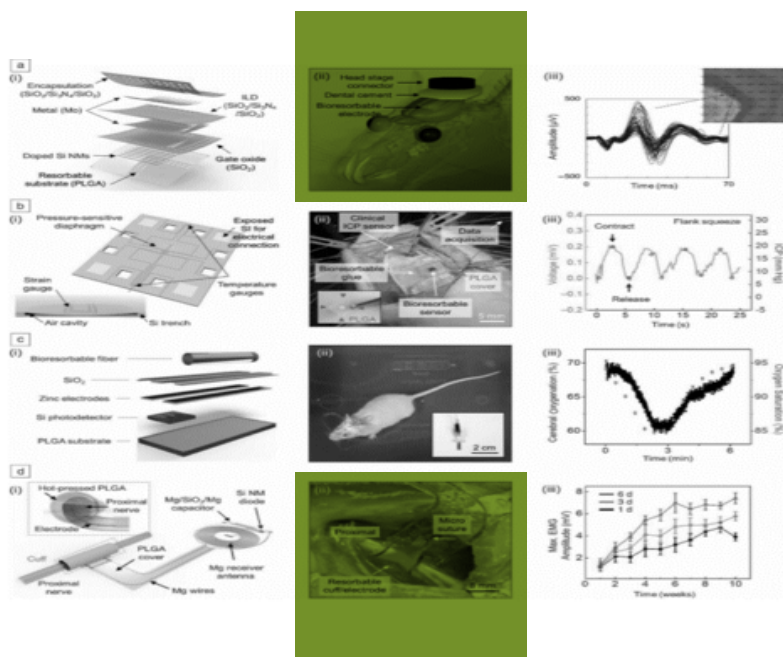


Ilustración 4. Muestra del avance desde simples arreglos planares a estudios de morfologías y culminando con aplicaciones para los MEAs.

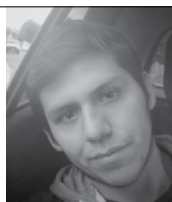
Referencias

- Borkholder, David A. (1998). *Cell Based Biosensors using microelectrodes* (tesis). <http://davidborkholder.com/dev/wpcontent/uploads/2015/04/borkholder_thesis1.pdf>.
- Fujimoto, Mamoru y Minoru Honda (1980). "A Triple-barreled Microelectrode for Simultaneous Measurements of Intracellular Na⁺ and K⁺ Activities and Membrane Potential in Biological Cells" en *Japanese Journal of Physiology*, p. 17. <https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjphysiol1950/30/6/30_6_859/_pdf>.
- Spira, Micha y Aviadi Hai (2013). "Multi-electrode array technologies for neuroscience and cardiology" en *Nature Nanotechnology*. <<https://www.nature.com/articles/nnano.2012.265>>.
- Thomas, Charles Jr. et al. (1972). "A miniature microelectrode array to monitor the bioelectric activity of cultured cells" en *Experimental Cell Research*, p. 6. <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0014482772904818>>.
- Yeung, Chi-Kong et al. (2008). "The Use of Microelectrode Array (MEA) to Study Rat Peritoneal Mast Cell Activation" en *Journal of Pharmacological Science*. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18566523>>.

DISCUSIÓN

Desde el inicio de esta década se ha buscado que los microelectrodos sean funcionales y fiables, que su tiempo de vida sea únicamente el adecuado y justo para los estudios que se necesitan hacer. De igual forma, hacerlos más que desechables, los trabajos se enfocaron para hacerlos biodegradables y absorbibles dentro del cuerpo, toda vez que se dominan las técnicas de fabricación a

grosos ultradelgados que, al momento de ser implantados, no tengan que ser extraídos. Por esta misma razón, y por las cantidades minúsculas necesarias para fabricar un dispositivo, se están desarrollando tecnologías que, al tiempo que se degradan, sean eliminadas del sistema, sin causar secuelas durante el proceso de entregar la información buscada.



Kevin Ordaz Santamaría es Ingeniero Biomédico por la Universidad de las Américas de Puebla. Actualmente estudia la Maestría de Ciencias Biomédicas que imparte el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica.



María Arantxa Hernández Castilla es Ingeniera en Instrumentación Electrónica con conocimientos en Microelectrónica por la Universidad Veracruzana. Actualmente estudia la Maestría de Ciencias Biomédicas que imparte el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica.

