

# inventio

La génesis de la cultura universitaria en Morelos

TRAZOS DE LA CULTURA

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CRÍTICA Y ARTIFICIOS / SIGNIFICAR CON TEXTOS

GALERÍA / MAY ZINDEL

POESÍA / LEÓN PLASCENCIA ÑOL

ISSN: 2007-1760  
Año 11 Núm 24 julio - octubre 2015

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS



# inventio

La génesis de la cultura universitaria en Morelos

*Inventio, la génesis de la cultura universitaria en Morelos*

Año 11 • Número 24

julio - octubre 2015

## Rector

Alejandro Vera Jiménez

## Secretario Académico

Gustavo Urquiza Beltrán

## Directora

Lydia Elizalde y Valdés

## Consejo editorial

Ivonne Pallares (edición Ciencias); Ana Yarto (edición Humanidades); Víctor López (Ciencias Agropecuarias); Alberto Álvarez (Ciencias Exactas e Ingenierías); Sara García (Ciencias de la Salud); Enrique Sánchez (Ciencias Naturales); Gabriela Mendizábal / Alejandro García (Ciencias Sociales y Administrativas); Ana Esther Escalante / Gabriela Benítez (Humanidades y Artes); León Guillermo Gutiérrez (Poesía)

## Corrección de estilo y edición de contenido

Gerardo Ochoa

## Diseño y formación

Jade Gutiérrez

 **ÍNDICE DE REVISTAS MEXICANAS**  
DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

*Inventio, la génesis de la cultura universitaria en Morelos*, año 11, número 24, julio - octubre 2015, es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), a través de la Dirección General de Publicaciones de Investigación, Mezanine de la Torre de Rectoría, Campus Norte. Avenida Universidad 1001, colonia Chamilpa, CP 62209, Cuernavaca, Morelos, México. Teléfono (01-777) 329-7909. Correo electrónico: [publicaciones@uaem.mx](mailto:publicaciones@uaem.mx). Las bases de publicación pueden consultarse en [inventio.uaem.mx](http://inventio.uaem.mx) o en el correo: [inventio@uaem.mx](mailto:inventio@uaem.mx).

Editora responsable: Dra. Lydia Elizalde y Valdés. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2009-093012081100-102. ISSN: 2007-1760 Impresa por Dicograf SA de CV, avenida Poder Legislativo 304, colonia Prados de Cuernavaca, CP 62239, Cuernavaca, Morelos, México. Se terminó de imprimir el 24 de agosto de 2015, con un tiraje de 500 ejemplares. Precio: \$50.00; números atrasados: \$40.00.

*Inventio, la génesis de la cultura universitaria en Morelos* está incluida en el Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), en el directorio de Latindex y en el repositorio de Dialnet. La revista no devuelve originales.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

# Investigación y divulgación de las humanidades

Las humanidades tienen una larga historia en las universidades europeas que se remonta a la colonización europea, particularmente en América Latina y Asia. La universidad siempre albergó disciplinas, como la retórica, la filosofía y la literatura, de las cuales se desprendieron los modernos saberes humanísticos: la lingüística, la antropología, entre otras.

Estas han sido la parte fundacional del saber occidental que abreva de —y se configura con— las tradiciones grecolatina y medieval, y debemos verlas como saberes que, como han cuestionado las epistemologías del sur, pueden contener premisas políticas de dominación, pero también emancipatorias, como demuestran las acciones críticas del pensamiento que motivaron transformaciones sociales allí donde este se dio.

Basta ver la influencia de los maestros del exilio español en la conformación del saber, en la segunda mitad del siglo xx, en nuestro país. Disciplinas que hoy cultivamos como humanidades serían impensables sin aportes como los de Villoro, Zambrano, Sánchez Vázquez, Nicol, entre otros.

Pero con el avance de la modernidad capitalista, las humanidades han tenido que luchar por un lugar, lo cual se muestra en el escaso apoyo gubernamental para su investigación y divulgación: de ahí el deber político de la universidad para el cabal reconocimiento, a la par del conocimiento mensurable, de los saberes que hoy hacen posible la interpretación y la *hermeneusis*, la lectura atenta de los textos y, por ende, del mundo en su conjunto.

Muchas veces la universidad ha tenido que negociar con el mercado y el Estado para poder consolidarse, y las humanidades también, puesto que sin ellas hubiese sido imposible la modernidad universitaria. Fueron las ciencias *duras* las que se incorporaron a la universidad hacia el siglo xix, no las humanidades ni las ciencias sociales: de ahí su derecho e importancia.

Podemos decir, entonces, que buena parte de la justificación de los objetivos de la universidad —y de la nuestra en particular— se deriva de esas disciplinas que no dejan de transformarse y que siguen produciendo ciudadanos acostumbrados a ser libres, a interrogar los efectos del poder estatal e institucional, a pensar relaciones sociales y mundos *otros* cuya *premisa fundamental* sea hacer preguntas atentas a situaciones problemáticas en las sociedades, más allá de la aplicabilidad de las disciplinas —importantes también— técnicas o científicas. La divulgación de las humanidades está ya garantizada en los motivos que dan lugar a la institución universitaria, es decir, en el compromiso con el debate, el diálogo y el argumento riguroso para la resolución de los problemas humanos.

*Por una humanidad culta*

Armando Villegas Contreras  
Director de la Facultad de Humanidades



*Hilo rojo*. Óleo sobre tela, 120 x 90 cm, 2000. Colección de la artista

# inventio

*Inventio, la génesis de la cultura universitaria en Morelos*

Año 11 • Número 24

julio - octubre 2015

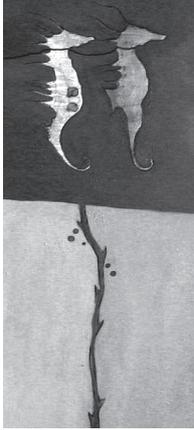
	Editorial		
	Investigación y divulgación de las humanidades		
	Armando Villegas Contreras		
	Trazos de la cultura		
5	Investigación en la UAEM		
	Mario Ordóñez		
13	El docente y el enfoque de competencias en la educación media superior		
	Ana Esther Escalante Ferrer		
	Luz Marina Ibarra Uribe		
	César Darío Fonseca		
21	Justicia alternativa		
	Julio Cabrera Dircio		
	Ciencia y tecnología		
29	Interfaces cerebro-máquina, un encuentro entre neurociencias y robótica		
	Andrés Jaramillo González		
	Jorge Hermosillo Valadez		
37	Seguridad alimentaria y producción de alimentos en la UAEM		
	Héctor Sotelo Nava		
	Óscar G. Villegas Torres		
	Enrique R. Gutiérrez Cruz		
	Crítica y artificios		
41	Empoderamiento y horizontalidad en nuevos emergentes en el diseño social		
	María Ledesma		
49	Posibilidades intersemióticas del diseño editorial en <i>La cantatrice chauve</i> de Eugène Ionesco		
	Gerardo Kloss Fernández del Castillo		
59	Mapas y códigos de Morelos		
	Laura Elena Hinojosa		
67	Galería		
	May Zindel, obra plástica		
71	Poesía		
	León Plascencia Ñol		
	<i>Síndrome de boca ardiente</i>		
	<i>(Sensación primera bajo un cielo rojo),</i>		
	<i>(Atravesamos carreteras), (La única huella que puedo seguir), (Weather: segunda versión sin nicotina), (Estar perdido al fondo del paisaje)</i>		
	Significar con textos		
76	Fondo Editorial UAEM		
	- <i>Investigación visual contemporánea. Cuadernos híbridos (colección)</i>		
	- <i>Creaciones del imaginario social. El deseo, la ley y la ética</i>		
	- <i>Manos a la obra: lengua de señas, comunidad sorda y educación</i>		
	- <i>Memoria histórica del 68 en México. Antología</i>		
	- <i>Las ciencias sociales ante problemas y procesos actuales: lo local y lo regional en el contexto global</i>		

El contenido de los artículos que presenta *Inventio* muestra la diversidad del pensamiento universitario y es responsabilidad de cada autor.

La obra plástica que ilustra esta edición pertenece a May Zindel y fue realizada de 1994 a 2007.



*Caballo de mar.* Óleo sobre tela, 90 x 120 cm, 2004. Colección privada



# Investigación en la UAEM

◆ Mario Ordóñez

Cuando se hace referencia a la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), se reconoce que se trata de una fuente de respuestas a las necesidades científicas y profesionales, así como de un espacio para la adquisición de conocimientos, a través de sus unidades académicas y centros de investigación.

Pareciera que la investigación en la UAEM nació en los últimos años; pero ya desde 1953, en el artículo 2 de la Ley Constitutiva y Reglamentaria de la UAEM, se establecía como uno de sus objetivos formar investigadores y científicos, así como realizar investigación científica del más alto nivel, de acuerdo con las necesidades regionales y nacionales. Para lograr este propósito, durante el rectorado de Sergio Figueroa Campos (1976-1982) se crearon los primeros cuatro programas de posgrado de maestría; además, por primera vez se otorgaron becas a docentes para realizar estudios de posgrado en México y el extranjero, y así fortalecer la planta docente y convertir a la UAEM en el principal impulsor del desarrollo científico y tecnológico en el estado.

Esta iniciativa tuvo continuidad durante el sexenio de Manuel Montalvo Pérez (1988-1994), con doce nuevos programas de posgrado que fortalecieron la investigación en la universidad y el inicio de la investigación en ciencias naturales, ya que a principios de 1988 el Consejo Universita-

rio aprobó formalmente la creación del Centro de Investigaciones Biológicas (CIB), y en 1992, la del Centro de Investigación en Biotecnología (CEIB). En 1994 se aprobó la creación de la Unidad de Investigación y Servicios Psicológicos (UNISEP), adscrita a la Facultad de Psicología, y se inició la construcción de los edificios del Centro de Investigaciones Químicas (CIQ) y del Centro de Investigaciones en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIICAP), los cuales se concluyeron durante la administración de Gerardo Ávila García (1995-2001). Además, en 1995 se creó el Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla (CEAMISH), y desde 2010, el Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación (CIBYC). También durante este periodo se integraron los primeros cuerpos académicos, con un conjunto de profesores-investigadores que compartían una o más líneas de estudio (líneas de generación y aplicación del conocimiento, LGAC).

En estos centros de investigación se ha hecho *investigación básica de frontera* (es decir, aquella realizada en los límites teóricos, conceptuales y metodológicos de una disciplina o paradigma científico), así como aplicación, implementación y transferencia de tecnologías entre diferentes campos de estudio. También se han formado recursos humanos de alto nivel en investigación básica y aplicada relacionada con problemas científicos y socioculturales, y se han desarrollado y transferido

---

◆ Profesor e investigador, Centro de Investigaciones Químicas (CIQ), UAEM



tecnologías propias sustentadas en el *conocimiento de frontera* (esto es, inter, multi y transdisciplinario) y de carácter competitivo e innovador.

Durante el periodo 2001-2007, correspondiente a la rectoría de René Santoveña Arredondo, se continuó con la conformación y el fortalecimiento de cuerpos académicos, a través del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), actualmente denominado Programa para el Desarrollo Profesional Docente en Educación Superior (PRODEP) de la Secretaría de Educación Pública (SEP), para lo cual se reorganizaron las LGAC existentes y se establecieron otras nuevas.

Como resultado del trabajo realizado durante esos doce años (1994-2007), en la rectoría de Fernando Bilbao Marcos (2007-2012) la institución contaba ya con 434 profesores-investigadores de tiempo completo (PITC), 74% de los cuales tenía doctorado, 20% maestría y 6% licenciatura. Además, por su alta productividad y por la calidad de sus publicaciones, 49% de ellos había ingresado al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y 69% poseía el reconocimiento de perfil deseable del PROMEP.

La alta productividad y la calidad de los PITC de la UAEM durante el periodo 2003-2009 posicionaron a esta institución en el noveno lugar nacional en la publicación de artículos en revistas indizadas, con un total de 1 607 artículos. Gracias a estos esfuerzos y con base en las estadísticas de ISI Web of Science (WOS) y Scopus, en los últimos cinco años la UAEM se ha posicionado entre las primeras universidades nacionales en este rubro, pese al bajo presupuesto que recibe.

### **Impacto de la investigación**

A pesar de estos logros, el sector productivo se enfrenta a la competencia del exterior, por lo que es necesario diseñar un nuevo sistema de investigación, ya que día con día los problemas de agua, salud, medio ambiente, producción de alimentos y energías renovables aumentan y se vuelven más complejos. La ciencia, la tecnología y la investigación ofrecen respuestas para ellos, aunque no se ha logrado que tengan un apoyo social y político definitivo y constante. Por ello es necesario establecer un nuevo compromiso de la investigación con la sociedad.

En acuerdo con la política nacional sobre ciencia, tecnología e innovación, en 2012 el rector Jesús Alejandro Vera Jiménez reestructuró la Dirección de Investigación y Posgrado y creó la Secretaría de Investigación. Esta dependencia tiene el objetivo de coordinar la generación, comunicación y transferencia de conocimientos —investigación, desarrollo e innovación—, a través de la vinculación con los sectores público y privado, para promover el desarrollo social y tecnológico; todo ello, dentro de un marco de pertinencia y responsabilidad social.

Asimismo, esta secretaría se concibió como un ente generador de conocimiento y transferencia de la tecnología desarrollados en la UAEM, que lograra constituirse en un ecosistema de innovación en el cual se involucraran investigadores, académicos y estudiantes. En el Plan Institucional de Desarrollo (PIDE) 2012-2018 se establecieron campos problemáticos y programas estratégicos mediante los cuales se busca lograr un mayor im-

pacto en la sociedad. Entre ellos se incluyen tecnologías energéticas, ambientales, farmacéuticas, de alimentos, de la información y de servicios.

Por otro lado, en ella se crearon inicialmente cuatro direcciones: Desarrollo de la Investigación, Desarrollos Tecnológicos, Transferencia de Conocimientos y Publicaciones de Investigación. A estas se sumaron más tarde Desarrollos Sostenibles y Difusión de las Ciencias, todas ellas bajo un eje transversal para dar un mejor apoyo a los investigadores de la UAEM.<sup>1</sup> Los objetivos y las funciones de estas direcciones son los siguientes:

*Desarrollo de la Investigación.* Esta dirección busca colocar a la UAEM entre las mejores universidades por su calidad en investigación en todas las áreas de la ciencia: naturales, ingeniería, tecnología, artes, humanidades y sociales, en los ámbitos estatal, nacional e internacional. Sus actividades están dirigidas a los investigadores de las diferentes unidades académicas. Con ella se busca aprovechar los conocimientos y experiencias existentes en la investigación como motor de desarrollo, así como aumentar el potencial de investigación realizada en la UAEM, mediante apoyos económicos y asesoramiento.

Entre sus funciones se encuentran promover y apoyar actividades relacionadas con los aspectos normativos, de coordinación, fomento y desarrollo de la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico; difundir convocatorias y programas de apoyo para el fortalecimiento de

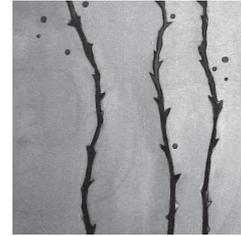
la investigación en la UAEM; coordinar los trámites requeridos por los PITC y por la institución para las convocatorias de los gobiernos federal y estatal, así como las del sector productivo y de la propia universidad; asesorar a los PITC en la elaboración de proyectos; administrar la base de datos para el control y seguimiento de proyectos, reconocimientos, actualización académica, productividad, convenios, estancias sabáticas y posdoctorales, entre otros más.

*Desarrollos Tecnológicos.* Esta dirección tiene la responsabilidad de gestionar, promover y apoyar el desarrollo de proyectos estratégicos de vinculación, ya sean internos o con los sectores públicos y privados, para que a través de la formación de recursos de alto nivel, la investigación, la innovación y la transferencia tecnológica se puedan enfrentar los retos complejos que aquejan a la sociedad, y así consolidar el liderazgo de nuestra institución en el área de desarrollo tecnológico en el estado de Morelos.

*Transferencia de Conocimientos.* Esta dirección se encarga de elaborar proyectos que promuevan la transmisión de conocimientos científicos y tecnológicos generados en el interior de la comunidad universitaria, hacia la sociedad, la industria y el gobierno, para contribuir al desarrollo social y económico. Asimismo, tiene la finalidad de recoger y atender las necesidades de aquellos tres sectores, tanto en el nivel local como en el nacional, y transformar esos requerimientos en proyectos

---

<sup>1</sup> De estas dos últimas direcciones, actualmente se mantiene únicamente la segunda. A partir del 13 de abril de 2015 se incorporaron a esta secretaría las áreas encargadas de Posgrado, Evaluación de Estímulos y PRODEP, y a partir del 28 de abril la dependencia cambió su nombre por el de Secretaría Académica, con base en el mandato de reducción de la estructura organizacional del Consejo Universitario del 5 de marzo de 2015.



de consultorías, licenciamientos y creación de empresas basadas en conocimientos y sustentadas en las capacidades técnicas, científicas y de investigación de la comunidad académica de la UAEM, en las áreas de ciencias exactas, ciencias sociales y humanidades.

*Publicaciones de Investigación.* Su finalidad es coordinar los procesos de publicación de los resultados originales de investigación, para consolidar las LGAC desarrolladas por cuerpos y redes académicos. Este objetivo se lleva a cabo a través del Programa de Publicaciones Científicas Universitarias, cuyas funciones son la promoción, gestión, edición y difusión de publicaciones periódicas (revistas) y monográficas (libros), en soportes impresos y digitales. Las obras que se publican bajo el sello de Ediciones UAEM atraviesan por procesos de evaluación por pares académicos, con los cuales se garantiza la pertinencia de sus contenidos. Otras actividades de esta dirección, a través de su sello editorial, abarcan la edición de una revista de divulgación, una fuerte presencia de los productos editoriales universitarios en medios impresos y redes digitales, la participación activa en ferias del libro nacionales e internacionales, la vinculación con redes y editoriales universitarias de México y el extranjero, la producción de un programa radiofónico y, recientemente, la creación de una librería digital, entre otras más.

*Difusión de las Ciencias.* Su objetivo es acercar los saberes científicos y humanísticos de la universidad a los diferentes sectores sociales. La divulgación de la ciencia es un elemento potenciador de los procesos de comunicación entre los agentes generadores del conocimiento científico

y la sociedad. Se aprecia su función como motor coadyuvante de la labor de investigadores e instituciones al incidir en la educación y la cultura científica de la población, y en promover en las nuevas generaciones el interés por las ciencias. Asimismo, busca vincular los productos de la investigación con los sectores social, gubernamental y productivo, de tal manera que estos tengan un impacto directo en el entorno; propiciar la vinculación de nuestra universidad con otras instituciones u organizaciones, y divulgar los logros alcanzados por la comunidad académica de la UAEM con relación a la investigación y el posgrado.

#### **Productividad académica**

En la actual administración universitaria se ha puesto especial atención en el fortalecimiento de la investigación y la transferencia del conocimiento, principalmente en los campos y programas antes mencionados; pero se busca también, por una parte, fortalecer el trabajo de los PITC para aumentar el grado de habilitación de los cuerpos académicos y, de manera paulatina, el número de cuerpos académicos consolidados; por otra parte, se trata de integrar redes de investigación inter y multidisciplinarias entre académicos de la UAEM y de otras instituciones nacionales y del extranjero, con lo cual se impulsará la creación de lazos de colaboración y la proyección de la institución en los ámbitos nacional e internacional.

La UAEM tiene registrados actualmente 79 cuerpos académicos: 16 se encuentran en formación, 24 en consolidación y 39 están consolidados. La investigación desarrollada en la universidad ha impactado significativamente en los programas

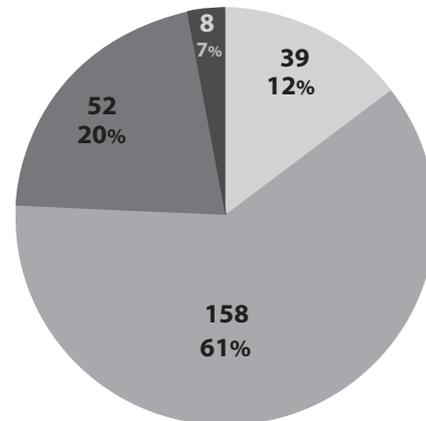
de licenciatura y posgrado. Prueba de ello es que, de los 78 programas educativos existentes, 38.5% están acreditados por diferentes organismos evaluadores, 6.4% esperan dictamen, 19.1% no son evaluables porque aún no ha egresado la primera generación y 23% trabajan en su acreditación. El nivel de habilitación de la planta académica con que cuenta la UAEM ha hecho posible que, hasta 2015, 11% de los programas de especialidad, 44% de los de maestría y 45% de los de doctorado cuenten con el reconocimiento del PNPC.

Asimismo, en los últimos ocho años (2008-2015) se puede observar una clara tendencia a la baja de los cuerpos académicos en formación (de 49 a 16, lo que representa un 67%), y un mayor número de cuerpos académicos consolidados (de 8 a 39, lo cual representa un incremento del 487.5%), mientras que el número de cuerpos académicos en consolidación se ha mantenido estable.

Durante los últimos años, los investigadores de la UAEM se han destacado por su alta productividad, lo que ha posicionado a esta institución entre las mejores universidades nacionales. En el periodo 2010-2014, se publicaron 1 905 artículos de investigación original, 67 de revisión bibliográfica y dieciocho capítulos de libros, los cuales aparecen registrados en ISI Web of Knowledge (WOK) y Scopus. Estos datos revelan que los PITC de la UAEM publican en promedio 1.26 artículos por año, el doble de la media nacional, según cifras del Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCYT).<sup>2</sup>

En 2015, 52% de los PITC fueron reconocidos por el SNI. En la gráfica se puede apreciar que un 12% son candidatos, 61% tienen el nivel 1, 20%

**Gráfica. PITC con reconocimiento en el SNI, por nivel**

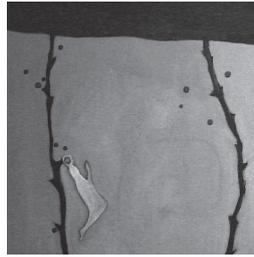


Candidato ■  
 Nivel 1 ■  
 Nivel 2 ■  
 Nivel 3 ■

nivel 2 y 7% nivel 3, lo cual coloca a la UAEM, en términos porcentuales, en el primer lugar nacional entre las universidades públicas estatales en cuanto al número de PITC reconocidos en el SNI. Se espera que el porcentaje en el nivel 3 se incremente notablemente durante la actual administración.

En cuanto al porcentaje de PITC por sexo, 40% son mujeres y 60% hombres, y en relación a su área de conocimiento, 38% corresponden a la dependencia de educación superior (DES) de Ciencias Exactas e Ingeniería; 17% a Educación y Humanidades; 15% a Ciencias de la Salud; 14% a Ciencias Naturales; 5% a Ciencias Sociales y Administrativas; 4% a Ciencias Agropecuarias; 5% a la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla (FESC); 1% a la

<sup>2</sup> Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC, [www.foroconsultivo.org.mx](http://www.foroconsultivo.org.mx)



Escuela de Estudios Superiores de Xalostoc; y 1% a la Escuela de Estudios Superiores de Jojutla.

Aunque en la UAEM, en los últimos años, la investigación ha recibido una mayor atención, aún queda trabajo por hacer. En el PIDE 2012-2018, donde se establecen las políticas de investigación institucionales se incluye, por una parte, el fortalecimiento de las LGAC y el desarrollo de *conocimientos de frontera*, con la finalidad de contribuir a la solución de problemas multidisciplinarios de alcance local, nacional e internacional; por otra, se señala el fortalecimiento de los cuerpos académicos, la consolidación de las líneas de investigación y el establecimiento de redes y proyectos de colaboración, todo ello a través de la Dirección de Desarrollo de la Investigación, actualmente dependiente de la Secretaría Académica.

Para lograr lo anterior, esta dirección ha emitido distintas convocatorias para la realización de actividades de cuerpos académicos, asistencia a congresos nacionales e internacionales, proyectos de investigación de cuerpos académicos y proyectos de investigación individuales.

En lo que respecta a los programas de posgrado, el mayor número se ofrece en el Campus Norte (Chamilpa), lo cual limita su fortalecimiento con la participación de docentes de otras unidades académicas y centros de investigación. En cuanto a la investigación, el apoyo de instancias como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnolo-

gía (CONACYT), el Programa de Fortalecimiento de la Calidad en Instituciones Educativas (PROFOCIE) y el PRODEP, ha permitido experimentar un desarrollo notable a través de las LGAC que se siguen en los núcleos de investigación.

### **Núcleos de investigación**

En el PIDE 2012-2018 se proponen cinco objetivos cuantificables para 2020: empleo; investigación e innovación; cambio climático y energía; educación, y lucha contra la pobreza. Estos objetivos representan la dirección que se debe tomar en la institución. Con base en su nuevo modelo educativo,<sup>3</sup> la UAEM se ha propuesto la creación de cinco nuevos centros de investigación en las áreas de humanidades, ciencias sociales, psicología, ciencias biomédicas y ciencias básicas, de los cuales se han creado ya los tres últimos, además de un instituto de investigación, también en ciencias básicas y aplicadas (IICBA).<sup>4</sup> Estos centros se suman a los ya existentes: el CEIB, el CIB, el CEAMISH y el CIBYC, el CIQ, y el CIICAP.

Los nuevos centros de investigación son: el Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología (CITPSI); el Centro de Investigación en Ciencias (CINC), y el Centro de Investigación en Dinámica Celular (CIDC). Además se creó, en diciembre de 2014, el Instituto de Investigaciones en Ciencias Básicas y Aplicadas (IICBA), bajo el cual se integraron tanto estos dos últimos como el CIICAP y el CIQ. Actualmente, con la creación de estos centros e

<sup>3</sup> Véase Modelo Universitario, aprobado en sesión ordinaria del Consejo Universitario, de fecha 28 de septiembre de 2010, *Órgano Informativo Universitario "Adolfo Menéndez Samará"*, año xv, núm. 60, 14 de marzo de 2011, <http://bit.ly/1h3m1LC>, consultado en julio de 2015; Plan Institucional de Desarrollo (PIDE), 2012-2018, UAEM, Cuernavaca, noviembre de 2012, p. 156, <http://bit.ly/1NaZkyX>, consultado en julio de 2015.

<sup>4</sup> "Acuerda Consejo Universitario UAEM creación de dos centros de investigación y un instituto", 12 de diciembre de 2014, Comunicación Universitaria, <http://bit.ly/1W2gaWB>, consultado en junio de 2015.

institutos, la UAEM cuenta en total con ocho centros de investigación y dos institutos, con sus respectivas unidades académicas (45 en total, nueve de nivel medio superior y 36 de nivel superior),<sup>5</sup> en los cuales se realiza investigación básica y aplicada. Su creación se ha dado en el contexto de políticas que privilegian la capacidad y calidad académica, dentro del marco de la autonomía legal, administrativa y financiera de la institución, así como su responsabilidad social y su contribución a la preservación de las tradiciones locales.

En cuanto a la capacidad académica, la UAEM se ubica entre las primeras diez universidades nacionales en número de profesores con perfil de calidad. De acuerdo con cifras de la administración central universitaria, mientras en el ámbito nacional se ha proyectado un crecimiento del 40%, en la UAEM se llegó en los últimos años al 70%: “tenemos la ambición de ser la mejor universidad del país y estamos trabajando para lograrlo. Sabemos que el reto es importante y hemos avanzado en los indicadores de capacidad y calidad académica. En el corto tiempo estaremos mejor ubicados en el contexto nacional”.<sup>6</sup>

En cuanto a la autonomía de la institución, la UAEM cuenta con el reconocimiento legal de la misma, dentro de la cual recientemente se reconoció también la autonomía financiera: “La autonomía financiera era un asunto pendiente; [la UAEM] es una de las universidades autónomas, porque muchas tienen el membrete pero siguen siendo

organismos públicos descentralizados. Nosotros sí estamos reconocidos como entes autónomos y teníamos que hacer valer esta autonomía”.<sup>7</sup>

En cuanto a la responsabilidad social de la universidad, se ha reconocido la importancia de que la institución sea pertinente para su propio contexto, cuyos orígenes son los de un estado agrario y combativo, de luchas campesinas: “Nosotros creemos que nuestra universidad se debe a su contexto [...] es una universidad que tiene que voltear a ver a sus comunidades, [...] su entorno, y en ese sentido, enclavarse [...] La característica fundamental que le estamos dando a nuestra universidad [...] es la de una universidad pertinente con el contexto. Eso es lo primero que tenemos que definir. Una universidad pertinente con el contexto es una universidad que busca generar conocimiento, diseñar oferta educativa y programas de extensión y de difusión cultural que estén totalmente enraizados con el pensar, el sentir y el actuar de nuestro pueblo”.<sup>8</sup>

Finalmente, se puede concluir que la UAEM cuenta con una planta docente habilitada, cuya productividad científica es destacable, así como con un sistema de formación de capital humano altamente calificado. Sin embargo, existe un nicho de oportunidad para que, quienes laboramos en esta institución, hagamos que la universidad se coloque entre las mejores del país y tenga mayor participación en la solución de problemas científicos, sociales y culturales en los ámbitos local, nacional e internacional.

<sup>5</sup> Jesús Alejandro Vera Jiménez, Tercer Informe de Actividades, 2014-2015, UAEM, Cuernavaca, junio de 2015, p. 113.

<sup>6</sup> Alejandro Vera Jiménez, “Charlas con científicos: Alejandro Vera Jiménez”, *Charlas con Científicos*, 6 de junio de 2013, ACMOR, <http://bit.ly/1MNEjNv>, consultado en junio de 2015.

<sup>7</sup> *Idem*; véase también Mónica González, “Otorgan autonomía financiera a la UAEM”, *El Sol de Cuernavaca*, 4 de julio de 2012, <http://bit.ly/1T4OTyn>, consultado en junio de 2015.

<sup>8</sup> Alejandro Vera Jiménez, “Charlas con científicos...”, *op. cit.*



*Fertilidad* (fragmento). Óleo sobre tela, 110 x 80 cm, 2004. Colección privada

# El docente y el enfoque de competencias en la educación media superior

♦ Ana Esther Escalante Ferrer  
Luz Marina Ibarra Uribe  
César Darío Fonseca



En la actual sociedad del conocimiento, la orientación de las reformas educativas que han adoptado el enfoque basado en competencias (EBC) responde a necesidades y demandas de un mercado globalizado. En la actual era de la información, el valor de la misma se coloca por encima del valor de las materias primas y del trabajo físico; según el nuevo paradigma de la sociedad del conocimiento, en la sociedad digital se debe dar un valor real a las personas más que a los objetos. Según Pérez, “la supervivencia de los individuos, las organizaciones y las naciones, en la era de la información depende sustancialmente de la adquisición, uso, análisis, creación y comunicación de la información”.<sup>1</sup> Riegel fundamenta lo anterior en los hechos siguientes: en los últimos veinte años se ha producido más información que en los cinco mil años anteriores, la información se duplica cada cuatro años y el 80% de los nuevos empleos requiere habilidades sofisticadas en el tratamiento de la información.<sup>2</sup>

En este contexto, en México en 2008, como resultado de un grave rezago acumulado por años, el Poder Ejecutivo federal, a través de la Secretaria

de Educación Pública (SEP) puso en marcha la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), política pública concebida, diseñada, socializada e implementada en medio de serios cuestionamientos, debido a la adopción de su modelo y orientación pedagógica, y a una serie de prácticas muy recurrentes en este tipo de procesos por parte de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS).

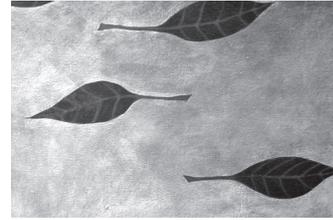
De acuerdo con esta última, la RIEMS está sustentada en un marco curricular común, el cual obedece a un diseño del EBC que respeta e incluye la diversidad institucional de más de veinticinco subsistemas que ofrecen educación media superior (EMS).<sup>3</sup> Un papel importante dentro de los sustentos que apuntalan esta reforma son los denominados *mecanismos de gestión*, programas, acciones y previsiones a partir de los cuales la SEMS reconoce la imposibilidad de que una reforma —llamada integral—, por sí sola y por decreto, logre obtener los resultados a que aspira. Estos mecanismos de gestión son formar y actualizar a la planta docente; generar espacios de orientación educativa y atención a las necesidades de los alumnos; definir

<sup>1</sup> Ángel Pérez Gómez, “¿Competencias o pensamiento práctico? La construcción de significados de representaciones y de acción”, en José Gimeno Sacristán (comp.), *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?*, Morata, Madrid, 2008, p. 61.

<sup>2</sup> *Idem.*

<sup>3</sup> *Reforma Integral de la Educación Media Superior en México: la creación de un Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad*, SEMS, México DF, enero de 2008, <http://bit.ly/1JDdocOM>, consultado en junio de 2011.

♦ Profesora e investigadora, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), UAEM  
Profesora e investigadora, Facultad de Estudios Superiores de Cuautla (FESC), UAEM  
Investigador, Subsistema de Educación Media Superior (SEMS)-Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI)/UAEM



estándares mínimos compartidos aplicables a las instalaciones y el equipamiento; profesionalizar la gestión; facilitar el tránsito entre subsistemas y escuelas, e implementar un proceso de evaluación integral. En concreto, el objetivo de la RIEMS es la creación de un Sistema Nacional de Bachillerato.

En este texto se expone parte de los hallazgos de dos trabajos de investigación desarrollados en el estado de Morelos, para mostrar algunas evidencias de cómo el docente percibe, asume y desarrolla el EBC en su práctica en el aula, y reconfirmar lo que mucho se ha dicho al respecto: ninguna reforma educativa *per se* hace los cambios; se requiere trabajar con los profesores de una manera permanente y consensuada que haga posible la retroalimentación de la actividad que se realiza en el nivel más inmediato de los cambios propuestos: el aula.<sup>4</sup>

### **A propósito del concepto de competencias**

Ante este panorama, en los centros educativos el término “competencias” ha venido apropiándose de los espacios discursivos y conceptuales. En entrevistas realizadas a docentes, estos opinaron que se trataba de una moda sexenal de los gobiernos de la alternancia y que se sustituiría con el cambio de régimen —la llegada del Partido de la Revolu-

ción Democrática (PRD) a la presidencia o el regreso del Partido Revolucionario Institucional (PRI)—. Sin embargo, actualmente en casi todos los niveles del Sistema Educativo Nacional se han llevado a cabo reformas curriculares y, por lo menos los que son obligatorios constitucionalmente —pre-escolar, primaria, secundaria, profesional técnico y bachillerato—, están diseñados bajo ese enfoque. Por ejemplo, en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) se ha incorporado el modelo del EBC en sus más recientes rediseños curriculares en el bachillerato, y también en la mayoría de sus programas de licenciatura.

En una primera revisión del término “competencias”<sup>5</sup> encontramos un punto de encuentro entre varios especialistas en relación con este enfoque cognitivo, y es la indefinición del propio término. Todos ellos coinciden en que es un concepto confuso, debido quizás a que se nutre de diversos campos disciplinarios de la actividad humana, por su procedencia del ámbito empresarial y de la producción, y propicia cierta desconfianza al momento de incorporarlo en el medio educativo.

Por ello, Torres señala que “estamos ante una de las palabras con significados más diversos y que, incluso dentro de un mismo ámbito de conocimiento o laboral, es objeto de mayores dis-

---

<sup>4</sup> El primer proyecto se denominó Seguimiento de Egresados de la Primera Cohorte (2008) del CBTIS No. 76 formada en el Modelo Educativo de la RIEMS, clave 046.11.P03, y el segundo, Acceso, Uso y Apropiación de Internet como Estrategia para el Mejoramiento de la Práctica Docente en el Marco de la Reforma Integral de la Educación Media Superior, clave 057.11-P03, ambos auspiciados por la SEMS, a través de su Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico (COSDAC).

<sup>5</sup> José Gimeno Sacristán, “Diez tesis sobre la aparente utilidad de las competencias en educación”, en José Gimeno Sacristán (comp.), *Educación por competencias...*, *op. cit.*; Ángel Díaz-Barriga, “El enfoque por competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio?”, *Perfiles Educativos*, núm. 111, 2006, pp. 7-36; Ángel Díaz-Barriga, “Competencias en educación. Corrientes de pensamiento e implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula”, *RIES*, vol. 2, 2011, pp. 3-24; Ángel Pérez Gómez, “¿Competencias o pensamiento...”, *op. cit.*, p. 61; Jurjo Torres, “Obviando el debate sobre la cultura en el sistema educativo: cómo ser competente sin conocimientos”, en José Gimeno Sacristán (comp.), *Educación por competencias...*, *op. cit.*

putas y variaciones en lo que trata de abarcar”.<sup>6</sup> El primer inconveniente, parafraseando a Gimeno, es que si no hay acuerdo con respecto a qué son las competencias, será imposible que lo haya respecto a cuántas y cuáles son, en qué consiste el enfoque y cómo se trabaja.<sup>7</sup> Para Kent, el concepto de *competencia* devalúa el conocimiento subordinándolo a la experiencia y fragmenta los resultados del aprendizaje.<sup>8</sup>

Son innumerables las definiciones existentes que tratan de dar cuenta del significado del término “competencias”; sin embargo, para este trabajo recuperamos las definiciones en que se apoyó la SEMS para elaborar el diseño curricular de la RIEMS. Primero, retomamos la concepción de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), que entiende por ellas el “conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas, tanto específicas como transversales, que debe reunir un titulado para satisfacer plenamente las exigencias sociales. Fomentar las competencias es el objetivo de los programas educativos. Las competencias son capacidades que la persona desarrolla en forma gradual y a lo largo de todo el proceso educativo, y son evaluadas en diferentes etapas”.<sup>9</sup>

La otra definición que recupera la SEMS es la que formula la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), para quien “una

competencia es más que conocimiento y habilidades. Implica la capacidad de responder a demandas complejas, utilizando y movilizándolo recursos psicosociales (incluyendo habilidades y actitudes) en un contexto particular”.<sup>10</sup> Finalmente, el documento rector de la RIEMS menciona que, “por su relevancia en el ámbito pedagógico, nos parece indispensable citar a Perrenoud, para quien la competencia es una ‘capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones’, a lo que agrega que: ‘las competencias no son en sí mismas conocimientos, habilidades o actitudes, aunque movilizan, integran, orquestan tales recursos’, además de que ‘el ejercicio de la competencia pasa por operaciones mentales complejas, sostenidas por esquemas de pensamiento, los cuales permiten determinar (más o menos de un modo consciente y rápido) y realizar (más o menos de un modo eficaz) una acción relativamente adaptada a la situación’”.<sup>11</sup>

De acuerdo con Torres, el concepto de *competencias* surge en Estados Unidos, en los años sesenta del siglo pasado, vinculado con la teoría del capital humano y ligado al movimiento de la “eficiencia social”.<sup>12</sup> El término buscaba transferir al sistema educativo el conocimiento organizacional y la gestión científica de la conducta, intentando con ello hacer pasar a la educación como una inversión que realizan las personas para in-

<sup>6</sup> Jurjo Torres, “Obviando el debate...”, *op. cit.*, p. 149.

<sup>7</sup> José Gimeno Sacristán, “Diez tesis sobre la aparente utilidad de las competencias en educación”...*op. cit.*

<sup>8</sup> Rollin Kent, “Las competencias, ¿una nueva ideología sociotécnica?”, *Campus Milenio*, 17 de julio de 2008, <http://bit.ly/1lwM5c4>, consultado en septiembre de 2011.

<sup>9</sup> Reforma Integral..., *op. cit.*, p. 50.

<sup>10</sup> *Ibid.*, p. 51.

<sup>11</sup> *Idem.*

<sup>12</sup> Jurjo Torres, “Olvidando el debate...”, *op. cit.*



crementar su eficiencia productiva, y con ello, su renta o ganancia económica.

Por otra parte, además del carácter polisémico del término, el hecho de que dicho modelo sea impulsado o promovido por organismos internacionales de carácter económico despierta cuestionamientos acerca de su viabilidad para resolver problemas educativos de realidades muy particulares, como las de los países no desarrollados.

En esta perspectiva, para Torres, “esta clase de filosofías eficientistas donde lograron penetrar mejor fue en la formación profesional. Toda una serie de instituciones en países como Estados Unidos y el Reino Unido, promovidas o avaladas por los gobiernos conservadores, se dedicaron a imponer en sus territorios los modelos de educación basada en competencias. La meta desde el principio fue y continúa siendo la de preparar a determinados sectores de la población, las clases sociales más populares, para aprender determinados conocimientos y destrezas que les permitan desempeñar con la mejor eficiencia un trabajo profesional [...]. Esta tecnocracia utiliza todo un conjunto de conceptos pretendiendo aparecer en público como si el consenso en torno a ellos fuera total: ‘competitividad’, ‘eficacia’, ‘eficiencia’, ‘productividad’, ‘rendimiento’, ‘racionalización’, ‘competencia’, son palabras que se avalan en nombre de organismos supranacionales como la OCDE, el proceso de Bolonia, el Espacio Europeo de Educación Superior, el Consejo Consultivo de Bruselas [donde] Europa es el término mágico que sirve para legitimar, unificar y uniformizar”.<sup>13</sup>

Por su parte, para Díaz-Barriga, el EBC se presenta con ropajes nuevos y como la opción para lograr el anhelado cambio educativo: “se ha creado el imaginario social donde lo nuevo aparece como un elemento que permite superar lo anterior, al hacer cosas mejores”,<sup>14</sup> y esta promoción y expectativa se acompaña de una descalificación de toda la práctica de la cultura escolar del profesorado, negando la posibilidad de recuperar aquellos aspectos previos a la reforma que han funcionado en la labor docente. Se da una especie de estigmatización en la que los docentes son los causantes del paupérrimo estado actual de la educación, aunque simultáneamente son los operadores de la innovación, que por ser nueva y diferente, marcará el antes y después de la reforma.

Siguiendo a Díaz-Barriga, la innovación por el cambio mismo propicia una especie de compulsión cobijada en conceptos, discursos y prácticas que pretenden subsumir, en el menor tiempo posible, todo ese rezago educativo que sin duda tiene explicaciones que rebasan con mucho el empleo de un determinado modelo pedagógico.<sup>15</sup> El ritmo lo marca: el sexenio, la permanencia de un funcionario en el cargo, los tiempos electorales, el reloj de la globalización, entre otros, y no hay tiempo para reflexionar, para diseccionar lo rescatable de una práctica, ni hay posibilidad alguna de sedimentar aquello que ha funcionado para recuperarlo, conservarlo e incorporarlo a las nuevas propuestas. Pareciera ser que la consigna es “borrón y empezamos de nuevo”, porque solo lo novedoso y lo que

<sup>13</sup> *Ibid.*, pp. 150-151.