Promesas y riesgos de la cuarta revolución industrial

Explorando el lado oscuro de los algoritmos inteligentes y las máquinas cognitivas

Por David Valle Cruz y José Ramón Gil García

La inteligencia artificial ha llamado la atención en todo el mundo y ha generado disrupción en importantes sectores, incluso se ha ubicado como una de las ciencias interdisciplinarias más importantes y con gran impacto en muchas áreas del conocimiento. La cuarta revolución industrial (inteligencia artificial) tiene el potencial de explorar de forma creativa, heurística y automatizada los problemas complejos del mundo, tales como el cambio climático, la pobreza y la corrupción. Los algoritmos inteligentes y las máquinas cognitivas —como núcleo del funcionamiento de la inteligencia artificial— son cada vez más omnipresentes en actividades que se consideran exclusivamente humanas, como la creatividad y la especialización profesional.

Aunque todavía falta mucho por hacer y entender en torno a la inteligencia artificial, actualmente tenemos ejemplos claros de su aplicación en diferentes sectores. Por mencionar algunos, existen “startups” que realizan desarrollos, con procesamiento de lenguaje natural para la revisión de contratos legales, previsión de litigios e investigación jurídica (Toews, 2019). También, científicos de la NASA desarrollan algoritmos de aprendizaje automático para identificar asteroides cercanos y descubrir vida en el universo (Shekhtman, 2019). Asimismo, la pandemia por COVID-19 fue un detonante para el diseño emergente de inteligencia artificial que contribuyera a disminuir el contagio y ayudara a los médicos en el diagnóstico; para lograr lo anterior, se construyeron modelos basados en aprendizaje automático para predecir la propagación del virus, así como para el reconocimiento de patrones en la detección de síntomas de COVID-19 y del virus que lo provoca (SARS-CoV-2) en radiografías de tórax (Latif et al., 2020).

La inteligencia artificial ha llegado a límites hasta ahora no imaginados. En este sentido, por ejemplo, la creatividad computacional estudia el desarrollo de software que presenta un comportamiento que sería considerado creativo en seres humanos. También existen

experimentos que buscan la forma de inventar teorías matemáticas, escribir poesía, pintar cuadros y componer música. Además, la creatividad computacional también permite comprender cómo funciona la creatividad humana (López de Mántaras, 2016). Todo esto puede sonar a temas solamente vistos en películas de ciencia ficción. Sin embargo, ha sido tanto el avance de la inteligencia artificial en los últimos años que existen problemas inherentes en su funcionamiento relacionados con la falta de transparencia, explicación y entendimiento.

A lo largo de la historia de la inteligencia artificial el debate científico sobre los algoritmos inteligentes y las máquinas cognitivas ha estado dominado por un enfoque casi puramente tecnológico, pero en el siglo XXI han comenzado a ser de interés también aspectos legales, éticos y morales. Debido a los efectos potenciales de la inteligencia artificial, es importante comprender mejor sus retos, beneficios y consecuencias no deseadas tanto desde una perspectiva académica como práctica. El lado oscuro de la inteligencia artificial se encuentra en el sesgo resultante de los algoritmos inte-



Tecnología

Fotomontajes: Gustavo Contreras



ligentes y del comportamiento inesperado de las máquinas cognitivas (Liu *et al.*, 2019), ya que el entrenamiento de los sistemas basados en inteligencia artificial depende de la calidad de los datos que analiza y que podrían contener sesgos implícitos de raza, género o ideología, entre otros. De tal forma que, en los patrones encontrados por los algoritmos de inteligencia artificial se corre el riesgo de presentar normas e interpretaciones sociales dominantes, más que resultados puramente técnicos y neutrales (Meijer *et al.*, 2021). Asimismo, esta cara poco favorecedora de la inteligencia artificial surge de la falta de comprensión de su funcionamiento en lo colectivo, pues los que la comprenden podrían dominar a los que no lo hacen, además existe la posibilidad de que tengan ventajas sobre los sectores más vulnerables, por esta razón existen riesgos potenciales en el crecimiento de las desigualdades, la injusticia, las brechas de inequidad en la sociedad y los fallos del mercado (Williams *et al.*, 2020).