<sup>14</sup> Ángel Díaz-Barriga, “El enfoque por competencias...”, *op. cit.*, p. 9.

<sup>15</sup> *Idem.*

adoptemos de naciones desarrolladas reeditaré en la mejora de la educación de nuestro país.<sup>16</sup>

Cabe reconocer, en esta tensión entre destructores e impulsores del EBC, que la RIEMS se puso en marcha con algunos otros elementos que podrían considerarse positivos, más allá de la orientación y los propósitos del enfoque. Nos referimos a propuestas tales como no continuar privilegiando la memorización y el aprendizaje academicista, y sí propiciar la apertura para aprendizajes y relaciones en el aula mucho más horizontales entre docentes y estudiantes.

La RIEMS plantea un nuevo papel para el docente asignándole nuevas tareas, como las de diseñar e implementar experiencias de aprendizaje y ser orientador y facilitador del proceso formativo, en aras de ubicar al estudiante y su aprendizaje en el centro del hecho educativo. Tareas que obviamente no se han logrado en su totalidad, pues es claro que romper con prácticas docentes y escolares de años lleva su tiempo y demanda voluntad para cambiar las cosas con las resistencias que generalmente acompañan a dichos cambios.

### **El docente encara el EBC**

En este artículo se muestra cómo el docente, en su práctica cotidiana, asume el EBC, lo percibe y lo desarrolla en sus clases. La mayoría de los profesores del plantel bajo estudio no tiene claridad sobre el modelo EBC.<sup>17</sup> Solo 8.7% considera tener

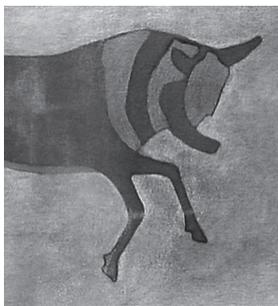
un conocimiento amplio del mismo. El 46% acepta que su conocimiento es limitado, y cuando se les pregunta en qué consiste dicho enfoque, argumentan que es una forma de trabajo “para hacer más competentes a los jóvenes por lo de la globalización”.

La mayoría de los encuestados no cuentan con información sobre el origen y procedencia de este modelo educativo, ni identifican nombres de autores que lo impulsan. Otros profesores manejan algunos planteamientos un tanto ideologizados, al considerar que “el EBC es una estrategia neoliberal para producir mano de obra barata”, y los menos son los que tienen información documentada. Hay expresiones en algunos de los profesores en el sentido de que “en esta reforma, los que trabajan son los alumnos, el maestro supervisa”, o bien “ahora se trabaja menos, pues son los alumnos los que deben demostrar su competencia”. También se piensa que “la idea es que los alumnos sean competentes para la globalización”, o que la función del docente es que “uno solo los orienta y supervisa pero ellos son los que trabajan”.

Las expresiones anteriores muestran falta de conocimiento e información acerca del modelo y el papel o función del docente en el mismo. Esta situación es preocupante, pues hay profesores que no están trabajando bajo el modelo educativo propuesto por la RIEMS por desconocimiento, pero tampoco en el modelo anterior —programación

<sup>16</sup> Esta adopción en nuestro país se da de manera desproporcionada, ya que en ninguno de los documentos elaborados en Europa durante la última década del siglo pasado, y que promovieron el enfoque basado en competencias, aparece el EBC como la única opción y panacea para resolver toda la problemática educativa, y en cambio, en México se tomó en ese sentido, reformándose todo el sistema educativo nacional en esa orientación.

<sup>17</sup> La información con que se realiza la discusión de resultados se basa en las encuestas y entrevistas realizadas a docentes y estudiantes en el marco de los dos proyectos de investigación ya mencionados.



por objetivos— por no aparecer ante los ojos de la autoridad como renuentes al cambio; entonces, lo que resulta es una mezcla de ambos modelos y, en no pocos casos, una simulación.

Esta situación tiene relación, entre otras cosas, con que nueve de cada diez docentes de EMS del país no son profesores de formación inicial; además, al entrar en vigor la RIEMS, recibieron —no todos— una capacitación efímera e insuficiente, la cual se diluyó durante los años que ha operado la reforma, sin un proceso de seguimiento, evaluación y retroalimentación. Por otra parte, un número considerable no ha acreditado el programa de formación en competencias educativas y menos aun se han logrado certificar. Aunado a lo anterior, ninguno de los docentes de la EMS en activo fue formado dentro de este esquema educativo a lo largo de su trayectoria escolar. Esto obliga a pensar seriamente en la necesidad de que el programa de formación, denominado PROFORDEMS,<sup>18</sup> sea una estrategia permanente.

Una omisión de la autoridad educativa es haber dejado de impulsar, con la misma intensidad inicial, la capacitación, formación y certificación en educación por competencias del profesorado, como si luego de la implantación de la RIEMS ya no se siguieran incorporando docentes a los diversos subsistemas. Resulta inexplicable que se conciba la tarea de la formación del personal docente como una acción acotada a dos o tres años.

Cuando se interrogó a los docentes si percibían algún cambio o mejora en su trabajo y en el aprovechamiento de sus estudiantes bajo este modelo educativo, 63% de ellos asumió notar al-

gún cambio, pero solo en un 50% de sus estudiantes. Al cuestionar a los estudiantes acerca de si sus profesores les han hablado del EBC y de qué competencias van a trabajar en cada tema, solo 47% de los jóvenes respondieron que sí. Sin embargo, al indagar con los mismos estudiantes las formas y estrategias de trabajo al interior del aula, nos percatamos de que el discurso no concuerda con la práctica: solo 20% de los estudiantes reconoció que trabajan con algún profesor de tronco común en la modalidad de elaboración de proyectos, 81% afirmó recibir dictado del docente durante la clase y aproximadamente 65% respondió que el profesor casi nunca pregunta en clase ni promueve la participación de los estudiantes. Además, 73% de los encuestados acepta que la memorización es el recurso al que acude para estudiar y preparar sus clases, y que el docente sigue confiriéndole el mayor porcentaje de la calificación de la asignatura a la aplicación de exámenes escritos, sin la posibilidad de consultar fuentes o apuntes.

Otro rasgo importante, en el cual no se denota atención por parte de los profesores, es en trabajar sobre la autonomía del aprendizaje del estudiante, ya que 96% de estos manifestaron poner atención a la clase siempre y cuando sea el profesor quien está dictando o exponiendo el tema. Por su parte, 93% reveló estudiar solo previamente a la realización de un examen y 66% lo hace una noche antes. Todo lo anterior son signos de una educación pasiva, memorística, tradicional, muy contraria a la propuesta de trabajo del EBC.

Una de las áreas más críticas para los docentes es la evaluación de los aprendizajes bajo el EBC.

---

<sup>18</sup> Programa de Formación Docente de Educación Media Superior.

Ha sido reiterada su demanda de que se les capacite acerca de cómo evaluar en “su materia” y eso no ha sido posible, es decir, los docentes esperan un curso por cada asignatura; la respuesta de la autoridad ha sido: “serían muchos cursos”. Suponemos que se debe, en muchos casos, a que al no tener claridad en la naturaleza y lógica del modelo, esperan una receta técnica acorde con los contenidos de su asignatura para evaluar conforme al EBC. Además, no existe en las direcciones de muchos planteles una cultura de la capacitación del personal; esta actividad requiere recursos que posiblemente prefieren aplicar en otras actividades, sobre todo considerando que hay cursos institucionales que no implican mayor erogación, aunque en ocasiones no responden a una necesidad concreta ni demandada por el personal.

Por otra parte, hay una carencia de vida colegiada entre los docentes, ya que las reuniones de academia se desaprovechan entre lamentos laborales y quejas relacionadas con la administración del plantel. Cuando en estas reuniones se ha intentado proponer unificar contenidos programáticos para el curso de una asignatura, de inmediato surgen resistencias y excusas para continuar trabajando de manera individual. Esto, en nuestras indagaciones, evidenció que hay docentes que siguen impartiendo los mismos contenidos de la materia que existían antes del cambio curricular. Por tanto, el trabajo de planeación a través de la elaboración y entrega de secuencias didácticas se convierte, en algunos casos, en mero trámite y cumplimiento de un requisito que se resuelve *ba-*

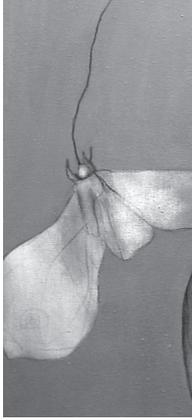
*jando* de la red secuencias ya elaboradas, debido en parte a que hay poca evidencia de que se revisen las secuencias y se supervise su desarrollo.

En síntesis, la actual reforma tardó tres décadas en llegar. Reconocemos los señalamientos y cuestionamientos fundados acerca de la RIEMS, sus propósitos, limitaciones y carencias, y por ello enfatizamos que no es viable esperar nuevamente tantos años para que se hagan los ajustes y modificaciones necesarios en el proceso formativo de millones de jóvenes. Sin duda alguna hay omisiones, errores y ofrecimientos no cumplidos por parte de la autoridad educativa, pero también desidia, negligencia y simulación en algunos profesores para acometer con responsabilidad social su trabajo como docentes. No obstante, el EBC puede resultar una opción educativa viable la cual, más allá de algunas limitaciones, puede ayudar a *mover* un subsistema anquilosado, como el de la EMS.

Los profesores, para decidir sobre la pertinencia del EBC, requieren conocerlo y debatir sobre su importancia. También es urgente que se incorporen a la RIEMS y descubran sus límites y potencialidades, para que la autoridad lleve a cabo una evaluación integral de la misma mediante la supervisión de lo que acontece en el nivel más inmediato de concreción, que es el aula. Para ofrecer una educación de tipo medio superior pertinente y de calidad, es menester apoyar decididamente al personal docente en su proceso de formación permanente y recuperar espacios curriculares que redunden en la formación de los jóvenes para una ciudadanía socialmente responsable.



*Jarrón negro*. Técnica mixta, 90 x 120 cm, 2006. Colección de la artista



# Justicia alternativa

♦ Julio Cabrera Dircio

Todas las normas que integran un ordenamiento jurídico son esquemas de conducta que el Estado busca imponer de manera coactiva a los individuos, para que estos actúen de una determinada forma. Esto supone una determinada finalidad de carácter axiológico o de valores, pues es evidente que todo sistema de legalidad nos lleva a tener, como resultado objetivo, un determinado sistema de legitimidad.

Debemos entender la seguridad jurídica como un principio básico e inspirador del ordenamiento jurídico, que ha de alcanzarse mediante la consecución de la convivencia democrática, la protección de los derechos humanos, económicos y sociales y, de manera real, mediante la consolidación del estado de derecho y al amparo de una serie de valores y libertades que, en determinado momento histórico, se entienden como indispensables.

## Cifras de la seguridad

La seguridad es una de las funciones principales del Estado. El ser humano, según Rousseau, Locke y Hobbes, se une en sociedad para protegerse de otros y de sí mismo. Para ello, le otorga al Estado o a la autoridad la facultad de ejercer violencia con el fin de garantizar el orden y la paz en esa sociedad.

En junio de 2014, el Índice de Paz Global (IPG) dio a conocer la evaluación de los países menos violentos en el mundo, que este año incluyó 162 Estados independientes.<sup>1</sup> De acuerdo con sus resultados, el país mejor clasificado en la escala mundial es Islandia, y Europa occidental sigue siendo la región más pacífica del mundo, pues la mayoría de sus países se clasifican entre los veinte primeros.

En el continente americano, el lugar más alto lo tiene Canadá (séptimo en la escala mundial). Le siguen Uruguay (29), Chile (30), Costa Rica (42), Argentina (43), Panamá (57), Nicaragua (58), Bolivia (70), Paraguay (73), Cuba (75), Ecuador (85), Trinidad y Tobago (89), Brasil (91), República Dominicana (95) y Haití (99). En los últimos lugares se encuentran Estados Unidos (101), Jamaica (107), Guatemala (115), El Salvador (116), Honduras (117), Perú (119), Venezuela (129), México (138) y Colombia (150).

De acuerdo con estas cifras, México pasó del lugar 79 en 2007 al lugar 138 en 2014, es decir, en siete años retrocedió 59 puntos y se encuentra actualmente entre los países más violentos o menos pacíficos del mundo, los cuales son encabezados por Sudán del Sur, Afganistán y Siria.

Por otro lado, en el Índice de Paz en México (IPM) de 2013, el IEP "observó que la ineficiencia del

<sup>1</sup> Compuesto de veintidós indicadores cualitativos y cuantitativos, combina factores internos y externos que van desde el gasto militar hasta las relaciones con países vecinos y niveles de delitos violentos. Se trata del único estudio que cuantifica la paz mundial y está a cargo del Instituto para la Economía y la Paz (IEP, por sus siglas en inglés).



sistema judicial ha mostrado un deterioro significativo y en algunos de los estados [de la República] casi 95% de los homicidios quedan impunes. 'Uno de los mayores desafíos para México es la corrupción que se refleja en el hecho de que nueve de cada 10 personas perciben a la policía y a otros funcionarios de gobierno como corruptos'.<sup>2</sup>

De acuerdo con este estudio, atender los altos niveles de corrupción, que contribuyen a la ineficacia policiaca y judicial, será un obstáculo en los próximos años para la construcción de la paz.

La corrupción tiende a ser mucho peor en los niveles estatal y local, y con frecuencia compromete los esfuerzos de lucha contra la delincuencia en estas jurisdicciones en ausencia de una fuerte participación federal. La falta de confianza en la policía, así como en las instituciones judiciales, ha elevado la percepción de inseguridad entre los ciudadanos y, en algunos casos, ha llevado a la creación de milicias de autodefensa. El caso más notable es el estado de Michoacán, donde miles de milicianos han recuperado ciudades en poder de los cárteles, en medio de un "incómodo" enfrentamiento con el gobierno.

### **Seguridad ciudadana**

El modelo de seguridad ciudadana debe garantizar la igualdad de acceso de todos los ciudadanos al sistema jurídico y buscar un equilibrio entre las exigencias legítimas de protección de los ciudadanos y las garantías constitucionales.

En los Estados modernos, la legitimidad reposa en la capacidad de resolver con eficacia los

conflictos entre particulares y entre estos y el ente público. Esto presupone que una de las finalidades primordiales de cualquier sistema jurídico es establecer reglas claras que auxilien el hallazgo de soluciones justas y equitativas para resolver disputas.

Los conflictos y las desavenencias han existido siempre. Están presentes en todas las actividades de las personas en sociedad y llegan a conformar o ser parte de la convivencia cotidiana de los seres humanos. Desde el momento en que no hay coincidencias entre las partes o no se llenan sus expectativas y pretensiones, aparecen esas diferencias o conflictos.

En la enseñanza, cuando hablamos de "justicia alternativa" nos referimos a la cultura de la paz, y cuando hablamos del sistema inquisitivo, a la cultura de la violencia. En este último sistema, enseñamos que se debe ganar siempre a favor de la parte defendida; pero en el nuevo modelo, lo que se busca es que ganen ambas partes. Sobre este último aspecto, hay que tener en cuenta que la gente en los conflictos tiene fuertes motivos para creer que su forma de actuar es la correcta y, por lo general, siempre tiende a apoyar su propia posición. En estos casos, el mediador debe saber manejar la disonancia y emplear ciertas estrategias que logren hacer comprender a las partes en conflicto que no siempre los intereses del otro son opuestos a los suyos.

El sistema actual de enseñanza-aprendizaje establece que la relación con el otro se basa en la fórmula de ganar a expensas del otro, sin importar quién tenga la razón ni quién esté equivocado.

---

<sup>2</sup> Ana Langner, "Cae México cinco lugares en el Índice de Paz Global", *El Economista*, 19 de junio de 2014, <http://bit.ly/1qhK35f>, consultado en junio de 2015.

Aquí la interacción con el otro inicia cuando se le comprende y se admite su responsabilidad, y a partir de ahí se busca encontrar una solución que satisfaga a las partes, basada en la reflexión.

La educación es la principal forma de abatir los problemas que como sociedad enfrentamos. No basta con castigar al culpable para satisfacer la idea de cumplimiento si quien recibió la acción, en este caso la víctima, queda en una situación de mayor vulnerabilidad. Además, es necesario establecer políticas públicas en las cuales se busque resolver de fondo este tipo de problemas, con base en un proceso educativo cuyo eje rector sea el ser humano y que se identifique con el papel que este desempeña en el grupo social.

Al respecto, Joseph Raz nos dice que “el respeto por el derecho es un aspecto de la identificación con la sociedad, pues una persona que se identifica a sí misma con su sociedad, sintiendo que es suya y que le pertenece a ella, es leal a su sociedad. Su lealtad puede manifestarse, entre otras formas, en el respeto por el derecho de la comunidad. La actitud de respeto es una manifestación de lealtad, pues origina una obligación de obedecer, un reconocimiento de la autoridad”<sup>3</sup>.

Sin duda, la obediencia del derecho se verá legitimada con la identificación real de las aspiraciones del ser humano, que se ve compelido a actuar desde el punto de vista racional, donde su obligación, con base en el respeto, le hace cumplir con las cargas que le han sido impuestas y obtener como beneficio el respeto recíproco de cada uno de los integrantes de un grupo social determinado,

en el que el valor del castigo no debe ser menor que el del beneficio del delito.

### Mediación

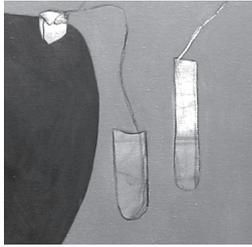
La mediación, sin ser la panacea de los problemas que enfrentamos en materia de procuración y administración de justicia, nos puede ser de ayuda con base en sus cualidades: los costos son menores, los tiempos más cortos, los actores quienes hacen propuestas de solución y no un tercero, y sobre todo, las resoluciones son de fondo y duraderas, al permitir que sean las mismas partes quienes gestionen el conflicto.

A partir de los años noventa del siglo pasado, la mediación adquirió relevancia como “medio alternativo de solución de controversias que como tal representa un medio autocompositivo, [el cual] consiste en un procedimiento privado, informal, voluntario y no adjudicatorio, en virtud del cual las partes someten una cierta controversia, susceptible de una solución convencional, a un tercero independiente, imparcial y neutral, quien actúa como facilitador que busca una avenencia entre las partes, para lograr que estas, de común acuerdo, encuentren una solución a sus desavenencias”<sup>4</sup>.

Ya en el derecho romano encontramos algunos antecedentes de estos acuerdos de voluntades, a los que allí se denomina como *pactos*, y así aparece el concepto etimológico de *pactum* como derivado de *pascisci*, “hacer las paces”. El primer reconocimiento de estos *pactos* se visualiza en la ley VIII de la llamada Ley de las XII Tablas, donde se definen como “convenios jurídicos”. Estos se utilizaron

<sup>3</sup> Joseph Raz citado por Carlos Santiago Nino, *Una teoría de la justicia para la democracia*, Siglo XXI, Buenos Aires, 2013, p. 25.

<sup>4</sup> Fernando Estavillo Castro, *Nuevo diccionario jurídico mexicano*, UNAM-III/Porrúa, México DF, 2007, pp. 2478-2479.



en la antigüedad para sustituir la venganza legal del talión, en un delito sufrido, por el pacto de una compensación voluntaria.<sup>5</sup>

Las reformas constitucionales que se han establecido en materia penal, de derechos humanos e incluso las relativas a la justicia alternativa nos permiten entender la justificación del Estado en el ejercicio de la violencia, con una promesa de paz para el futuro, cuando él mismo la ejerce en el combate de aquella motivada por la delincuencia organizada. Sin embargo, desde el punto de vista funcional del derecho con ello no se resuelven los conflictos sociales, ni desaparece el conflicto de la estructura social y, por lo tanto, tampoco se consigue una interactuación social armónica y pacífica. Por el contrario, este enfoque es parte de la consideración de una estructura social de conflicto, que no se resuelve por la sola interacción de los individuos, pues el conflicto se caracteriza por la exigencia en la propia estructura social de comportamientos antagonicos.

Las normas de un orden jurídico se refieren a todos los actos de la conducta de los individuos regidos por ese orden, las cuales los determinan de forma normativa y no causal y, por lo tanto, no existe conducta humana que no pueda ser sancionada por él.

El derecho se vuelve mucho más complejo cuando se pregunta por la realidad jurídica y esta va más allá de las leyes aprobadas por los congresos y de las sentencias aplicadas por los órganos responsables de ello. La lentitud con que estos reciben denuncias y se investigan los delitos, y

la incertidumbre con que actualmente se trabaja nos llevan a crear nuevos mecanismos de procuración y administración de justicia que le den a la sociedad mayores certezas.

En la actualidad, los avances logrados por la ciencia, la técnica y la política, especialmente en el área de las comunicaciones, han roto fronteras, y los ciudadanos estamos cada vez más cerca unos de otros; pero ocurre de igual forma con nuestras problemáticas y con la necesidad de resolverlas. Se requieren mecanismos de solución uniformes, de fácil entendimiento, de tramitación accesible para los individuos y cuya resolución ocurra dentro de plazos razonables.

Cuando se habla de justicia pronta y expedita quiere decirse que esta se impartirá en los tribunales; la ley suprema no nos habla de una justicia expedita para los mexicanos en general. Pero en la cotidianidad de su ejercicio, existe un grave problema de rezago en los juzgados que desfasa el despacho de los juicios en el ámbito nacional. Corresponde al legislador trazar los procedimientos y técnicas procesales idóneas que ofrezcan una duración razonable.

### **Mecanismos de resolución**

Aquí encontramos que, para resolver los conflictos, hay que tomar en cuenta ciertos elementos desde el punto de vista funcional. Entre ellos se encuentran los mecanismos formales o judiciales que forman parte del aparato judicial tradicional, y los informales o extrajudiciales, como mediación, conciliación, arbitraje, negociación, entre otros. Estos

---

<sup>5</sup> Sara Bialostosky, *Panorama del derecho romano*, Porrúa, 3ª ed., México DF, 2007, p. 180.

han ayudado a desarrollar una procuración y administración de justicia más accesible y con menos “tramitología”, donde las partes involucradas, en uso de la autonomía de la voluntad, participan en la solución de sus problemas, lo cual da como resultado soluciones pacíficas, de fondo y duraderas.

Ante ello, el Estado no debe ser un espectador pasivo; los tiempos actuales le exigen convertirse en un agente activo, comprometido con poner a disposición de las partes su solvencia moral y jurídica. En consecuencia, debe tomar medidas tendientes a preservar lo valioso, dirigir de manera dinámica los procesos, con formalidad y sencillez, en el compromiso y la convicción de que su labor debe ser imparcial y de ayuda para las partes, en tanto que estas deseen disipar sus dudas e inquietudes.

Es necesario entender que la mediación tiene por finalidad última proponer un medio alternativo de resolución de situaciones conflictivas, en aras de la paz y la tranquilidad social, si bien es cierto que no constituye un proceso en el sentido tradicional del término, ya que su objetivo es evitar la sustanciación judicial posterior, así como la celebración para alcanzar una resolución en la contienda.

La mediación es un proceso estructurado de gestión de conflictos en el que las partes enfrentadas se reúnen en presencia de un mediador y, a través del diálogo, buscan soluciones conjuntamente. Se trata, como ya se dijo, de un método extrajudicial mediante el cual un tercero asiste a aquellos en conflicto que deseen explorar libremente soluciones negociadas.

Un elemento importante para cumplir con este propósito es que las partes controlen por sí mismas y de la mejor manera sus emociones. Aquí se utiliza la inteligencia emocional, la cual permite un mayor conocimiento del yo interno y, en ese mismo sentido, una mayor capacidad de modificación de las emociones negativas, así como de dirigir la forma de pensar y buscar un equilibrio entre razón y emoción.

En nuestro país, muchas culturas originarias utilizan sistemas parecidos a este, por medio de los cuales las partes se presentan ante el jefe, la autoridad o el consejo de ancianos para así, frente a ellos, poder dirimir sus diferencias. La resolución tomada es la que se acata y la autoridad se encarga de vigilar que esta se cumpla. Existen numerosos ejemplos de las distintas etnias de México, como los “tarahumaras” (*rarámuri*), “huicholes” (*wixárika*), entre otros.<sup>6</sup>

### **Función del mediador**

La función principal del mediador es la de trabajar con las partes en la búsqueda de una solución aceptable para todos los interesados, utilizando para ello los medios necesarios para tener la información requerida, desmantelando expectativas irrealistas y persuadiendo a las partes para que dirijan sus intereses hacia posturas menos emotivas, pues aun en el caso de que no se llegue a resolver el conflicto de fondo, las partes ya saben de un proceso que les ayudará a resolverlo en el futuro, partiendo de los puentes de comunicación ya establecidos.

<sup>6</sup> Véase, por ejemplo, Bruno Lutz y Karla Vanessa Cruz Zacarías, “Ley y orden en el proceso de civilización. Caso de los indígenas rarámuris”, *Iberofórum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, vol. VII, núm. 13, enero-junio de 2012, pp. 1-32, <http://bit.ly/1VPPw3b>, consultado en junio de 2015; Neyra Patricia Alvarado Solís (coord.), *Sistemas normativos indígenas: huichol, cora, tepehuano y mexicano*, CDI (Antropología Social, 97), México DF, 2009.



En este proceso no se necesita acudir a la ley para que un tercero imponga lo que se debe hacer; la negociación se utiliza en lugar del enfrentamiento y no es necesario el poder coercitivo del Estado para conseguir el respeto de la norma. Es mejor crear condiciones de igualdad y participación de las partes, para conseguir de manera más fácil una solución pactada. El fundamento de este mecanismo se encuentra en la voluntad de las partes y, por lo tanto, en un sistema pacífico de solución de conflictos. Se evita así la vía adversarial que nace de la cultura de la violencia y se pasa a una vía no adversarial.

La mediación requiere inexorablemente de la existencia de un proceso, de modo tal que el mediador consiga, con base en sus habilidades y técnicas, que las partes lleguen a un acuerdo. Pero, en caso de no hacerlo, podrán litigarlo judicialmente, donde el juez decidirá.

Por otro lado, en la mediación las partes toman la decisión de asistir al proceso, de tal modo que quien lo hace es porque así lo desea; pero también lo puede abandonar si considera que este sistema no responde a sus expectativas. Allí también estará en posibilidades de actuar como mejor lo prefiera, tomando la decisión que crea conveniente.

El mediador debe percibir las cualidades positivas de las personas, partiendo por él y por quienes lo rodean; pero sobre todo debe buscar que las partes sean protagonistas de las soluciones y sus propios jueces. En consecuencia, la decisión acordada por ellas deberá cumplirse puntualmente, pues así reconocen lo que ellas mismas propusieron como alternativa de solución.

En cuanto a los criterios de imparcialidad y experiencia profesional, el mediador debe ayudar a las personas que acuden a la mediación a entender sus propias motivaciones. Así, la mediación no culmina al obtener una solución impuesta por el mediador, sino en un acuerdo negociado por las partes según su propio criterio, en virtud de que los interesados son en todo momento los protagonistas de la mediación.

#### **La mediación en el marco del derecho**

El derecho tiene carácter ambivalente. Es, por un lado, una ciencia, que a través del tiempo ha tenido cambios en sus aspectos teóricos, conceptuales, estructurales e incluso en su aplicación. Al mismo tiempo, se ha constituido como un medio de poder para el reconocimiento político de determinados valores, como los derechos humanos o las conquistas de la participación ciudadana en la toma de decisiones en el plano social. Por otro lado, tiene una faceta de carácter pragmático, en la que al juez, en el ejercicio de su función, se le presentan “conflictos humanos” que debe resolver a través de la aplicación de normas.

Podemos identificar problemáticas diversas en este aspecto pragmático del ejercicio del derecho, dentro del cual no resulta tan sencillo hacer compatibles teoría y aplicación práctica. Cuando los juristas se interesan más por la interpretación literal de la norma y pretenden que el derecho se aplique fuera de cualquier contenido extrajurídico, se corre el riesgo de que el juez se aleje de la realidad y de la sociedad, pues con el afán de ponderar determinadas consecuencias en sus fallos, se guían exclusivamente por apreciaciones personales y,

de esta manera, el sistema jurídico pierde previsibilidad tanto para los ciudadanos como para los demás sujetos del sistema (abogados, fiscales, defensores, entre otros).

Este alejamiento de la realidad se puede constatar en el ámbito penal cuando al delincuente se le quita el papel de ciudadano. En este caso, se le trata como "enemigo de la sociedad" y no como persona, de tal manera que el Estado no limita su poder de coacción, lo excluye de todos sus derechos y cierra la puerta a cualquier acto mediante el cual se busque la paz. Así encontramos el quebrantamiento de algunas libertades.

Los cambios que se han dado en materia legislativa no solo se refieren a los tiempos y las formas, sino también a los contenidos. Un ejemplo claro en las últimas tres décadas es el aumento constante en las sanciones, que actualmente son desproporcionadamente altas. En la realidad, esto de nada ha servido. Como se vio al inicio, los niveles de inseguridad en México, y en los estados en particular, son cada vez más altos, lo cual va en un sentido contrario a lo que se busca.

Estas prácticas que nacen de la justicia restaurativa buscan encontrar el lado humano de los acontecimientos, pero sobre todo de las personas que participan en estos actos, privilegiando encontrar puntos de convergencia entre las partes para llegar a un acuerdo a través de puentes de comunicación, donde el diálogo los lleve a encontrar un consenso en lugar de destacar el castigo, que debe existir pero no como una única solución.

Tampoco debe olvidarse que, más allá de las normas jurídicas, existen pautas sociales que condicionan el comportamiento humano, y los pro-

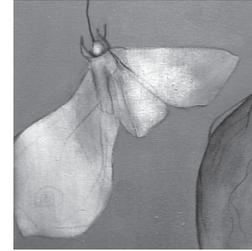
cesos de control social inducen al autocontrol de los ciudadanos. De esta manera, la coacción pierde su razón de ser y no hay necesidad de reprimir ciertas conductas que van en contra de la generalidad, porque el autogobierno que se practica se impone por sí mismo y no deja margen en la forma de conducirse

La mediación busca, entre otras cosas, la humanización que permite a las partes un área de construcción menos traumática para la resolución de sus conflictos, donde se abra un espacio de creatividad personal que lleve a los protagonistas a encontrar una respuesta propia y racional para aquellas actitudes contrarias a la armonía social, viendo el conflicto de manera natural pero desde el punto de vista positivo.

El sistema tradicional nace del procedimiento adversarial donde, como su nombre lo indica, las partes se ven como adversarios, donde lo importante es ganar sin importar de qué manera. Esto las hace entrar en un proceso largo, tormentoso, desgastante, en el que los aspectos emocionales están por encima de la racionalidad y en el que lo importante es que haya un vencedor en vez de lograr acuerdos.

### **Educación y autorrespeto**

En la mayoría de las universidades públicas es común ver cómo en la currícula de planes y programas de estudio no se ha puesto un particular énfasis en que sean acordes con la realidad social. En la mayoría de ellas todavía se les sigue enseñando a los estudiantes a pelear en lugar de construir y aprender a resolver las diferencias como seres pensantes, de manera racional, con soluciones de fondo y no solo de forma.



En el ámbito académico también debiera enseñarse a los estudiantes que cuando los integrantes de una sociedad asumen sus funciones y se comportan de acuerdo con ellas, se pone en práctica un principio de confianza al que deberán apegarse todos ellos tanto en su comportamiento como en su acción. De esa manera, cada uno tendrá la expectativa de que el resto también tendrá un comportamiento adecuado al papel que tiene asignado.

Según Rawls, el autorrespeto es un elemento fundamental para este fin. Este autor lo observa desde dos aspectos: el primero, como el sentimiento en una persona de su propio valor y su firme convicción de la concepción del bien, donde vale la pena llevar a cabo su proyecto de vida; el segundo, como la confianza en la propia capacidad, en la medida que de ello depende el poder realizar los proyectos propios.<sup>7</sup>

Por ello se debe establecer de manera específica el papel de cada ciudadano en virtud de la función que desempeña y cómo esta debe realizarse con criterios de eficiencia. En el ámbito jurídico es importante definir los límites y prohibiciones para crear confianza en el grupo. De esta manera se posibilita la eficiencia en el sistema, y el autorrespeto resulta de vital importancia para regular el comportamiento de sus miembros, según los casos particulares de la actividad que se trate.

Según Mackinnon, "un rasgo deseable de una concepción de justicia es que debería expresar pú-

blicamente el respeto mutuo entre los hombres. De esta manera se les asegura el sentido de su propio valor, ya que cuando la sociedad los observa se incluye el bien de cada uno dentro de un esquema de beneficio mutuo y este reconocimiento público e institucional de las aspiraciones de cada hombre, apoya la estimación por sí mismo".<sup>8</sup>

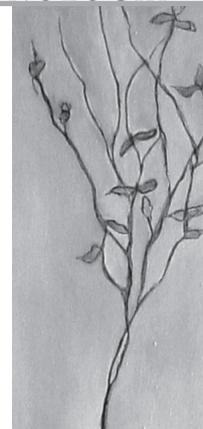
Nuestra sociedad deberá buscar la manera de que la seguridad dé nacimiento al orden, y que los derechos y las libertades se vean fortalecidos por una agenda de respeto institucional que le dé certeza y certidumbre a la población en sus actividades, sin poner en riesgo la vigencia de las garantías constitucionales. El conflicto debe verse como el reencuentro del ser interno con el externo en la interacción del ser humano en sociedad, darnos la oportunidad de crecer como personas y servirnos para encontrar soluciones más humanas, tanto emocional como racionalmente, pues forma parte de nuestro sistema de vida.

La legitimidad del Estado moderno descansa en la forma de resolver los conflictos, no solo los sociales sino también los particulares. El comportamiento de la sociedad tiene su nacimiento en el comportamiento de la persona, y se verá reflejado en el futuro si el mensaje que mandamos es de violencia. Entonces, se actuará de manera violenta. Pero si el mensaje es la cultura de la paz y esta va de la mano con sus valores, entonces ese será su comportamiento.

---

<sup>7</sup> John Rawls, *Una teoría de la justicia*, FCE, México DF, 1985, p. 114.

<sup>8</sup> Catriona Mackinnon, citada por José Luis Pérez Triviño, *De la dignidad humana y otras cuestiones jurídico-morales*, Fontamara, México DF, 2007, p. 44.



# Interfaces cerebro-máquina, un encuentro entre neurociencias y robótica

♦ Andrés Jaramillo González  
Jorge Hermosillo Valadez

El imaginario contemporáneo concibe “la mente” como un producto que, solventadas ciertas circunstancias técnicas, es posible leer, guardar o traspasar. José Luis Díaz sustrae de la ciencia ficción el concepto de *cerebroscopio* y lo acota acertadamente al definir que tal artefacto —al menos en el estado actual de la ciencia y la técnica— solo permitiría el acceso a los correlatos electrofisiológicos vinculados con la actividad mental, dejando fuera de nuestro alcance la naturaleza fenomenológica y subjetiva de la mente.<sup>1</sup>

Pero esa imposibilidad de “leer la mente” no debe resultar desalentadora; los “simples” correlatos electrofisiológicos de las variaciones conductuales, cognitivas o mentales, permiten desarrollar sistemas no menos propios de la ciencia ficción: las interfaces cerebro-máquina (ICM).

Hans Berger demostró hace noventa años que las oscilaciones eléctricas descubiertas por él —en el nivel del cuero cabelludo en seres humanos— vinculadas con la actividad cerebral (el electroencefalograma o EEG), eran reactivas a la luz y otros estímulos.<sup>2</sup> En consonancia, estudios realizados a principios de los años setenta demos-

traron que las neuronas individuales en primates, los ritmos registrados en el hipocampo de perros y los ritmos sensorimotrices en humanos podían ser modificados voluntariamente —por entrenamiento en humanos, por condicionamiento en animales— y, por tanto, que los rasgos electrofisiológicos de esas señales cerebrales registradas reflejaban estas modificaciones.<sup>3</sup>

Esa capacidad de controlar las señales condujo a pensar que era posible utilizar esa actividad cerebral para proyectar directamente “hacia el exterior”, sin utilizar las vías neuromusculares habituales, las intenciones de los individuos. Este es el principio fundamental en desarrollo de las ICM, que desde hace tres décadas al menos han permitido explorar y explotar los correlatos electrofisiológicos de las variaciones conductuales, cognitivas o mentales, para desarrollar tecnologías asistenciales que buscan ayudar a individuos con discapacidad motora severa a manipular dispositivos de comunicación y control.

Cómo y en qué etapas han evolucionado las ICM, son preguntas que pretendemos aclarar en el presente artículo.

<sup>1</sup> José Luis Díaz, “Cerebro, conciencia y neurotécnica”, en Pablo Rudomin y Ranulfo Romo (coords.), *Acople cerebro-computadoras: ¿matrimonio en ciernes?*, El Colegio Nacional, México DF, 2008, p. 194.

<sup>2</sup> Ernst Niedermeyer, “Historical aspects of EEG”, en Ernst Niedermeyer y Fernando Lopes da Silva (eds.), *Electroencephalography*, Lippincott Williams & Wilkins, Filadelfia, 2005, p. 5.

<sup>3</sup> Dennis J. McFarland y Jonathan R. Wolpaw, “Brain-computer interfaces for communication and control”, *Communications of the ACM*, vol. 54, núm. 5, 2011, p. 63.



## Clasificación

Para entender la evolución de las ICM es necesario explicar brevemente cómo se clasifican. La clasificación más conveniente de estos sistemas se hace en función del método de registro. Los métodos no invasivos, como el EEG, registran la actividad electrofisiológica sincronizada de un número considerable de neuronas en la corteza cerebral que es posible obtener (con muy baja resolución espacial y poco voltaje) en el nivel del cuero cabelludo.<sup>4</sup>

Por otro lado, los métodos invasivos requieren de intervenciones quirúrgicas para colocar los electrodos de registro, ya sea directamente en la superficie de la corteza cerebral, como en el caso del electrocorticograma (ECOG),<sup>5</sup> o al interior del tejido mismo, con sensores de potencial de campo o electrodos de mayor sensibilidad que registran el potencial de acción de neuronas individuales (registro de unidades individuales) o de algunas neuronas vecinas (registro de múltiples unidades).<sup>6</sup>

Cada método obtiene registros de características diferentes y, por tanto, el tipo de procesamiento requerido es distinto en cada caso. ¿Pero qué tipo de información podemos extraer de los registros de esas señales y por qué el interés en ellas?

## ICM invasivas en modelos animales

Hace cuatro décadas comenzó una era de exploración de la corteza cerebral en primates con gran-

des esfuerzos por decodificar la información que ahí se procesa. Utilizando métodos invasivos de registro y avanzados algoritmos, fue posible decodificar los parámetros cinemáticos propios del movimiento del brazo y de la mano;<sup>7</sup> es decir, que a partir de la actividad de las articulaciones se obtuvieron los patrones de disparo de las neuronas vinculadas con su movimiento. El siguiente paso en la investigación consistió en la verificación inversa, es decir, que a partir de esos patrones de disparo —de una pequeña población de neuronas registradas simultáneamente— fuera posible predecir el movimiento —o los parámetros de movimiento— de los miembros.<sup>8</sup>

Para las ICM es trascendente el experimento de Eberhard Fetz, quien demostró en 1969 que con retroalimentación visual y recompensas, ciertos primates poseen la capacidad de modificar a voluntad la actividad de neuronas individuales ubicadas en el área motora.<sup>9</sup> Tres décadas después, propiciados por avances técnicos y tecnológicos, grupos de investigadores —en Estados Unidos principalmente— aprovecharon el conocimiento ya acumulado en neurofisiología para desarrollar en modelos animales, sistemas ICM a partir del registro de neuronas individuales o de grupos de neuronas. Desde entonces, sus hallazgos han llamado poderosamente la atención de la comunidad científica y el público en general.

<sup>4</sup> Andrew B. Schwartz, X. Tracy Cui, Douglas J. Weber y Daniel W. Moran, "Brain-controlled interfaces: movement restoration with neural prosthetics", *Neuron*, vol. 52, núm. 1, 2006, p. 206.

<sup>5</sup> *Ibid.*, p. 207.

<sup>6</sup> *Ibid.*, p. 208.

<sup>7</sup> *Ibid.*, p. 211.

<sup>8</sup> *Ibid.*, pp. 211-215.

<sup>9</sup> Eberhard E. Fetz, "Operant conditioning of cortical unit activity", *Science*, vol. 163, núm. 3870, 1969, pp. 955-958.

John Chapin y sus colaboradores fueron los primeros en demostrar, en 1999, el control robótico a partir de registros cerebrales. Entrenaron ratas para controlar un mecanismo con el que se suministraban agua a sí mismas, mientras se registraba la actividad en su corteza motora. Seis animales aprendieron a controlar el mecanismo, únicamente a partir de los registros neuronales.<sup>10</sup> Casi de inmediato, varias pruebas con primates confirmaron y extendieron estos hallazgos hasta límites insospechados, realizando a la par asombrosos descubrimientos en decodificación de la actividad cortical y en plasticidad neuronal.

En 2003, José Carmena —entonces en el grupo del famoso neurocientífico Miguel Nicolelis—, junto con otros investigadores, entrenó monos para realizar una tarea de posicionamiento de un cursor en un monitor usando una palanca y para ejercer con su mano fuerza de sujeción.<sup>11</sup>

En la fase inicial, los investigadores obtuvieron registros de las neuronas en la corteza motora durante esas tareas. En la fase posterior, los monos realizaban la tarea utilizando solo los registros y sin mover los brazos.