Debido a que los responsables del diseño y administración de la inteligencia artificial, así como los programadores pueden manipular el comportamiento de los algoritmos inteligentes y las máquinas cog-

nitivas, resulta fundamental establecer marcos legales y éticos que brinden transparencia y rendición de cuentas del funcionamiento de la inteligencia artificial, protección de los datos personales críticos, así como la explicación sobre la forma en que la inteligencia artificial genera resultados para la toma de decisiones (algunos países a lo largo del mundo han comenzado a trabajar en esto). De este modo pueden evitarse, o al menos reducirse significativamente, los abusos y las injusticias sistemáticas al utilizar inteligencia artificial. Los involucrados en el diseño, implementación y uso estratégico de la inteligencia artificial deben ser conscientes de los beneficios potenciales,



pero también del lado oscuro para evitar las posibles consecuencias negativas. La inteligencia artificial puede proporcionar herramientas sofisticadas, precisas y altamente automatizadas para mejorar la toma de decisiones, pero rara vez deberá sustituir a la persona responsable de esa toma de decisiones, quien se enfrenta a un problema complejo que afectará a miles o incluso millones de personas.

En resumen, la mayor parte de los riesgos relacionados con el lado oscuro de la inteligencia artificial son heredados de valores, y sesgos humanos, no de las técnicas de inteligencia artificial en sí mismas. Por tanto, se requiere hacer un análisis minucioso de los datos y ser transparentes en cuanto a cómo funcionan los algoritmos que se van a usar, particularmente en el sector público. Además, por el momento, para la mayoría de las circunstancias, la decisión inicial y final —a pesar de los algoritmos inteligentes y las máquinas cognitivas— debe ser realizada por personas que tomen en cuenta las circunstancias específicas y tengan un conocimiento amplio sobre el tipo de sesgos que se tienen en los datos históricos. Sin embargo, no estamos seguros de lo que nos depara el futuro, que podría ser muy diferente. 🤖

Referencias

- Latif, Siddique. *et al.* (2020). "Leveraging data science to combat covid-19: A comprehensive review", en *IEEE Transactions on Artificial Intelligence*. *TechRxiv*. Preprint. <<https://doi.org/10.36227/techrxiv.12212516.v2>>.
- Liu, Han-Wei., Ching-Fu Lin y Yu-Jie Chen (2019). "Beyond State v Loomis: artificial intelligence, government algorithmization and accountability", en *International Journal of Law and Information Technology*, vol. 27, núm. 2, pp. 122–141.
- López de Mántaras, Ramón (2016). "La inteligencia artificial y las artes. Hacia una creatividad computacional", en *El próximo paso: la vida exponencial*. Turner.
- Meijer, Albert, Lukas Lorenz y Martijn Wessels (2021). "Algorithmization of Bureaucratic Organizations: Using a Practice Lens to Study How Context Shapes Predictive Policing Systems", en *Public Administration Review*.
- Shekhtman, Lonnie (2019). "NASA Takes a Cue from Silicon Valley to Hatch Artificial Intelligence Technologies", en *NASA Tv*. <<https://www.nasa.gov/feature/god>>
- dard/2019/nasa-takes-a-cue-from-silicon-valley-to-hatch-artificial-intelligence-technologies>.
- Toews, Rob (2019). "AI Will Transform The Field Of Law", en *Forbes*. <<https://www.forbes.com/sites/robtoews/2019/12/19/ai-will-transform-the-field-of-law/?sh=bb5a6467f01e>>.
- Williams, Arthur, Petr Suler y Jaromir Vrbka (2020). "Business Process Optimization, Cognitive Decision-Making Algorithms, and Artificial Intelligence Data-driven Internet of Things Systems in Sustainable Smart Manufacturing", en *Journal of Self-Governance and Management Economics*, vol. 8, núm. 4, pp. 39-48.



David Valle Cruz es profesor en la Universidad Autónoma del Estado de México e integrante del Sistema Nacional de Investigadores. Es ingeniero en Computación, maestro en Informática y doctor en Ciencias Económico-Administrativas. Su investigación ha sido publicada en importantes revistas internacionales, como *Government Information Quarterly*, *Cognitive Computation*, *First Monday*, *Information Polity* e *International Journal of Public Sector Management* (entre otras). Sus intereses de investigación están relacionados con la inteligencia artificial aplicada, las redes sociales digitales y las tecnologías emergentes en el sector público.