Posteriormente, Mikhail Lebedev analizó los registros obtenidos y reportó que mientras el entrenamiento progresaba, la actividad neuronal se volvía menos representativa de los movimientos reales de la mano y más representativa del actuador robótico,<sup>12</sup> sugiriendo con este hallazgo que la actividad neuronal se había sintonizado con la tarea robótica como resultado de la plasticidad neuronal. Años después, Carmena demostraría que el grupo de neuronas registradas pueden desarrollar más de un patrón estable para controlar el brazo robótico.<sup>13</sup>

Dawn Taylor y colaboradores del grupo de Andrew Schwartz, en 2002, confirmaron resultados similares en monos, con tareas de posicionamiento de un cursor, logrando un exitoso “control cerebral”,<sup>14</sup> pero además, al analizar *off line* los registros y la cinemática, encontraron que el patrón de disparo de las neuronas que controlaban el robot se había adecuado a las cualidades (limitaciones) dinámicas del brazo robótico.<sup>15</sup> Este mismo grupo de investigadores, aprovechando su conocimiento en decodificación de la actividad neuronal, entrenaron otro par de monos para mover un brazo

<sup>10</sup> John K. Chapin, Karen A. Moxon, Ronald S. Markowitz y Miguel A. L. Nicolelis, “Real-time control of a robot arm using simultaneously recorded neurons in the motor cortex”, *Nature Neuroscience*, vol. 2, núm. 7, 1999, pp. 664-667.

<sup>11</sup> José M. Carmena, Mikhail A. Lebedev, Roy E. Crist, Joseph E. O’Doherty, David M. Santucci *et al.*, “Learning to control a brain-machine interface for reaching and grasping by primates”, *PLOS Biology*, vol. 1, núm. 2, 2003, pp. 193-208.

<sup>12</sup> Mikhail A. Lebedev, José M. Carmena, Joseph E. O’Doherty, Miriam Saksenhouse, Craig S. Henriquez *et al.*, “Cortical ensemble adaptation to represent velocity of an artificial actuator controlled by a brain-machine interface”, *The Journal of Neuroscience*, vol. 25, núm. 19, pp. 4681-4693.

<sup>13</sup> Karunesh Ganguly y José M. Carmena, “Emergence of a stable cortical map for neuroprosthetic control”, *PLOS Biology*, vol. 7, núm. 7, 2009, pp. 1-13.

<sup>14</sup> Dawn M. Taylor, Stephen I. Helms Tillery y Andrew B. Schwartz, “Direct cortical control of 3D neuroprosthetic devices”, *Science*, vol. 296, núm. 5574, 2002, pp. 1829-1832.

<sup>15</sup> Dawn M. Taylor, Stephen I. Helms Tillery y Andrew B. Schwartz, “Information conveyed through brain-control: cursor vs robot”, *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, vol. 11, núm. 2, 2003, pp. 195-199.



robótico en tres dimensiones y controlar una pinza de sujeción, dejando que se alimentaran a sí mismos.<sup>16</sup>

En 2008, Nicolelis y su grupo demostraron que era posible hacer registros en regiones motoras y sensoriales de la corteza de un mono, involucrada en la generación del “programa motor para la marcha”, y decodificar los patrones para enviarlos a un robot bípedo que reproducía el movimiento.<sup>17</sup>

Reportar todos los hallazgos interesantes realizados en esta etapa experimental requeriría de gran extensión. Daremos un paso adelante diciendo que, como consecuencia de los avances y descubrimientos en modelos animales, desde hace diez años se abrieron las puertas al desarrollo de sistemas ICM con humanos, utilizando los mismos métodos de registro altamente invasivos.

### ICM no invasivos en humanos

Los primeros desarrollos de ICM en humanos fueron realizados con EEG. Al ser no invasivo y accesible, este ha sido el método de registro más utilizado en el desarrollo de ICM. Este método permite dos clases de paradigmas de estudio de la señal: los potenciales evocados y la actividad rítmica u oscilatoria.<sup>18</sup> Cada uno de ellos ha sido aprovecha-

do para el desarrollo de ICM. Mencionaremos aquí algunos logros históricamente representativos.

Jacques Vidal, quien en 1973 acuñó el término “interfaz cerebro-computadora”, construyó un sistema que aprovechaba los potenciales visuales evocados del movimiento de los ojos al mirar un conjunto de lámparas distribuidas en un tablero para obtener, por medio del análisis computacional, comandos direccionales que movieran un cursor en una terminal gráfica.<sup>19</sup>

En 1988, Farwell y Donchin reportaron el primer sistema basado en el potencial evocado P300 (potencial cognitivo que ocurre cuando el sujeto dirige su atención a uno entre varios estímulos). Este sistema permitía a sus usuarios seleccionar un carácter de una matriz en la que columnas y filas brillaban alternadamente; el algoritmo implementado permitía discernir la columna y la fila que contenían el carácter deseado gracias a la detección del potencial P300 y, de esa manera, construir palabras de un elemento a la vez.<sup>20</sup>

El prolífico grupo de Jonathan Wolpaw reportó en 1991 que era posible, en usuarios con y sin discapacidad motora, controlar sus ritmos sensoriomotores (en una banda del espectro de 8 a 12 Hz), aumentando o disminuyendo la potencia de

<sup>16</sup> Meel Velliste, Sagi Perel, M. Chance Spaling, Andrew S. Whitford y Andrew B. Schwartz, “Cortical control of a prosthetic arm for self-feeding”, *Nature*, vol. 453, núm. 7198, 2008, pp. 1098-1101.

<sup>17</sup> Nathan A. Fitzsimmons, Mikhail A. Lebedev, Ian D. Peikon y Miguel A. L. Nicolelis, “Extracting kinematic parameters for monkey bipedal walking from cortical neuronal ensemble activity”, *Frontiers in Integrative Neuroscience*, vol. 3, 2009, pp. 1-19.

<sup>18</sup> Jonathan R. Wolpaw *et al.*, “Brain-computer interfaces...”, *op. cit.*, p. 781.

<sup>19</sup> Jacques J. Vidal, “Toward direct brain-computer communication”, *Annual Review of Biophysics and Bioengineering*, vol. 2, 1973, pp. 157-180.

<sup>20</sup> Lawrence A. Farwell y Emanuel Donchin, “Talking off the top of your head: toward a mental prosthesis utilizing event-related brain potentials”, *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, vol. 70, núm. 6, 1988, pp. 510-523.

esa banda por medio de movimiento y la imaginación de movimiento.<sup>21</sup> Con esta propuesta nacía un nuevo paradigma para las ICM en el cual se requiere que el usuario modifique rápidamente los rasgos de las señales, para que el dispositivo responda con rapidez. Desde entonces, este grupo ha aprovechado el uso de estos ritmos y otros para, entre muchas otras pruebas, controlar el movimiento de un cursor en dos dimensiones y en un espacio tridimensional.<sup>22</sup>

Niels Birbaumer y sus colaboradores han desarrollado varios tipos de ICM. El más reconocido es el “dispositivo de traducción del pensamiento”, que se basa en el control que los usuarios, casi todos con discapacidad motora severa, obtienen por entrenamiento de las oscilaciones conocidas como *potenciales corticales lentos*. De esta forma logran controlar un dispositivo de deletreo con base en selecciones binarias,<sup>23</sup> el cual ha sido implementado incluso para el manejo de un navegador de internet.

José Millán y sus colegas lograron clasificar en registros EEG hasta tres diferentes tipos de variables conductuales. Un algoritmo clasificador distingue esos estados por las diferencias en sus rasgos, con los que se obtienen los comandos direccionales de una silla de ruedas robotizada.<sup>24</sup>

### ICM en humanos con métodos invasivos

Por motivos éticos, económicos y científicos, el número de voluntarios para pruebas con registros invasivos es, hasta el día de hoy, escaso; a pesar de ello, los descubrimientos realizados en este ámbito son asombrosos y alentadores.

Un tipo de registro invasivo utilizado en humanos es el ECOG, similar al EEG, en principio, pero con muchas ventajas en términos de la señal registrada. Por más de cincuenta años, la técnica de ECOG ha sido una importante herramienta clínica en cirugía de epilepsia. Pacientes con epilepsia resistente a medicación son candidatos para la resección quirúrgica de la zona epileptogénica, por lo que es necesario un monitoreo con registro ECOG para delimitar esa zona y evitar comprometer funciones cognitivas.<sup>25</sup> Desde inicios del milenio se pensó en aprovechar esa ventana de tiempo breve —casi nunca mayor a cinco días— para realizar pruebas de sistemas ICM con pacientes voluntarios.

Al colocarse los electrodos directamente en la superficie de la corteza y en contacto con el tejido, se registra la actividad electrofisiológica con gran precisión espacial y mayor voltaje, además de ser menos susceptible de artefactos provenientes del cuerpo, como los parpadeos. Pero su principal virtud para el desarrollo de ICM —y para la explora-

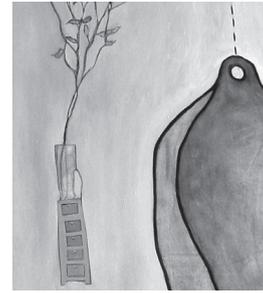
<sup>21</sup> Jonathan R. Wolpaw, Dennis J. McFarland, Gregory W. Neat y Catherine A. Forneris, “An EEG-based brain-computer interface for cursor control”, *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, vol. 78, 1991, pp. 252-259.

<sup>22</sup> Dennis J. McFarland y Jonathan R. Wolpaw, “Brain-computer interface operation of robotic and prosthetic devices”, *Computer*, vol. 41, núm. 10, 2008, pp. 54-55.

<sup>23</sup> Niels Birbaumer, Nimr Ghanayim, Thilo Hinterberger, Iver Iversen, Boris Kotchoubey *et al.*, “A spelling device for the paralyzed”, *Nature*, vol. 385, núm. 6725, 1999, pp. 297-298.

<sup>24</sup> José del R. Millán, Frederic Renkens, Joseph Mourino, Wulfram Gerstner, “Non-invasive brain actuated control of a mobile robot by human EEG”, *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, vol. 51, núm. 6, 2004, pp. 1026-1033.

<sup>25</sup> Ramiro del Valle Robles y Raúl Alvarado Calvillo, “Tratamiento quirúrgico de la epilepsia”, en Alfredo Fera Velasco, Dalila Martínez de Muñoz y Francisco Rubio Donnadiu (eds.), *Epilepsia: aspectos neurológicos, médicos y sociales*, INNN, México DF, 1997, p. 197.



ción neurofisiológica en general— es que permite registrar, además del mismo rango de frecuencias que el EEG (de 0 a 40 Hz), frecuencias rápidas de hasta 500 Hz, de las cuales se ha reportado que varias bandas gama contienen información relacionada con aspectos motores, del lenguaje y de diversas funciones cognitivas.<sup>26</sup>

Como ejemplo representativo tenemos el trabajo de Eric Leuthardt y Gerwin Schalk, quienes en 2004 demostraron que sus voluntarios aprendían rápidamente a controlar los ritmos registrados en la corteza motora utilizando movimientos reales o imaginarios de la mano, y los ritmos de áreas vinculadas con la producción del habla al pronunciar o imaginar la pronunciación de una palabra, logrando con ello mover un cursor unidimensional.<sup>27</sup> Posteriormente, los mismos investigadores y otros grupos demostraron que otros procesos del habla y auditivos pueden ser decodificados en el ECOG para implementar un control unidimensional, y que es factible sustraer información detallada de varios parámetros cinemáticos del brazo y de la mano para obtener un control bidimensional.<sup>28</sup>

Otro tipo de registro invasivo en humanos está basado en el uso de sensores que penetran en el tejido de la corteza para detectar la actividad

directamente en las neuronas. Los grupos que llevan a cabo estas pruebas teniendo en cuenta la finalidad asistencial de estos sistemas, buscan voluntarios con discapacidad motora severa, pero que conserven intactos los mecanismos corticales involucrados en el movimiento; ello, porque se sabe de estudios previos que estas personas conservan —incluso años después de manifestarse su déficit— la capacidad de planificar e imaginar movimientos y, por tanto, de modificar la actividad electrofisiológica vinculada.<sup>29</sup>

Las pruebas pioneras de ICM en humanos con esta clase de registros invasivos fueron realizadas en 1998 por Philip Kennedy, quien desarrolló un electrodo con microcables enfundados en un cono de vidrio relleno de sustancias que favorecían el crecimiento neuronal para lograr una mejor interacción con el tejido. La parte externa del electrodo se conectó a un transmisor inalámbrico que, dada la baja cantidad de datos, era posible transmitir inalámbricamente a un receptor y una computadora que realizaba el análisis.<sup>30</sup> Utilizando retroalimentación visual, los usuarios con tetraplejía mostraron que podían controlar, a partir del potencial de campo registrado, un cursor para escoger en un menú de opciones y una aplicación para construir palabras.

---

<sup>26</sup> Gerwin Schalk y Eric C. Leuthardt, "Brain-computer interfaces using electrocorticographic signals", *IEEE Reviews in Biomedical Engineering*, vol. 4, 2011, pp. 141-143.

<sup>27</sup> Eric C. Leuthardt, Gerwin Schalk, Jonathan R. Wolpaw, Jeffrey G. Ojemann y Daniel W. Moran, "A brain-computer interface using electrocorticographic signals in humans", *Journal of Neural Engineering*, vol. 1, núm. 2, 2004, pp. 63-71.

<sup>28</sup> Gerwin Schalk y Eric C. Leuthardt, "Brain computer-interfaces...", *op. cit.*, pp. 146-148.

<sup>29</sup> John Donoghue, "Bridging the brain...", *op. cit.*, p. 517.

<sup>30</sup> Philip R. Kennedy, Roy A. E. Backay, Melody M. Moore, K. Adams y J. Goldwaithe, "Direct control of a computer from the human central nervous system", *IEEE Transactions on Rehabilitation Engineering*, vol. 8, núm. 2, 2000, pp. 198-202.

A partir de 2008, las pruebas posteriores en humanos consideraban la necesidad, confirmada en modelos animales, de registrar un número mucho mayor de neuronas para lograr una mejor decodificación y un control más preciso. La tendencia se volcó hacia el uso de otro tipo de electrodos que permiten el contacto con un mayor número de neuronas y, por tanto, el registro de una mayor cantidad de información.<sup>31</sup> Estos electrodos se conocen comúnmente como arreglo de microelectrodos y tienen hasta 10 x 10 de pequeñas puntas de 3 mm de largo, montadas en una base de 4 x 4 mm.

El primer registro de este tipo en humanos lo reportaron en 2006 Leigh Hochberg y sus colaboradores, del grupo de John Donoghue —que denominan a su ICM *Brain Gate*—. A su primer voluntario, con lesión de la médula espinal alta, le fue colocado un solo arreglo en la región motora de la mano, y a partir de los registros neuronales se demostró que podía controlar un “cursor neural” para seleccionar en menú; además, podía abrir y cerrar una mano protésica y controlar —según los autores, en tan solo diez minutos— un brazo robótico simple en dos dimensiones.<sup>32</sup>

Posteriores pruebas de este equipo realizadas en 2012 demostraron que dos usuarios con tetraplejía pudieron controlar un brazo robótico para

realizar en tres dimensiones una tarea de alcanzar y sujetar algo, a partir de los registros de un solo arreglo de microelectrodos.<sup>33</sup> Aunque la velocidad y precisión obtenidas en los movimientos distan de los de un brazo real, es una prueba válida de que los sujetos con esos padecimientos pueden, incluso sin haber realizado movimientos reales durante años, elaborar movimientos tridimensionales de dispositivos complejos.

La prueba de ICM en humanos más destacada hasta ahora es la desarrollada por Jennifer Collinger y colaboradores del grupo de Andrew Schwartz. A su voluntario, con tetraplejía desde hace más de diez años, le fueron colocados dos arreglos de microelectrodos en el área de la corteza vinculada con el movimiento de la mano del hemisferio izquierdo; posterior a su recuperación y a partir del segundo día de entrenamiento, fue capaz de realizar movimientos tridimensionales con un brazo robótico de siete grados de libertad, y a las trece semanas realizar, con un alto porcentaje de éxito, tareas de alcanzar y sujetar objetos, mostrando una mejora continua en las trayectorias de la tarea realizadas en cada vez menos tiempo.<sup>34</sup> Recientemente, en marzo de 2015, el mismo paciente voluntario formó parte de una prueba conjunta con el Departamento de Defensa de Estados Unidos, en donde se le acopló directamente

<sup>31</sup> Mark L. Homer, Arto V. Nurmikko, John P. Donoghue y Leigh R. Hochberg, “Sensors and decoding for intracortical brain-computer interfaces”, *Annual Reviews in Biomedical Engineering*, vol. 15, 2013, pp. 387-388.

<sup>32</sup> Leigh R. Hochberg, Mijail D. Serruya, Gerhard M. Fiehs, Jon A. Mukand, Maryam Saleh *et al.*, “Neuronal ensemble control of prosthetic devices by a human with tetraplegia”, *Nature*, vol. 442, núm. 7099, 2006, pp. 164-171.

<sup>33</sup> Leigh R. Hochberg, Daniel Bacher, Beata Jarosiewicz, Nicolas Y. Masse, John D. Simeral *et al.*, “Reach and grasp by people with tetraplegia using a neurally controlled robotic arm”, *Nature*, vol. 485, núm. 7398, 2012, pp. 372-375.

<sup>34</sup> Jennifer L. Collinger, Brian Wodlinger, John E. Downey, Wei Wang, Elizabeth C. Tyler-Kabara *et al.*, “High-performance neuroprosthetic control by an individual with tetraplegia”, *Lancet*, vol. 381, núm. 9866, 2013, pp. 557-564.

con el simulador de vuelo de un jet F-35, que pudo manipular con éxito.<sup>35</sup>

### **Limitaciones y potencial de las ICM**

La facultad de modificar voluntariamente la actividad electrofisiológica ha planteado muchas interrogantes y expectativas acerca del potencial que tienen las ICM para ayudar en la rehabilitación motriz y en la reintegración social de individuos con discapacidad motora severa, mediante el control de dispositivos prostéticos y de comunicación, dando lugar a todos los trabajos de investigación, primero en fase experimental y, recientemente, en fase clínica, de los que hablamos ya.

A pesar de todas estas bondades y beneficios, las ICM están sujetas a varias limitaciones, problemáticas y críticas. Se piensa que los registros no invasivos no poseen la capacidad para entregar un control refinado y elegante, como lo requerirían dispositivos más complejos. Las pruebas en EEG están limitadas hasta ahora a entornos clínicos y tiempos muy limitados. Las invasivas con arreglos de microelectrodos aún no han demostrado del todo que los registros puedan ser dura-

bles, confiables e inofensivos para los voluntarios; es necesario seguir trabajando en la biocompatibilidad de los materiales de registro. Pero quizá la crítica más aguda a todos los tipos de ICM es que están limitados a entornos clínicos o de laboratorio, y que en su estado actual no proveen el control rápido, preciso y confiable, necesario a la gran variedad de tareas requeridas para facilitar la vida de una persona aquejada por padecimientos motores severos.

No obstante, esas observaciones son síntoma saludable de un campo que se encuentra en pleno desarrollo. En tan solo veinte años, los avances y logros obtenidos son innumerables. Los primeros sistemas ICM de deletreo y selección desarrollados hace veinte años con EEG ya están disponibles comercialmente y permiten a cientos de usuarios con impedimentos motores mejorar, en grado mínimo pero invaluable, su calidad de vida.

Dado el panorama optimista que arrojan todos los descubrimientos citados, es probable que en otros veinte años podamos ver logros igual de impresionantes que por ahora, solo pertenecen al dominio de la ciencia ficción.

---

<sup>35</sup> Abby Phillip, "A paralyzed woman flew an F-35 fighter jet in a simulator – using only her mind", *The Washington Post*, 3 de marzo de 2015, <http://wapo.st/17OxGZk>, consultado en junio de 2015.

# Seguridad alimentaria y producción de alimentos en la UAEM

♦ Héctor Sotelo Nava  
Óscar G. Villegas Torres  
Enrique R. Gutiérrez Cruz

El estado de Morelos cuenta con 495 822 hectáreas (ha) de superficie territorial, de las cuales 262 mil (54%) se destinan para la producción de alimentos, 177 800 (35%) para la ganadería y la silvicultura de especies caducifolias, 42 mil (8.8%) para la producción forestal y 14 022 (2.82%) para usos diversos. En esta entidad se cosechan anualmente, en promedio, 2 millones 600 mil toneladas de productos agrícolas.

En el ámbito nacional, Morelos es la entidad con mayor número de especies agropecuarias reconocidas en los censos económicos del sector primario; tiene el primer lugar en rendimiento por hectárea de caña de azúcar, arroz, tomate de cáscara, jícama, higo, gladiola y nardo, y ocupa también el primer sitio como productor de ornamentales, peces de ornato y abeja reina. La SAGARPA reconoce la existencia de 65 mil unidades de producción agropecuaria y forestal.<sup>1</sup>

México, y Morelos en particular, se consideran importadores de alimentos, ya que más del 50% de los productos agropecuarios consumidos aquí provienen del extranjero. Dicho porcentaje supera el recomendado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

(FAO, por sus siglas en inglés), la cual señala que por lo menos el 60% de los alimentos deben producirse en el país.<sup>2</sup>

## Programas estratégicos en la UAEM

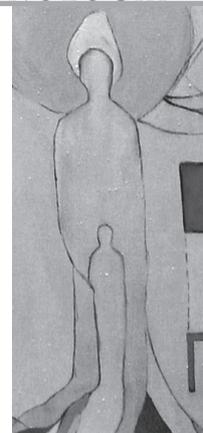
Desde el inicio de la actual administración universitaria, la rectoría de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) dispuso la creación de programas estratégicos con la finalidad de desarrollar alternativas de solución para los problemas que aquejan a la sociedad; dichos programas fueron asignados inicialmente a la Secretaría de Investigación, actualmente Secretaría Académica. El Programa de Producción de Alimentos forma parte de este proyecto, y su objetivo es desarrollar tecnologías que contribuyan a la seguridad alimentaria.

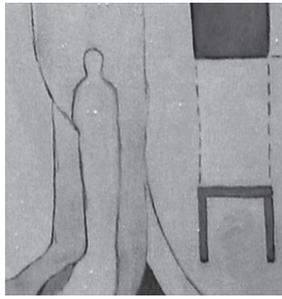
Este mandato se realizó a través del Plan Institucional de Desarrollo (PIDE) 2012-2018, el cual contempla diez ejes estratégicos: acceso y permanencia; capacidad académica; calidad y pertinencia de la oferta; vinculación; formación integral; investigación, innovación y transferencia; internacionalización y cooperación académica; gestión institucional; cultura institucional, y financiamiento.

<sup>1</sup> Avances de siembra, ciclos PV 2013-2013 y OI 2013-2014, SAGARPA, Delegación Morelos, Cuernavaca, 2013.

<sup>2</sup> *La producción mundial de alimentos*, FAO, Roma, 2012.

♦ Responsable de Proyectos de Servicios, Dirección de Transferencia de Conocimientos, Secretaría Académica, UAEM  
Profesores e investigadores, Facultad de Ciencias Agropecuarias, UAEM





Asimismo, el PIDE 2012-2018 coloca en el centro de su propuesta el desarrollo sustentable, del cual se derivan seis campos problemáticos estratégicos, los cuales son: problemas energéticos; conservación del ambiente; seguridad alimentaria; alternativas farmacéuticas; educación y cultura, y seguridad ciudadana.

Para el logro de los objetivos del PIDE 2012-2018, en relación con los campos problemáticos estratégicos, se parte de las siguientes consideraciones: diálogo e intercambio de saberes entre dos grandes interlocutores, universidad y sociedad rural; diálogo entre las ciencias naturales, sociales, humanidades y artes, entre formas de producción y consumo, y entre alternativas de desarrollo posibles de construir socialmente, e impulso de procesos de cambio y avance en la construcción histórica de respuestas a las necesidades y exigencias de la sociedad rural actual.

Asimismo, entre estos supuestos es necesario considerar que el elemento integrador para lograr un desarrollo humano será la sustentabilidad con tres ejes rectores: economía, sociedad y ambiente; y que el ser humano es parte constitutiva de la naturaleza y debemos coexistir en armonía con ella.

También se considera que debe haber respeto hacia los rubros que inciden en la calidad ambiental: salud y ambiente; alimentación y agricultura; agua; industria, asentamientos humanos y urbanización, y problemas transfronterizos e internacionales. De igual forma se busca articular las funciones sustantivas de la universidad, las unidades académicas y la gestión para el logro de resultados e impactos programados.

Por último, el PIDE 2012-2018 establece un conjunto de líneas estratégicas y metas. Entre las primeras se encuentran elaborar un diagnóstico del sector agropecuario; celebrar convenios de coordinación con las organizaciones productivas y sociales de Morelos, así como con los tres niveles de gobierno; desarrollar laboratorios, proyectos y estudios específicos, y respetar las doce políticas institucionales de investigación.

Asimismo, se establecen como líneas de trabajo impulsar la investigación, innovación y transferencia de las técnicas y tecnologías agropecuarias, respetando los siete considerandos del PIDE; realizar investigación incorporada a los programas educativos; consolidar la relación con cuerpos académicos, líneas de generación y aplicación del conocimiento, y con sus profesores adscritos y los de tiempo parcial, así como con estudiantes de licenciatura y posgrado, y respetar las veinte políticas institucionales de gestión.

Entre las metas se señalan dos proyectos, uno de servicios y otro estratégico, ambos en el campo de la seguridad alimentaria; la operación de un laboratorio; una emisión radiofónica mensual en el programa *Voz de la UAEM en el Campo Morelense*, y la creación de folletos y manuales con temas agropecuarios, para técnicos y productores.

### **Laboratorios agroalimentarios**

La UAEM ha definido el apoyo al sector rural del estado de Morelos a través de una serie de laboratorios que permitirán dar certidumbre a los productores rurales agrícolas y ganaderos en la producción de más alimentos y de mejor calidad, protegiendo el medio ambiente y los costos de producción.

La definición de los proyectos y laboratorios se determinó después de que la UAEM, por conducto de la Secretaría de Investigación, participara activamente en siete foros regionales de consulta para la elaboración del Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018, en su apartado agropecuario, así como en los foros para la estructuración del Acuerdo para el Desarrollo Rural de Morelos, documento firmado por el rector de la UAEM el pasado 10 de abril de 2015 en Chinameca, Morelos. Estas actividades fueron organizadas por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) del gobierno del estado.

De esta manera, la propuesta de laboratorios en el área agropecuaria de producción de alimentos está sustentada en la demanda real de los productores agropecuarios morelenses, además de quedar enmarcados en las líneas de investigación de cuerpos académicos e investigadores de la UAEM.

### **Diagnóstico nutrimental de cultivos**

El Laboratorio de Diagnóstico Nutrimental de Cultivos y Servicios al Sector Agropecuario tiene la finalidad de dar respuesta, de forma rápida y precisa, a las necesidades de información sobre la calidad de agua, suelo y estado nutrimental en plantas. Con ello, el productor dispondrá de información suficiente para el manejo y uso del agua y suelo, así como de las necesidades reales de nutrición de los cultivos, además de lo cual se estará protegiendo el medio ambiente y la salud de los habitantes del estado.

Este laboratorio también dará atención a doce mil hectáreas de caña de azúcar (nueve mil cañe-

ros), treinta mil hectáreas de maíz-grano (trece mil maiceros), siete mil hectáreas de maíz-elote (3 800 productores de elote), 42 mil hectáreas de sorgo (16 500 sorgueros), dieciséis mil hectáreas de hortalizas (nueve mil horticultores), y once mil hectáreas de frutales (9 200 fruticultores).<sup>3</sup>

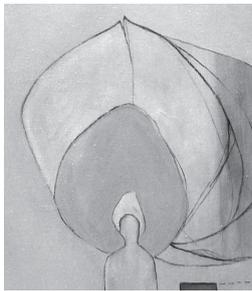
El objetivo de este laboratorio es fortalecer la investigación de los cuerpos académicos de las facultades y los centros de investigación. Hacia el exterior de la universidad, con el sector agropecuario morelense, se pretende reducir la contaminación ambiental y de los suelos, con el uso de alternativas tecnológicas para su conservación y para el mejoramiento de su calidad, con base en el uso de recomendaciones para el manejo de los cultivos. Con ello se busca dar respuesta inmediata a problemas nutrimentales de cultivos básicos, hortalizas, frutales y plantas de ornato.

### **Programas de posgrado**

Entre los programas de posgrado que se beneficiarán con la instalación del Laboratorio de Diagnóstico Nutrimental de Cultivos y Servicios al Sector Agropecuario se encuentran el Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural, de reciente creación; la Maestría en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural, programa consolidado; la Maestría en Ciencias en Producción Agrícola de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGRO), en etapa de consolidación; el Doctorado en Ciencias Naturales, programa consolidado, y la Maestría en Manejo de Recursos Naturales, de reciente creación.

Los cuerpos académicos vinculados con este laboratorio son el de Ingeniería e Impacto de los

<sup>3</sup> Avances de siembra..., *op. cit.*



Procesos, programa consolidado, de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería (FCQEI), en el cual participa Martha Lilia Domínguez Patiño; el de Producción Agrícola, en el que colaboran Oscar Gabriel Villegas Torres y María Andrade Rodríguez, y el de Producción Integral de Alimentos de la UAGRO, en el que intervienen Agustín Damián Nava y Elías Hernández Castro.

En cuanto a los resultados esperados con la creación de este laboratorio, se busca consolidar la infraestructura de la Secretaría Académica de la UAEM, así como las líneas de investigación de facultades y centros de investigación; contribuir a mantener o aumentar los niveles de consolidación de los cuerpos académicos de la UAEM y, finalmente, fortalecer el Programa de Producción de Alimentos, con el que se pretende mejorar la producción y la productividad de la agricultura para garantizar el abasto de alimentos a la población, con base en estudios nutrimentales y determinaciones de la fertilidad de los suelos y la calidad del agua. Los resultados obtenidos por el uso del equipo de análisis químico, junto con los recopilados en los experimentos *in situ*, se difundirán a través de artículos científicos, preferentemente en revistas indizadas.

### **Líneas de investigación e impacto del laboratorio**

El proyecto del Laboratorio de Diagnóstico Nutrimental de Cultivos y Servicios al Sector Agropecuario considera la adquisición y el aprove-

chamiento de materiales y equipos dentro del marco de las líneas de investigación en torno al desarrollo sustentable, señaladas en el PIDE 2012-2018 de la UAEM.

Como antes se mencionó, este plan institucional centra sus propuestas en dicho concepto, el cual es entendido como el que busca el equilibrio entre ambiente, economía y sociedad, sin perjudicar el avance económico. El propósito fundamental es, a partir de la sustentabilidad, avanzar hacia una relación diferente entre la economía, el ambiente y la sociedad,<sup>4</sup> buscando como fin último de este proyecto la conservación del medio ambiente y la seguridad alimentaria de nuestra entidad.

Institucionalmente, el laboratorio permitirá alcanzar y consolidar uno de los seis programas estratégicos antes citados, en específico el de seguridad alimentaria, así como contribuir a que los cuerpos académicos de las facultades y centros de investigación universitarios se consoliden.

En los ámbitos estatal y regional, se dará servicio a productores agropecuarios y de pesca, para realizar análisis de suelos, agua y plantas, los cuales permitirán dar respuesta a las problemáticas que aquellos enfrentan actualmente.

Finalmente, con la instalación de este laboratorio se fortalecerán las redes de investigación en la UAEM, así como entre esta y otras universidades, institutos y centros de investigación, para consolidar sus respectivas líneas de investigación.

---

<sup>4</sup> María Patricia Salcedo Guzmán, Fidel San Martín Reboloso y Carlos Miguel Barber Kuri, "El desarrollo sustentable. Modelo de conciliación entre el progreso económico, la justicia social y la preservación del medio ambiente", *Gestión y Estrategia*, núm. 37, enero-junio de 2010, pp. 17-31

# Empoderamiento y horizontalidad en nuevos emergentes en el diseño social

♦ María Ledesma



La crisis argentina de 2001, desatada por la caída en la convertibilidad monetaria que durante diez años profundizó la destrucción y el derrumbe de numerosos sectores productivos, puso en suspenso la hegemonía de los sistemas clásicos de diseño gráfico ligados a la mercadotecnia y el desarrollo de la imagen institucional, y favoreció la visibilidad de otras modalidades de diseño alejadas del producto y de la empresa tradicional. Este movimiento local coincidió también con las preocupaciones en el ámbito mundial sobre el carácter social del diseño que desde finales del siglo XX había comenzado a plantear una crítica al lugar de los diseñadores respecto al consumo desenfrenado.

Este nuevo espacio de límites muy difusos comenzó a ser conocido —en el nivel local pero también mundial— como *diseño social*, a partir del término propuesto por Víctor Papanek para oponerse al diseño que persigue solo fines comerciales.

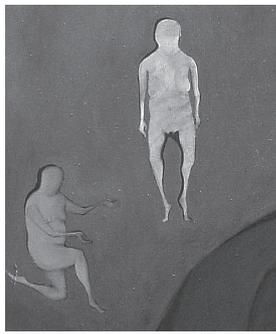
Bajo esa denominación, en Argentina se agrupó un conjunto bastante heterogéneo de producciones y acciones de diseño sin otro punto de contacto entre sí que el de no pertenecer al ámbito de la edición o de la empresa. A lo largo de estos años, el llamado *diseño social* ha crecido en protagonismo, coincidiendo en algunos aspectos con su

desarrollo en el ámbito mundial pero adquiriendo, en algunas de sus manifestaciones, características particulares vinculadas tanto con el desarrollo del diseño en Argentina como con las peculiaridades de los procesos productivos locales.

Este protagonismo creciente aumenta el interés de los analistas y críticos por una aproximación teórica más comprensiva del *diseño social*. Este artículo propone una lectura crítica de algunas de las diferentes producciones tal como aparecen en Argentina en la segunda década del milenio, y se orienta a llamar la atención sobre tendencias nuevas respecto de las formas más clásicas del asistencialismo y la agitación.<sup>1</sup>

El panorama no es uniforme: la observación y el registro de más de cien diseñadores o grupos de diseño y sus trabajos despliegan producciones que van desde la guerrilla gráfica hasta las campañas de seguridad vial, pasando por las campañas en contra de la violencia de género o la trata de personas; desde el diseño de productos sociales —formularios, interfaces accesibles— hasta el diseño sostenible y el diseño para la inclusión sociolaboral. El aspecto común es la voluntad manifiesta de realizar acciones sociales con incidencia real —a diferencia de la incidencia latente propia de cualquier práctica social—; pero tanto

<sup>1</sup> Mis reflexiones se apoyan en los datos obtenidos en el proyecto de investigación Cartografías del Diseño Social, que dirijo desde 2010 en la FADU-UBA.



el ámbito de aplicación como los objetivos, los actores, los métodos y las técnicas utilizadas, son diferentes en tanto son expresiones de distintas concepciones del diseño, la sociedad, los modos de incidir en ella y las necesidades sociales.

No obstante, en medio de esa diversidad es posible advertir en los últimos años, en muchas de esas acciones, rasgos emergentes que se corresponden con dos aspectos característicos del nuevo horizonte social en formación: la aparición de nuevas subjetividades sociales colectivas —asambleas, *piquetes*,<sup>2</sup> grupos como Indignados o Podemos— y la circunstancia inédita de un modo diferente de gestionar la información social, asociada a la emergencia de la tecnología digital, de fácil acceso, que permite a los usuarios o destinatarios convertirse en productores.

Para demostrar esta idea he elegido cuatro ejemplos de agrupaciones y acciones representativos del *diseño social argentino* organizados en dos grupos; el primero incluye acciones de corte sociopolítico llevadas adelante por colectivos gráficos, y el segundo, vinculado a acciones de corte

socioeconómico llevadas adelante por agrupaciones, cátedras u organismos del Estado. Esta selección de ejemplos no contempla la globalidad del *diseño social*; si hemos dejado de lado algunos de sus modos, particularmente los vinculados con el llamado *diseño para todos*<sup>3</sup> o el *diseño asistencial*,<sup>4</sup> no ha sido por su escaso desarrollo ni porque no deban incluirse en una descripción más general, sino porque la observación de sus producciones conduce a pensar que las líneas más novedosas del *diseño social* pasan por las nuevas formas de intervención político-cultural y socioeconómica.

#### **Acciones de corte sociopolítico**

A riesgo de hacer una reducción exagerada, en lo que sigue solo consideraré las acciones de corte político llevadas adelante por el activismo gráfico.<sup>5</sup> Aunque las fronteras que lo separan del arte y el activismo políticos son frágiles, en sus producciones es posible reconocer, por las características formales y el género empleado, experiencias más próximas al diseño gráfico que a los géneros y técnicas artísticas o a la pura *performance* política.

---

<sup>2</sup> En el contexto argentino, a partir de la crisis económica y social de principios de los 2000, se conoció como “movimiento piquetero” a las manifestaciones de protesta de grupos de trabajadores desocupados, regularmente en el contexto de una huelga, que se caracterizó sobre todo por el bloqueo de calles, rutas y caminos. Véase Gabriela Bukstein, “Tiempo de oportunidades: el movimiento piquetero y la democratización en la Argentina”, en Ciska Raventós (comp.), *Innovación democrática en el Sur. Participación y representación en Asia, África y América Latina*, Clacso, Buenos Aires, 2008, pp. 143-160.

<sup>3</sup> El *diseño para todos* considera a la sociedad como un colectivo susceptible de ser beneficiado en su conjunto, y por eso se destaca un planteamiento de carácter funcionalista que admite dos matices: uno que puntualiza la idea de diseñar para el conjunto de la sociedad y no solo para algunos sectores, poniendo el foco en las necesidades de usuarios sistemáticamente dejados de lado por el diseño clásico, y otro que se centra en la idea de repensar el diseño y su acción en concordancia con los problemas ambientales que aquejan al planeta (*ecodesign* o *greendesign*).

<sup>4</sup> El *diseño asistencial* mira la sociedad como un espacio cuestionable y problemático sobre el que se puede incidir a partir de intervenciones subjetivas destinadas a mitigar los males producidos por el sistema. Se trata de prácticas voluntaristas y asistencialistas llevadas adelante por diseñadores en sectores marginales de la sociedad.

<sup>5</sup> Al igual que *diseño social*, la denominación *activismo gráfico* incluye una diversidad de prácticas que hacen difícil usar esta etiqueta para caracterizar a los diferentes grupos.

Si bien el *activismo gráfico* en Argentina no es hijo directo de la crisis de 2001, el fenómeno que se dio entonces con el regreso de la política a las calles y la multiplicación de los colectivos culturales<sup>6</sup> como parte de un movimiento mayor —que incluyó movimientos piqueteros y asambleas de todo tipo—, creó un espacio propicio para el desarrollo de estos grupos que continuó más allá del fin del ciclo de movilizaciones.

Dos de los grupos considerados *postcrisis*, que a pesar de las acusadas diferencias temáticas, estilísticas y productivas, tienen líneas comunes sobre los nuevos modos de considerar y ofrecer los dispositivos comunicacionales para su democratización, son Mujeres Públicas e Iconoclasistas.

Mujeres Públicas nació en 2005 y su objetivo es la denuncia de los modos de opresión que viven las mujeres. Sus integrantes hacen visibles los discursos sexistas a través de diversas estrategias con propuestas de diseño de bajo costo y reproducibles, que van desde estenciles, panfletos o afiches hasta las intervenciones urbanas y acciones en la vía pública. Distribuyen sus producciones y propuestas desde una plataforma de internet a disposición de quien quiera reeditarlas.

Iconoclasistas, por su parte, apareció también en 2005, “en el cruce entre la comunicación, el diseño y la investigación social. Desarrolló específicamente los talleres de mapeo colectivo, una herramienta para el análisis social. Se ocupan

de la minería, la sojización del territorio, cultivos transgénicos, problemas de inmigración y género, entre otros”.<sup>7</sup>

Se destacan sus series de imágenes con formatos populares de fácil reproducción, que están a disposición en el sitio web del grupo junto a instrucciones para llevar adelante el mapeo sin la intervención de un agente externo.

Además de los temas abordados, de las profundas diferencias estilísticas y de los modos de trabajo —Mujeres Públicas trabaja con acciones performativas e Iconoclasistas con talleres— hay entre ellos, como se adelantó más arriba, un punto en común: tanto al liberar contenidos en internet como al realizar mapeos con los propios habitantes de la región, ambos grupos desarrollan herramientas de comunicación diferentes de los circuitos alternativos de hace diez años.

A partir de estos ejemplos se pone en evidencia cómo el activismo gráfico ha sumado a sus líneas tradicionales de propaganda, denuncia y democratización de la información, nuevos modos de trabajo dirigidos a contribuir al *empoderamiento*<sup>8</sup> de los sujetos implicados en cada acción. Las acciones de estos grupos contribuyen a fortalecer las capacidades, confianza y protagonismo de aquellos, no solo en la toma de conciencia sino también proporcionándoles los recursos para que continúen realizando las acciones sin la intervención del grupo de diseño.

<sup>6</sup> Maristella Svampa, *La sociedad excluyente. La Argentina bajo el signo del neoliberalismo*, Taurus, Buenos Aires, 2005.

<sup>7</sup> María Laura Nieto y Paula Siganevich, “Los talleres son un momento de agitación. Entrevista a Julia Risler y Pablo Ares, de Iconoclasistas”, *mimeo*.

<sup>8</sup> El concepto de empoderamiento reconoce varios campos de aplicación. En diseño, es frecuente su uso en relación con los proyectos de desarrollo social; pero no recuerdo que haya sido usado para los modos que estoy describiendo en esta serie. En rigor, y como retomaré en las conclusiones, el sentido estricto corresponde a las intervenciones de orden socioeconómico.



Sus intervenciones se orientan a quebrar los automatismos significantes culturalmente determinados en las prácticas de lectura e interpretación de lo visual, pero también (y sobre todo) a quebrar el sistema de propiedad de las imágenes. Por eso, la producción de estas visualidades aparece asociada indisolublemente al surgimiento de un nuevo sistema de propiedad de los bienes culturales y, por ende, a quebrar la jerarquía que separa a los productores de los usuarios de los signos.

#### **Acciones de corte socioeconómico**

A diferencia del anterior, en este caso el eje no es la denuncia o la protesta sino el desarrollo de una acción proactiva de índole económica. Estas versiones del *diseño social* se aprovechan de la potencia del diseño en el proceso de producción, distribución y consumo para realizar acciones que contribuyan a integrar sectores marginales a la economía. Se piensa que, debido al fuerte impacto del diseño en el desarrollo y la calidad de la cadena productiva, de servicios y cultural, hay que considerarlo un valor estratégico para el desarrollo del mundo del trabajo y la producción.

Durante los años noventa, en el mundo se agudizó el fenómeno por el cual el empleo dejó de ser un proyecto vitalicio. La posibilidad de establecer un vínculo estable y firme con el trabajo ha desaparecido, dando lugar a una nueva conformación del mundo laboral con modalida-

des diferentes, según el tipo de economía de cada país y el lugar que ocupe cada trabajador en el proceso productivo. En los países centrales, el *paro* o la movilidad pueden aparecer como “oportunidades”, mientras que en países como Argentina, con economías fuertemente deterioradas, la pérdida de la fuente de trabajo se vincula con la desocupación y la pobreza.