José Ramon Gil García es profesor asociado de Administración y Política Pública y director de investigación del Centro de Tecnología en el Gobierno de la Universidad de Albany, Universidad Estatal de Nueva York (SUNY). Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias y del Sistema Nacional de Investigadores Nivel III. En el 2009, fue considerado el autor más prolífico en el campo de la investigación del gobierno digital en el mundo y en el 2013 fue seleccionado para el Premio a la Investigación, la más alta distinción que otorga anualmente la Academia Mexicana de Ciencias a jóvenes investigadores destacados. Fue denominado una de las 100 personas más influyentes del mundo en el gobierno digital en 2018 y 2019 por Apolitical, organización sin fines de lucro con sede en Londres, Reino Unido.



Políticas públicas e inteligencia artificial: la disrupción del Sector Público

Por Edgar Alejandro Ruvalcaba Gómez

Es una realidad que la inteligencia artificial ya está controlando el mundo; para sustentar esta premisa, basta con ver lo que hacen las grandes compañías tecnológicas como Google, Facebook y Amazon. Estas empresas son las que tienen más consolidado el uso de técnicas de inteligencia artificial basadas en algoritmos y tienen el poder de rastrear, medir y analizar todo lo que haces (incluso lo que no haces) desde tu computadora, *smartphone* y otros dispositivos con conectividad. Al tener esa información saben lo que haces y lo que piensas, así que generan modelos algorítmicos para predecir lo que realizarás y lo que pensarás.

El poder de las técnicas de inteligencia artificial va más allá de influir en tu consumo comercial (qué coche o zapatos vas a comprar), sino que amenazan la democracia (por quién vas a votar, quién va a gobernar). Un ejemplo emblemático de cómo los algoritmos intervienen en la política es el caso de Cambridge Analytica, empresa que utilizó grandes cantidades de datos de redes sociales, como Facebook, para orientar y manipular las preferencias electorales en favor de determinados candidatos, eso fue (y posiblemente siga pasando) en diversos países, entre los que destaca Estados Unidos.

Ante un fenómeno de esta trascendencia, mucho valor se ha puesto sobre el impacto potencial y la ética en el uso de esta tecnología. Del mismo modo, el uso de técnicas de inteligencia artificial en el sector público también está siendo muy controvertido y analizado desde distintas

perspectivas: políticas, organizacionales, legales, éticas, económicas, sociales y culturales. En este sentido, es posible reconocer una serie de políticas que ya se están implementando desde los mismos gobiernos para eficientar y gestionar los asuntos públicos.

En el desarrollo de este último rubro encontramos acciones para detectar y anticipar automáticamente fraudes y pagos indebidos, así como para mejorar la eficiencia y eficacia de la gestión de programas, apoyar la seguridad de estrategias de vigilancia masiva, reconocimiento facial, algoritmos que pueden predecir delitos, accidentes de tráfico, etcétera. También se aplica en políticas enmarcadas en las *smart cities*, haciendo uso del análisis de *big data*, que son tecnologías de sensores e internet de las cosas. Estos son sólo algunos ejemplos de lo que ya están haciendo los algoritmos en el sector público.

El presidente de Rusia, Vladimir Putin, mencionó que “el país que tenga el monopolio en el ámbito de la inteligencia artificial será dueño del mundo”, y en este sentido tenemos que reconocer que esta carrera por la implantación de inteligencia artificial desde el gobierno la va ganando China. Al no ser un país que se caracterice por su calidad democrática, China ha puesto en marcha múltiples políticas públicas basadas en inteligencia artificial asociadas a la gestión y control de sus sociedades y prácticas como el reconocimiento facial, la gestión de la movilidad y la prevención del delito, que ya han dado algunos resultados positivos y

Ilustración: Jisel Flores



prosperado pese al descontento de ciudadanos que consideran que sus derechos humanos son vulnerados.

El conjunto de acciones por parte de las administraciones públicas que desarrollan técnicas de inteligencia artificial ha dado lugar al concepto *gobernanza algorítmica*, el cual hace alusión a una nueva forma de ejercer el gobierno y control. La aplicación de algoritmos trae

asociados beneficios como la mejora del procesamiento de información, la sustitución de la fuerza de trabajo y la agilización de los procesos burocráticos; sin embargo, existen riesgos como la posibilidad de caer en una obediencia tecnológica y pérdida de control, el dominio y deslegitimación de la acción pública, ciberdelincuencia y violación de la privacidad.