Respecto de los lugares ocupados por los trabajadores, se advierte que, en los puestos jerárquicos, la movilidad de empresa en empresa se ha convertido en indicador de cualidades tales como “empuje”, “iniciativa” o “versatilidad”, mientras que en los sectores obreros, la pérdida de la fuente de trabajo se vincula con la desocupación y la pobreza. En cada caso, la sombra del desempleo se conjura de manera distinta: en el primero, con apelaciones a la movilidad laboral, el ahorro preventivo o el desarrollo de microemprendimientos; en el segundo, a través del subempleo o con acciones directas de recuperación de la fuente de trabajo.<sup>9</sup>

Los casos que voy a considerar a continuación se inscriben en esta línea. El primero pertenece al movimiento de “fábricas recuperadas” que en Argentina se lleva adelante desde finales de los noventa y con particular fuerza a partir de la crisis de 2001, cuando los negocios en quiebra fueron retomados por los trabajadores. Este movimiento nacido de manera espontánea es una de las respuestas a la desocupación y precarización laboral

---

<sup>9</sup> María Ledesma y Mónica Pujol, “Los límites de la identidad visual. Reflexiones a partir del caso Brukman”, en María Ledesma y Paula Siganevich (comps.), *Piquete de ojo. Visualidades de la crisis: Argentina 2001-2003*, Nobuko (Pensamientos), Buenos Aires, 2007, pp. 139-152 y María Ledesma, “Cartografías del diseño social. Aproximaciones conceptuales”, *Anales del IAA*, vol. 43, núm. 1, pp. 97-106, <http://bit.ly/1C5ViHr>, consultado en junio de 2015.

caracterizada más arriba. El eje del nuevo modelo no es la maximización de la ganancia sino la creación de empleo y valor para la comunidad.

Algunas de estas experiencias tienen alto peso simbólico en Argentina, como la impulsada por los obreros de la fábrica textil Brukman, que fuera recuperada en diciembre de 2001 y que contó con el aporte de diseñadores tanto para sus productos como para su imagen de marca. La importancia de Brukman se ha reflejado en numerosas producciones nacionales e internacionales; de entre todas, la exhibición *Pasos para huir del trabajo al hacer*, realizada en el Museo Ludwig de Colonia (Alemania), bajo la curaduría de los artistas berlineses Andreas Siekmann y Alice Creischer, se convierte en un hito a reconsiderar. Las trabajadoras de Brukman, por decisión de asamblea, aceptaron la propuesta de diseñar y bordar diez trajes que narraran la historia de la toma para que sean exhibidos junto a referencias a los comunicados de la reunión del G8 realizada en el mismo museo en 1999.

En el segundo caso, se trata de acciones de diseño orientadas a “balancear el desarrollo económico con la protección ambiental en un contexto donde las necesidades humanas se satisfagan por el mejoramiento de la calidad de vida y se valoren cuestiones éticas como la justicia social y los derechos para las futuras generaciones”.<sup>10</sup> Esta visión ha dado lugar a diferentes líneas de intervención destinadas, o bien a la inclusión social, o bien al desarrollo regional, y han sido tomadas tanto por el Estado como por comunidades independientes, con el ob-

jetivo de volver más eficientes algunas propuestas destinadas a grupos sociales con débil inserción en el tejido social.

Es el caso de experiencias como las que desarrolla el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, o las que lleva adelante Beatriz Galán en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) de la Universidad de Buenos Aires (UBA), que apuntan en ese sentido. Esta última realiza un trabajo en el que, desde diferentes contextos situacionales —vinculados a procesos pedagógicos, a la salud y a emprendimientos territoriales—, se diagnostican problemas y se formulan alternativas de solución, sustentadas en un modelo sistémico y llevando adelante experiencias que proponen intervenciones colaborativas, de naturaleza participativa y aplicación inmediata.

Los trabajos con fábricas recuperadas, las acciones de desarrollo, los corredores productivos, son otros tantos ejemplos de acciones del *diseño social* destinadas a orientar a sus destinatarios a ocupar lugares diferenciales y sustentables en el terreno productivo. Ambas también apuntan al *empoderamiento económico* y la *horizontalidad* en la toma de decisiones. Sin embargo, hay diferencias. Las experiencias de Brukman, y en general la de las fábricas recuperadas, tienen un parentesco más o menos cercano con el activismo gráfico. La escenificación en un museo de Colonia de los trajes bordados por las obreras yuxtapuestos a los

<sup>10</sup> Martin Charter y Ursula Tischner (eds.), *Sustainable solutions. Developing products and services for the future*, Greenleaf Publishing Ltd, Sheffield, 2001.



fragmentos de la reunión del G8 —el afiche de la muestra fue diseñado por Siekmann a partir de un trabajo del Grupo de Arte Callejero (GAC)— indica elocuentemente cuán cercanos al activismo —y a su fuerte inclinación estética— se sitúan estas experiencias.

Por el contrario, experiencias como la de Beatriz Galán están en los antípodas. Se incluyen dentro de lo que llamaríamos *responsabilidad social*, exploración colectiva mundial para definir y practicar una nueva filosofía de gestión de las organizaciones que, en este caso particular, en tanto asentada en el territorio, hace eje en el desarrollo local considerándolo un proceso endógeno de cambio.<sup>11</sup>

### Modos del diseño social

Seguramente los cuatro ejemplos presentados son apenas un índice del *diseño social* en Argentina ya que, como decíamos, la investigación ha relevado más de cien grupos solo en la ciudad y en la provincia de Buenos Aires. A pesar de esta limitación, el análisis permite subrayar dos aspectos presentes en ambas series, que resultan novedosos tanto en relación con el diseño como en relación con la consideración de la sociedad. El primero es la búsqueda del *empoderamiento* de los sujetos, y el segundo, como consecuencia, su carácter procesual.

Tanto en los ejemplos de activismo como en los de intervención socioeconómica, las formas, los métodos y las acciones no se cierran en el objeto sino en los modos en que circulan entre los

sujetos a los que son destinados. Y ese modo de circulación incluye algo que hasta el momento estaba ausente: poner a disposición el recurso, sea este de índole gráfica o de índole intelectual. Se trata de que los sujetos puedan confeccionar sus propios trajes (Brukman), trazar sus propios mapas (Iconoclasistas, ver figura), montar sus propias intervenciones (Mujeres Públicas) o desarrollar su propio proceso productivo (Beatriz Galán).

El análisis permitió vislumbrar que la comprensión de este proceso habrá de resultar de sumo interés en la consideración de los sujetos *para quienes es el diseño*. En nuestros ejemplos, la lógica que piensa al diseñador y al usuario como polos de producción y uso queda subvertida a favor del empoderamiento subjetivo de aquellos para quienes es el diseño.

Al empoderamiento, en tanto distribuye el poder, le corresponde la categoría de la *horizontalidad*: en todos los ejemplos analizados encontramos que se incentivan las relaciones de horizontalidad basándose en un trabajo colaborativo encaminado hacia la autogestión, con objetivos de compromiso político o desarrollo económico. En unos, la horizontalidad se apoya en la distribución gratuita de los contenidos; en otros, en la manera de pensar la toma de decisiones y el modo de intervención social.

Identificar el empoderamiento y la horizontalidad como notas distintivas del *diseño social emergente* es solo el primer paso. A partir de aquí, habría que pensar con mayor detalle los distintos niveles de empoderamiento y dar mayor precisión

---

<sup>11</sup> Beatriz Galán, *Diseño, proyecto y desarrollo*, Wolkowicz Ediciones, Buenos Aires, 2012.

**Figura. El corazón del agronegocio sojero, Iconoclastas, 2010**



a los modos en que este aparece en cada uno de los grupos considerados: desde el uso casi metafórico atribuido a grupos como Mujeres Públicas hasta el nivel de empoderamiento comunitario que podría pensarse desde los trabajos de Galán.

Esta tarea pondrá de manifiesto que los matices son altamente significantes: sería importante, por ejemplo, marcar las relaciones con

diversas teorías socioeconómicas que tienen los grupos vinculados con el activismo gráfico y las experiencias de diseño para el desarrollo. En general, los primeros no tienen necesidad de ahondar en ese aspecto ni en las concepciones socioeconómicas; en todo caso, aparecen como marco general, a veces explícito, muchas otras supuesto. Los segundos abogan, en cambio, por un desarrollo teórico que les resulta imprescindible para avanzar en la comprensión de sus objetivos, y sus acciones tienden a la reflexión acerca de la intervención social y comunitaria.

De manera opuesta, los primeros tienen mayor cercanía con los movimientos artísticos, mientras en los segundos las cuestiones estéticas quedan desdibujadas y hasta despreciadas.

También habría que distinguir entre los procesos de fortalecimiento y los resultados derivados de estos, y repensar cuáles son los factores incluidos en cada proceso. En una aproximación rápida, puede pensarse que el activismo gráfico no se preocupa por el desarrollo del proceso —lo desarrolla pero no lo *testea*, ni lo monitorea, ni lo evalúa—, mientras que las acciones de orden socioeconómico tendientes al desarrollo lo consideran un factor inalienable.

Por último, cabe señalar que una reflexión sobre los modos del *diseño social* no puede menos que actuar sobre el propio campo, favoreciendo acercamientos y asociaciones que redundarán en una potenciación de acciones, muchas veces aisladas, muchas veces casi desconocidas.



*Orígenes*. Óleo sobre tela, 140 x 80 cm, 2003. Colección de la artista

## Posibilidades intersemióticas del diseño editorial en *La cantatrice chauve* de Eugène Ionesco

◆ Gerardo Kloss Fernández del Castillo



Muchísimas teorías del diseño coinciden en decir que tienen objetivos estratégicos que empiezan mucho antes y terminan mucho después de la bella expresión (que es lo que comúnmente se supone que hace el diseñador). Después de leer las optimistas declaraciones de John Chris Jones y Peter Slann, Victor Margolin, Victor Papanek, Christopher Jones, Martín Gutiérrez, Enrique Dussel y Jorge Sánchez de Antuñano, Bernd Löbach, Jordi Llovet, Bruno Munari, Gui Bonsiepe, Jorge Frascara o Norberto Chaves,<sup>1</sup> parece que el programa del diseño se dice destinado a resolver los problemas de la vida cotidiana mediante el desarrollo de objetos pertinentes, funcionales y significativos.

Pero ahí los diseñadores tienen un conato de esquizofrenia. Por ejemplo, Gui Bonsiepe superpone dos conceptos diferentes de *diseño*: divide el *Diseño* (digamos que con mayúscula, es decir, *designio* como estrategia global) en tres etapas, de las que *diseño* (digamos que con minúscula, *dibujo* como bella forma) es únicamente la segunda, an-

tecedida y seguida por la primera, “estructuración del problema”, y la última, “realización”, que no son *diseño* pero sí son *Diseño*. Esto puede ser verdad en la arquitectura, pero no en el diseño editorial: el *diseño* (bella forma) lo hace el diseñador, pero el *Diseño* (designio y estrategia) lo hace el editor. Así que el máximo *diseñador editorial* es quien diseña la edición, y no solo quien hace la diagramación, la retícula o la tipografía; esto es: en el sentido amplio del “Diseño”, *la edición la diseña el editor*.

Por eso tendría más poder explicativo decir *diseño de la edición* que *diseño editorial*; separar la edición del diseño obedece principalmente a una dicotomía artificial entre el contenido y la expresión; y, como dice Louis Hjelmslev, “resulta claro que la sustancia depende de la forma hasta tal punto que vive exclusivamente a causa de ella y no puede en ningún sentido decirse que tenga existencia independiente”.<sup>2</sup> Si seguimos hablando de editor y diseñador es porque en la práctica actúan como dos profesiones separadas, y con frecuencia enfrentadas, pero no porque su sustancia sea diferente.

<sup>1</sup> Victor Margolin, *The politics of the artificial: essays on design and design studies*, University of Chicago Press, Chicago, 2002 [hay traducción al castellano en *Las políticas de lo artificial. Ensayos y estudios sobre diseño*, Designio, México DF, 2002]; Víctor Papanek, *Diseñar para el mundo real*, Hermann Blume, Madrid, 1973; Christopher Jones, *Métodos de diseño*, Gustavo Gili, Barcelona, 1973; VVAA, *Contra un diseño dependiente: un modelo para la autodeterminación nacional*, Edicol, México DF, 1977; Bernd Löbach, *Diseño industrial*, Gustavo Gili, Barcelona, 1981; Jordi Llovet, *Ideología y metodología del diseño*, Gustavo Gili, Barcelona, 1979; Bruno Munari, *El arte como oficio*, Labor, Barcelona, 1980; Gui Bonsiepe, *Diseño industrial. Tecnología y dependencia*, Edicol, México DF, 1978; Jorge Frascara, *Diseño gráfico para la gente. Comunicaciones de masa y cambio social*, Infinito, Buenos Aires, 2004; Norberto Chaves, seminario La Imagen Corporativa. Estrategia para la Gestión de la Comunicación Corporativa, 28-29 de marzo de 2000, UIC, México DF.

<sup>2</sup> Louis Hjelmslev, *Prolegómenos para una teoría del lenguaje*, Gredos, Madrid, 1980, p. 76.

◆ Maestría en Diseño y Producción Editorial, División de Ciencias y Artes para el Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Unidad Xochimilco



Editor, traductor, corrector, diseñador e ilustrador construyen el valor agregado intangible que convierte un texto crudo en todo un libro. En palabras de Gérard Genette: "La obra literaria consiste, exhaustiva o esencialmente, en un texto, es decir (definición mínima) en una serie más o menos larga de enunciados verbales más o menos dotados de significación. Pero el texto raramente se presenta desnudo, sin el refuerzo y el acompañamiento de un cierto número de producciones, verbales o no, como el nombre del autor, un título, un prefacio, ilustraciones, que no sabemos si debemos considerarlas o no como pertenecientes al texto, pero que en todo caso lo rodean y lo prolongan precisamente por *presentarlo*, en el sentido habitual de la palabra, pero también en su sentido más fuerte: por *darle presencia*, por asegurar su existencia en el mundo, su 'recepción' y su consumación, bajo la forma (al menos en nuestro tiempo) de un libro. Este acompañamiento, de amplitud y de conducta variables, constituye lo que he bautizado, conforme al sentido a veces ambiguo de este prefijo en francés, el *paratexto* de la obra [...]. El *paratexto* es para nosotros, pues, aquello por lo cual un texto se hace libro y se propone como tal a sus lectores, y, más generalmente, al público".<sup>3</sup>

El texto debería seguir siendo el mismo tras convertirse en libro, pero no exactamente como lo escribió el autor, sino la mejor versión posible de sí mismo; corregido y con nuevas formas de organización y representación que refuerzan y enriquecen su sentido. Veamos dos ejemplos. Ian Maire no creía rentable publicar por separado los ensayos de dióptrica, meteoros y geometría de René Des-

cartes, pero tampoco veía un hilo conductor para publicarlos juntos, por lo que le sugirió al autor que los hilvanara como ejemplos de un mismo método seguido en todos ellos, lo que, en su opinión, sí interesaría a los lectores. Esta petición del editor obligó a descartes a escribir el *Discurso del método*. En 1995, el Fondo de Cultura Económica (FCE) exhibió las pruebas tipográficas de algunos libros y se supo que los textos, hoy canónicos, de Juan Rulfo fueron extensivamente intervenidos por la mano de Alí Chumacero, ya que Rulfo narraba historias mucho mejor de lo que redactaba.

El texto tampoco sale solo y desnudo por ahí, sino acompañado de un cuidadoso trabajo paratextual, engalanado con la vestimenta peritextual más apropiada para cada ocasión y, lo que también es en parte responsabilidad de la editorial, para que se aloje en un espacio epitextual donde pueda ser útil y bien recibido. Genette entiende los paratextos como la suma del peritexto (o *peritexto editorial*, es decir, la región del libro que no está a cargo del autor sino del editor) más el epitexto (o las cosas que le suceden al libro cuando ya está fuera del control tanto del autor como del editor), aunque hay paratextos que son del autor.

Si lo que hace *libro* a un *texto* son los paratextos, según Genette, cada uno de estos resulta de ciertas operaciones intersemióticas consistentes en interpretar, contextualizar, sintetizar, amplificar o enriquecer el sentido del texto original, o traducirlo en imágenes, forma tipográfica, organización visual, objeto físico o uso del espacio y el tiempo.

Asignarle un buen título o una buena portada a una novela es un gran trabajo interpretativo que

---

<sup>3</sup> Gérard Genette, *Umbralés*, Siglo XXI, México DF, 2001, p. 7.

implica entender el texto y sintetizarlo en un paratexto muchísimo más breve, previendo lo que el lector va a entender y los posibles efectos de exhibir, esconder, sugerir, insinuar, ironizar, exagerar o contrapuntar el sentido original. Lo mismo sucede cuando se decide si un texto irá bien en tal colección y tales tamaño, papel, formato, tipo de letra, punto de venta, imagen de portada, estilo de ilustraciones o detalle de los diagramas.

El trabajo de Genette nos es útil porque hace un inventario sistemático de los paratextos, aunque deja fuera algunos: “No se trata de ocuparnos aquí de la historia o la estética de ese arte que es la tipografía, sino simplemente de mencionar la función de comentario indirecto que pueden tener las elecciones tipográficas con respecto a los textos que afectan”.<sup>4</sup> La elección tipográfica es mucho más que un “comentario indirecto”: una forma específica de enunciar y pronunciar, un modo particular de poner ese texto a la vista. Podríamos incluirla entre las que Hjelmslev llama “semióticas denotativas”.

Pero tampoco debería extrañarnos que los estudiosos de la textualidad sean tan celosos de la frontera entre contenido y expresión, como lo son los de la visualidad. Pierre Bourdieu apenas rasguña el tema: “la distribución en párrafos podría ser muy reveladora, por ejemplo, de la intención de

difusión: un texto con párrafos extensos se dirige a un público más selecto que un texto organizado en párrafos breves. Esto descansa sobre la hipótesis de que un público más popular demandará un discurso más discontinuo [...] Otro ejemplo son los aspectos simbólicos del diseño gráfico que han sido largamente analizados. Pienso en un ejemplo entre mil, el uso de la letra itálica y, más ampliamente, en todos los signos que están destinados a manifestar la importancia de lo que se dice, a decirle al lector: ‘ahí es necesario prestar atención a lo que digo’, la presencia o no de letras capitulares, los títulos, los subtítulos, etcétera, que son otras tantas manifestaciones de una intención de manipular la recepción”.<sup>5</sup>

Aunque no hay aquí mucho espacio, a la estructura que hemos expuesto se podrían sumar las posturas de otros autores. Robert Bringhurst sostiene que la escritura es “la forma sólida del lenguaje” y que la tipografía es inseparable del acto poético;<sup>6</sup> Ellen Lupton afirma que “la tipografía es la manifestación visible del lenguaje”;<sup>7</sup> Louise Rosenblatt señala que la poesía no es aquello que ocurre dentro del texto de un poema, sino el acto poético resultante de la transacción entre la actitud poética del lector y las características poéticas del texto;<sup>8</sup> la sociología de los textos de Donald McKenzie afirma que un texto no es el

<sup>4</sup> *Ibid.*, p. 34.

<sup>5</sup> Pierre Bourdieu y Roger Chartier, “La lectura, una práctica cultural”, en Pierre Bourdieu, *El sentido social del gusto*, Siglo XXI, México DF, 2010, pp. 256-257.

<sup>6</sup> Robert Bringhurst, *The solid form of language*, Gaspereau Press, Kentville, 2004 y *Los elementos del estilo tipográfico*, FCE/Libraria, México DF, 2008.

<sup>7</sup> Ellen Lupton, “Typography is what the language looks like”, *Thinking with type*, Princeton Architectural Press, Nueva York, 2004 y *Design writing research*, Phaidon Press, Londres, 1999.

<sup>8</sup> Louise Rosenblatt, *The reader, the text, the poem: the transactional theory of the literary work*, Southern Illinois University Press, Carbondale, 1994.



mismo texto si cambia su forma material<sup>9</sup> y, en general, los historiadores culturales, como Lucien Febvre, Henri-Jean Martin, Roger Chartier y Robert Darnton, sostienen que es imposible separar el estudio de los libros del estudio de sus formas materiales y de sus condiciones socioeconómicas de producción y uso.<sup>10</sup> Robert Massin, que no es teórico literario ni sociólogo sino el diseñador editorial con el que trabajaremos en este estudio de caso, lo lleva al extremo: “la puesta en página es una puesta en escena”.<sup>11</sup>

### **Formalización del objeto portador del discurso**

Concebido así el diseño editorial como la fase de formalización o fase elocutiva del proceso editorial, a cargo de los peritextos objetuales y gráficos, podríamos decir que su espacio de operación intersemiótica se materializa en tres sistemas:

*El nivel del sistema objetual*, donde los significados que se desea conseguir que el lector encuentre en el texto requieren ser traducidos intersemióticamente en decisiones de formato, tipo, peso, *bulky* y color de papel, cubierta rústica, pasta dura, cartera de dos o tres piezas, acabado *cartonné*, guardas, guardapolvo, sobrecubierta, lomo, solapas, fajilla, separador, entre otros, o por el contrario, decisiones relativas al tipo de platafor-

ma digital, dispositivo lector y experiencia sensible de recepción, y que incluyen todos los procesos destinados a representar el texto a través de un objeto físico tangible.