De esta manera, las políticas públicas basadas en inteligencia artificial enfrentan retos como aceptación y confianza de parte de la sociedad en esta tecnología, sustitución de empleo, garantizar la privacidad y seguridad en los datos, desarrollo de un marco legal, así como los sesgos discriminatorios en función de raza, colectivos, recursos económicos, género, los cuales, de no resolverse, podrían atentar contra los derechos humanos. El gran reto es controlar la capacidad de sustitución de la inteligencia humana, máquinas que piensen autónomamente y superen al ser humano. Por último, es importante señalar que la inteligencia artificial es una tecnología y como tal no es buena ni mala, pero el uso que se le dé sí puede tener un gran impacto positivo o negativo en la humanidad. 



Edgar Alejandro Ruvalcaba Gómez es profesor investigador en la Universidad de Guadalajara (udeg), en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUEA), adscrito al Departamento de Políticas Públicas. Es doctor en Derecho, Gobierno y Políticas Públicas por la Universidad Autónoma de Madrid. Su investigación está relacionada con gobierno abierto, transparencia, participación ciudadana, datos abiertos, gobierno digital, políticas anticorrupción, inteligencia artificial e innovación pública. Actualmente es coordinador de la Red Académica de Gobierno Abierto (RAGA) en México y miembro del Sistema Nacional Investigadores (SNI).



Hacia la transformación exponencial

Por Hugo Montoya Díaz



Ilustración: Luis Ángel Velázquez

El término *organización exponencial* (ExO) apareció por primera vez en el libro *Exponential Organizations*, escrito por Salim Ismail, Michael S. Malone, Yuri van Geest y Peter Diamandis, y hace referencia a dos tipos de empresas o instituciones: por un lado, las tradicionales con crecimiento lineal y recursos limitados, además de una carencia evidente y de innovación; por otro, las exponenciales, totalmente opuestas, innovadoras, disruptivas, generadoras de abundancia y mayores márgenes de utilidad, futurizadas y adaptables al cambio.

Imaginemos que caminamos treinta pasos en línea recta y los contamos de forma secuencial: uno, dos, tres..., el resultado será el esperado y nada más, pero si avanzamos treinta pasos exponenciales, de uno, dos, cuatro, ocho, dieciséis... el número puede ser infinito. Entonces, una ExO tiene un impacto desproporcionadamente grande, al menos diez veces superior.

Estas empresas son modernas, poco convencionales y facilitadoras de nuevas perspectivas, por ejemplo, existen organizaciones muy poderosas en el ámbito hotelero sin ser propietarias de hoteles o grandes cadenas de taxis sin tener un solo vehículo, así como generadoras de información con inteligencia artificial o *big data*, líderes en conferencias

como TED Talks o plataformas internacionales de *networking*, como LinkedIn, de redes sociales o de tecnología como Google, así como de tendencias diversas (autos eléctricos, arte, educación, entre muchas otras).

Ahora bien, las ExO tienen un propósito de transformación masiva (PTM) que les permite obtener un alto impacto en el mundo, porque hacen uso extensivo de recursos que no son propiedad de la organización y que en un alto porcentaje son digitalizadas, desmaterializadas en su modalidad de operación para resolver cualquier obstáculo; además son democráticas al tener como cliente a toda la población, y su visión es globalizada y generosa con sus integrantes.

En contraste, las organizaciones típicas están muy limitadas y en peligro de extinción, debido a que dependen del precio en el mercado, las características del lugar donde están y su poder adquisitivo; se concentran en bajar costos y en brindar ofertas con bajos márgenes de utilidad, amparados en el famoso “volumen”. La mayoría son locales y regionales, algunas pueden ser nacionales, pero casi nunca globales. Son las organizaciones de la vieja guardia que, además, cuentan con personal que no es bien remunerado.

Por mencionar algunos ejemplos de las desventajas de ser una organización lineal, tenemos la inminente desaparición de Kodak como líder de cámaras fotográficas. No haber dado pasos exponenciales hacia la digitalización provocó su caída. ¡Kodak inventó la cámara digital en 1975!, pero no invirtió en más tecnología y se declaró en quiebra en el 2012. Ese mismo año, Facebook adquirió Instagram que en esa época sólo tenía trece empleados. ¿Cuál fue la etiqueta de precio de la adquisición?: mil millones de dólares. Instagram únicamente tenía año y medio de haberse fundado. Otros ejemplos son la franquicia Blockbuster, los casetes y discos LP contra el MP3.

Hoy en día, y durante la pandemia por COVID-19, si la organización no está digitalizada no tiene ventas en línea, no tiene medios de pagos electrónicos ni entrega a domicilio; por tanto, se extingue. Para transformarse en una ExO existen procesos que integran varias metodologías como Lean StartUp, Design Thinking, que son muy ágiles en desarrollo tecnológico y en herramientas de información. En Canvas, paneles de control y en muchos otros métodos participamos cientos de personas certificadas que convivimos en una gran comunidad. Cualquier organización puede ser exponencial sin importar tamaño o segmento, ya sea pública o privada, sólo se requiere voluntad, apertura al cambio y disposición para crecer diez veces más y ser diez veces más rentable.

Considerando costos, llegar a ser una ExO no sale caro, al contrario, sus resultados generan buenos márgenes de utilidad, la vida de la organización se alarga, mantiene una mayor permanencia como líder en el mercado, bajan costos operacionales y el alcance de la organización se vuelve de mayor rango en mayores sectores porque llega a más personas; la competitividad, en síntesis, se convierte en global. Sobre el tiempo, la experiencia de las empresas mencionadas indica que a partir de diez semanas comienzan a notarse los cambios en la estructura operativa.

Existen muy pocas ExO en México. La mayoría de los casos son organizaciones que tienen que ver con la electrónica, las telecomunicaciones y las tecnologías de la información, con un futuro prometededor. No obstante, hay empresarios que están trabajando en tener organizaciones exponenciales para mejorar sus utilidades, generar riqueza, mejorar el clima laboral y tener crecimiento en épocas difíciles y de alta complejidad.

Al país le beneficiaría que hubiera muchas organizaciones exponenciales, porque aumentaría la inversión, habría empleos mejor pagados, nuevos segmentos, ganancias por innovación y no por mano de obra barata, competencia en piso parejo con empresas internacionales. Asimismo, el sector podría expandirse a otras partes del mundo más fácilmente y crearía fuentes modernas de trabajo. Es la oportunidad de ser una nación sustentable si se le invierte al desarrollo tecnológico que aquí mismo se genera. 



Hugo Montoya Díaz es experto en ciberseguridad. Graduado de Dirección Estratégica por la Universidad Anáhuac, del máster de Analista en Inteligencia por el Instituto de Seguridad, Ciberseguridad y Geopolítica y de un posgrado con metodología avalada por el FBI, la CIA y otras agencias del extranjero. Está certificado como consultor en ciberinteligencia por organismos internacionales, como la Unesco, y ha ocupado puestos directivos en varias empresas e instituciones, como la Agencia Espacial Mexicana. Actualmente es presidente de la Cámara Nacional de la Industria de la Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI).





Universidad Autónoma del Estado de México

App SOS UAEM

Consulta el semáforo de emergencia en **www.appsos.uaemex.mx**



**Caída
de árboles**

**Alteración
de orden público**

**Consumo
de drogas y alcohol**

**Persona
sospechosa**



**Desmayos,
heridas,
lesiones**

**Vehículo
abandonado
o sospechoso**

**Violencia que
ponga por riesgo
la integridad
o la vida**

Incendio



**Asalto
en transporte
público**

**Privación
de la
libertad**

Robo

**Violencia que
ponga por riesgo
la integridad
o la vida**

Verde y amarilla:

Atendidas dentro de las instalaciones de la institución por personal universitario de 7:00 a 21:00 horas

Roja:

Estas son atendidas las 24 horas del día por el 9-1-1

Las alertas falsas serán sancionadas

**Su buen uso salvaguarda
la integridad de los universitarios**



App exclusiva para la comunidad UAEM

#MiUniversidadEsSeguridad

ESTE ES EL HOMBRE

ECCE HOMO

Leopoldo Flores



UAEM

Galería Delfica | Edificio UAEMITAS

Martes a viernes, 9 a 17 h / sábados y domingos, 10 a 15 h

Leona Vicario 201, esquina con 1º de Mayo
Barrio de Santa Clara, Toluca de Lerdo, México

Hasta el 31 de agosto de 2021



Patrimonio Cultural UAEMex

SDC

PATRIMONIO
CULTURAL
UAEM