*El nivel del sistema del espacio de representación* que denominamos “página” —y que Massin equipara con un espacio escénico donde el texto será representado—, donde cada cultura acostumbra organizar la información de acuerdo con códigos que traducen al espacio bidimensional algunas de las características y significados del texto; por ejemplo, el uso de ciertas retículas o cajas gobernadas por diferentes conceptos de orden,<sup>12</sup> número y usos de las columnas, sistemas de campos reticulares, formación, composición y diagramación, uso deliberado de márgenes, blancos y silencios, ya sean sintácticos o semánticos; decisiones de composición como si el texto estuviera solo o si comparte la página, si la contigüidad espacial implica continuidad sintagmática o no, si lo que va arriba es más importante o no que lo que va abajo, ubicación de las notas y de los folios, entre otros.

*El nivel del sistema de las letras*, que incluye la selección tipográfica, la estructura de la plantilla de estilos y la organización lógica y jerárquica del dispositivo tipográfico, donde se combina la bús-

<sup>9</sup> Donald F. MacKenzie, *Typography and meaning*, Ernst Hauswedell, Hamburgo, 1981.

<sup>10</sup> Lucien Febvre y Henri-Jean Martin, *La aparición del libro*, FCE/Libraría, México DF, 2005; Roger Chartier, *El mundo como representación. Estudios sobre historia cultural*, Gedisa, Barcelona, 2002; Robert Darnton, *El negocio de la Ilustración. Historia editorial de la Encyclopédie, 1775-1800*, FCE/Libraría, México DF, 2001.

<sup>11</sup> Robert Massin, *La mise en pages*, Hoëbeke, París, 1991.

<sup>12</sup> Probablemente el mayor reto de mi proyecto doctoral consiste justamente en analizar cómo la página no es un espacio fijo, sino un lugar de pensamiento donde cada cultura escritoria representa su realidad en forma coherentemente organizada; por ello, los criterios de su organización no son simples decisiones estilísticas o de diseño, sino que obedecen a representaciones socialmente construidas de la manera en que esa sociedad o esa cultura imagina que está organizada la realidad: divina proporción en Grecia o durante el Renacimiento; metáforas cósmicas o corporales durante la Edad Media; metáforas arquitectónicas durante el Barroco, entre otras.

queda de la legibilidad con la máxima capacidad expresiva y de metaforización. Por ejemplo, en la selección tipográfica hay un horizonte de expectativas que no se cumple cuando los textos filológicos o literarios no aparecen en tipos de letra tradicionalmente empleados para ese tipo de textos. Aún en los diseños menos enfocados en la expresión se mantienen representaciones como la de que los títulos que corresponden a jerarquías lógicas más altas deban aparecer más grandes, más negros, más arriba o rodeados de más espacio en blanco.

### Estudio de caso

Este conjunto de ideas nos ayudará a ilustrar un caso muy especial de traducción intersemiótica en el diseño editorial, en el que Robert Massin llevó a la práctica su postulado de que toda puesta en página es una puesta en escena.<sup>13</sup> Para hacerlo en este ejemplo eligió justamente una obra de teatro, en el entendido de que la estructura externa del texto dramático está dividida en dos: los elementos textuales, que no son otros que las palabras que sí van a ser dichas en escena, y los elementos no textuales, que son las acotaciones escénicas que, pese a formar parte del texto, nunca serán dichas en escena y se deberán traducir en intenciones, entonaciones, acciones, movimientos, escenografía, vestuario, utilería, iluminación, sonido, entre otros.

Pero, dado que este intento pretendía rebasar las fronteras de lo que habitualmente le corresponde significar al diseño editorial, al manejo del espacio y a la metaforización tipográfica, habría

sido casi imposible realizarlo con un texto clásico, con un autor o un editor mal dispuestos y, desde luego, con un diseñador ignorante de los riesgos. Fue por ello que resultó afortunada la coincidencia entre el autor, el texto, el editor y el diseñador, como suele suceder cuando hay una edición experimental realmente digna de ser recordada.

### Un autor bien dispuesto: Ionesco

Eugène Ionesco nació en Slatina, Rumania, el 26 de noviembre de 1909, de padre rumano y madre francesa, y murió en París el 28 de marzo de 1994. Educado en Francia, estudió la carrera de Letras en Rumania y a partir de 1938 regresó definitivamente a París, donde trabajó como corrector en una editorial de materiales administrativos y en un banco, dejando inconclusa una tesis doctoral sobre la muerte en la poesía francesa para dedicarse de lleno a escribir obras de teatro.

Fue uno de los puntales de la innovación en la cultura dramática francesa a mediados del siglo XX y, junto con el irlandés Samuel Beckett, creador del teatro del absurdo, cuya característica más importante es que la identidad individual de los personajes no tiene mucha importancia y menos todavía las acciones, su secuencia temporal y sus relaciones causa-efecto. Mucha gente no encuentra a primera vista más que una simple intención lúdica, que quizás no vaya más allá de la ridiculización de las rutinas banales; pero en un nivel más profundo, este tipo de obras intenta reflejar la soledad humana y criticar la insignificancia de los ritos sociales, en especial los de la burguesía.

<sup>13</sup> Robert Massin, *La mise...*, op. cit.



### **Una obra de ruptura: *La cantatrice chauve***

Estrenada en el Théâtre des Noctambules el 11 de mayo de 1950, bajo la dirección de Nicolás Bataille, el primer drama de Ionesco, *La cantatrice chauve* (*La cantante calva*), fue un gran éxito por su mezcla de inteligencia, humor, innovación y crítica. El guion fue publicado el 4 de septiembre de 1952 por el Colegio de Patafísica y desde 1957 se ha representado de manera continua en el Théâtre de la Huchette, convirtiéndose así en una de las obras más representadas de Francia.

Recibió el premio Molière d'honneur en 1989. La obra consta de once escenas, en las que dos matrimonios ingleses, los Martin y los Smith, llevan al extremo la irracionalidad y la monotonía de las pequeñas conversaciones cotidianas de las parejas que se hablan sin escucharse; el tiempo parece detenido y desaparece toda noción de lo superficial y lo profundo. Solo dos personajes parecen estar por fuera y por encima del inmenso aburrimiento de esta ritualidad: una es Mary, la criada, despreciada pero dueña de sueños e intereses que ambas parejas parecen haber perdido; otro es el capitán de bomberos, el único que parece tener un concepto del tiempo y un trabajo que hacer. Curiosamente, la criada y el bombero se conocen, se identifican y se quieren, mientras que los Martin y los Smith se pierden al final de la obra en un *crescendo* de desencuentro confuso y agresivo: "¿Y la cantante calva? Se sigue peinando igual".

### **Un editor audaz: Gallimard**

Aunque la historia de esta gran editorial francesa comenzó el 31 de mayo de 1911, cuando Gaston Gallimard se hizo cargo de la dirección de las edi-

ciones de La Nouvelle Revue Française (NRF), a pedido de André Gide y Jean Schlumberger, la editorial que lleva su nombre se separó de la NRF en 1919 para convertirse en una sociedad anónima: la Librairie Gallimard.

Desde entonces, nunca dejó de conjuntar una afortunada mezcla de literatura pura de vanguardia con libros populares, cuyas ganancias compensaban las pérdidas de los proyectos más audaces. Ya establecida como una empresa exitosa, tanto por su olfato literario, que arrasaba con los premios año tras año, como por sus hábiles políticas comerciales, tuvo que hacer estrechas y ambiguas maniobras para sobrevivir durante la segunda guerra mundial y en los años inmediatamente posteriores. Así, Gallimard fue determinante en la escena literaria francesa de la posguerra y casi todos los escritores que marcaron los años cincuenta y sesenta en Francia pasaron por ahí.

### **Un diseñador con ideas: Robert Massin**

Robert Massin, o simplemente Massin, nació en 1925 en Bourdinière-Saint-Loup, al norte de Francia, y comenzó a trabajar como diseñador después de la segunda guerra mundial. Aprendió a diseñar libros bajo la visible influencia de Pierre Faucheux, quien insistía en que cada nuevo libro debía ser un nuevo objeto definido por sus propias características y en que la elección del tipo de letra debía siempre tener alguna relación con el significado del texto.

Durante más de veinte años Massin, fue director de arte de Gallimard. Uno de sus primeros trabajos fue diseñar, en 1963, el libro *Exercices de style*, de Raymond Queneau, que contiene 99 versiones

de la misma historia, cada una narrada con un estilo literario diferente y, por consecuencia, diseñada con un estilo gráfico distinto.

Además de su enorme carpeta de trabajos gráficos y de arte editorial, Massin también escribió varios libros, entre ellos *La lettre et l'image* y *La mise en pages*. Jan Middendorp dice de él: "Sus dos obras maestras de la excentricidad tipográfica (*La cantatrice chauve* y *La lettre et l'image*) se convirtieron en objetos de moda entre los diseñadores y directores de arte a ambos lados del Atlántico, y fueron especialmente influyentes en Estados Unidos, donde ayudaron a disparar el acercamiento posfuncionalista al diseño gráfico, que eventualmente culminaría en el eclecticismo de finales de los ochenta y todos los noventa".<sup>14</sup>

### Finalmente, el libro

Eugène Ionesco, *La cantatrice chauve suivie d'une scène inédite*, Gallimard, París, 1964, actuación de la Compañía del Théâtre de la Huchette, puesta en escena de Nicolás Bataille, interpretaciones fotográficas de Henry Cohen e interpretaciones tipográficas de Robert Massin, y Eugène Ionesco, *The bald soprano: anti-play, followed by an unpublished scene*, traducido por Donald M. Allen, Grove Press, Nueva York y todos los demás datos similares.

Ya que se trata de un libro que contiene una obra de teatro, para analizarlo, al igual que seguramente lo fue para diseñarlo, es necesario tomar en cuenta la estructura externa del texto dramático. Como ya dijimos antes, el texto de teatro tiene la particularidad de dividirse en dos textos

coexistentes: por un lado, los *elementos textuales*, que comprenden todas las palabras que han sido escritas por el autor con el propósito explícito de que sean dichas en escena; por otro lado, los *elementos no textuales*, que comprenden las didascalias o acotaciones escénicas que, si bien pueden ser leídas en el libro, nunca serán pronunciadas en escena ante el espectador, pues se han de traducir en acciones, movimientos, escenografía, vestuario, utilería, iluminación, sonido, entre otros.

Si bien una parte muy evidente del trabajo actoral se centra en los elementos textuales, en los elementos no textuales se esconden muchos de los refinamientos de una buena puesta en escena. Por un lado, las acciones y movimientos señalados en las acotaciones ponen a prueba tanto a los actores y al director como los diálogos textuales; por el otro, las didascalias son la principal materia del trabajo interpretativo de un enorme equipo, que incluye a los escenógrafos, vestuaristas, utileros, iluminadores, sonidistas y, llegado el caso de que se requiera música, a los encargados de componerla, arreglarla, dirigirla y ejecutarla.

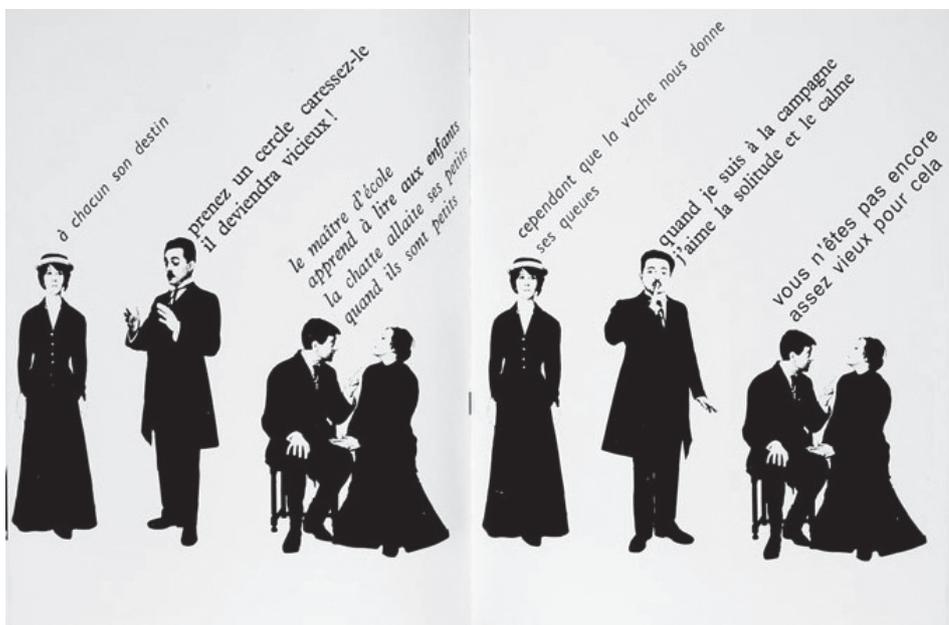
No es por ello gratuito que Massin haya enfocado su puesta en escena en página desde dos perspectivas: el tratamiento tipográfico de los diálogos textuales, que corresponden a las diferentes personalidades y voces de los personajes, y las emociones e intenciones contenidas en las didascalias.

Respecto de este término, Frank P. Casa puntualiza que las didascalias pueden ser *explícitas* o *implícitas*;<sup>15</sup> las didascalias explícitas son fáciles de localizar, porque ya desde el manuscrito el au-

<sup>14</sup> *Eye*, núm. 65, otoño de 2007, <http://bit.ly/1dekr6N>, consultado en junio de 2015.

<sup>15</sup> Frank Paul Casa, *Diccionario de la comedia del Siglo de Oro*, Castalia, Madrid, 2002.

**Figura 1. Reinterpretación del *dramatis personæ* por Massin.**



tor suele cuidar que sean fácilmente discernibles en el texto; pero lo son mucho más cuando la obra ya ha sido editada tipográficamente, pues ya está muy codificado el uso de cursivas, versalitas, paréntesis, alineaciones y sangrados para señalarlas. Las didascalias implícitas son más difíciles de encontrar, pues basta con que alguno de los personajes afirme, en medio de su parlamento, que hay Luna llena, que está viendo una puerta o un árbol, o que otro personaje tiene un vestido rojo, para que el equipo de producción quede obligado a considerar dicha mención como una didascalia y, por lo tanto, a encontrarle una solución aceptable.

De acuerdo con Patrice Pavis,<sup>16</sup> las acotaciones pueden ser extradiálogales o interdiálogicas; las extradiálogales incluyen, al inicio del texto dramático, una portada, portada interior o portadilla, que incluye el título, autor, género y extensión de la obra; posteriormente, *dramatis personæ*, la lista de los personajes con sus características generales, físicas y emocionales, el reparto sugerido de los papeles para el mínimo número de actores o con los nombres de los actores (figura 1). También incluyen divisiones estructurales de la obra en actos, cuadros y escenas; descripciones escenográficas, espaciales, de utilería y de iluminación; descripción física y psi-

<sup>16</sup> Patrice Pavis, "Reflections on the notation of the theatrical performance: towards a semiology of mise en scène?", *Languages of the stage: essays in the semiology of theatre*, PAJ Publications, Nueva York, 1982.

Figura 2. Desconcierto y final de la obra.



cológica de los personajes y su vestuario; nombres de los personajes que intervienen en cada diálogo, y final o telón.

Por su parte, las acotaciones interdialogicas son: proxémicas, cuando indican entradas, salidas y movimientos en escena; psicológicas, cuando indican las emociones que cada personaje siente y debe expresar, y connotativas, cuando implica la opinión o punto de vista del dramaturgo.

En la figura 2 se observa la forma en que Massin reinterpretar y resuelve tipográficamente las acotaciones extradiálogicas que forman el *dramatis personæ*.

Además de mostrar rasgos faciales, corporales, actitud y vestuario mediante fotografías, en vez de usar descripciones, como se acostumbra,

en el *dramatis personæ* Massin codifica como sigue las personalidades, características y voces de los personajes:

Mr. & Mrs. Smith hablan en letra con serifas.

Mr. & Mrs. Martin hablan en letra sin serifas.

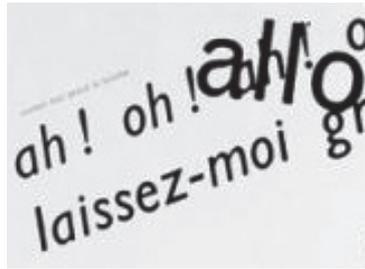
Los hombres hablan en letra redonda: Mr. Smith en redonda con serifas y Mr. Martin en redonda sin serifas.

*Las mujeres hablan en cursivas: Mrs. Smith en cursivas con serifas y Mrs. Martin en cursiva sin serifas.*

Los dos matrimonios hablan, sin embargo, en fuentes elegantes.

La criada habla con letras más fuertes que los matrimonios Smith y Martin.

La criada y el capitán de bomberos hablan en fuentes consideradas corrientes.



Massin desarrolla el resto de la obra representando las principales características de la elocución:

- El cuerpo o tamaño del tipo equivale a mayor o menor volumen de la voz.
- La alineación de los caracteres equivale a orden y desalineación a desorden.
- La direccionalidad ascendente o descendente del renglón equivale a alguna de varias intenciones, ya sean de entonación (interrogativa o expresiva, por ejemplo, de alegría), de interpelación e incluso de interrupción.
- Las deformaciones ópticas por fotocomposición, que en 1964 eran una absoluta novedad tecnológica y quizá solo un pionero tan consolidado como Gallimard podía pagar, equivalen a muchos matices emocionales a lo largo de la obra.
- El grosor diferencia la fuerza de los personajes, pero no es interdiológico.

Veamos a continuación una secuencia de escenas que aparecen en las páginas del libro, donde se aplican los criterios antes descritos:

Escena I: Mr. & Mrs. Smith. Las llamadas a cada personaje en sus respectivas líneas, habitualmente en versales y versalitas, se reemplazan por una fotografía, mostrando su actitud.

Escena II: Mr. & Mrs. Smith y Mary, la criada. La autoafirmación de la criada la hace parecer muchísimo más grande y fuerte que sus patrones, quienes la desprecian.

Escena III: Mary, la criada, regaña con fuerza a Mr. y Mrs. Martin, y la inclinación de la línea se usa para representar la entonación interrogativa.

Escena IV: Mr. & Mrs. Martin se presentan entre ellos como dos desconocidos, y la tipografía

intenta poner de manifiesto la invisibilidad que tiene cada uno para el otro.

Escena VII-A: comienza la visita y es tediosa porque no hay nada de qué platicar.

Escena VII-B: continúa la visita y Mr. Martin regaña: "querida, no interrumpas".

Escena VII-C: continúa la visita, Mrs. Smith vio a un hombre que se anudaba los zapatos. Se representa la superposición de todas las voces y la inclinación de la línea corresponde al texto: "sí, el hombre estaba inclinado", "no es posible".

Escena VII-D: continúa la visita, llaman a la puerta y no hay nadie, cosa que discuten.

Escena VIII: entra el capitán de bomberos y la conversación empieza a perder tanto su tedio como su regularidad, con lo que comienzan las máximas distorsiones de fotocomposición, que terminarán en cuanto el bombero se marche.

Escena XI: diálogo general, el desconcierto va aumentando progresivamente hasta desembocar en el final de la obra.

### Traducciones intersemióticas

En conclusión, después de haber analizado un ejemplo extremo de las tareas interpretativas que puede llegar a realizar el diseño editorial y tipográfico en el contexto de las múltiples traducciones intersemióticas que implica el proceso de edición, confiamos en haber podido explicar y, sobre todo, evidenciar este proceso, que ocurre todo el tiempo, de modo que a nuestros lectores se les haga un poco más visible cuando lo presenciemos en sus formas habituales, que son mucho más sutiles y no por ello menos frecuentes y elocuentes.

# Mapas y códices de Morelos

♦ Laura Elena Hinojosa

En el siglo XVI, la cartografía fue una herramienta determinante para la expansión territorial europea. Estuvo al servicio del poder político y religioso, y fue manipulada por ambos para el control de las colonias.

La cartografía mexicana, tanto en la época prehispánica como en la época colonial, se realizó en varios soportes, como papel amate, papel de algodón y en lienzos. Algunas muestras contienen una gran cantidad de glifos e imágenes que se asemejan a los códices novohispanos y que reproducen su cosmovisión. Esto se aprecia en la representación de montañas y cerros, plantas, ríos, lagos y edificios, así como en sus colores; cada uno de dichos componentes tiene un simbolismo propio en estos documentos.

Sin embargo, en la época colonial, la cosmovisión indígena y la de los conquistadores españoles fueron distintas, y una de las principales funciones de la cartografía, a partir del siglo XVI, fue la propiedad de la tierra.

Los mapas fueron utilizados por indígenas y españoles para reclamar tierras invadidas por alguna autoridad española; se crearon para corroborar linderos, para la compra de terrenos a los indígenas, para regularizar mercedes, en fin, sirvieron judicialmente para resolver litigios sobre tierras entre nativos y conquistadores.

Entre los manuscritos históricos que pertenecen al estado de Morelos se encuentran el *Lienzo de Tetlama*; el *Mapa de Hueyapan*; los *Títulos primordiales de Cuernavaca*; los mapas de Yecapixtla y Oaxtepec, que pertenecen a las *Relaciones geográficas*; los cuatro mapas que pertenecen a la *Relación de Cuernavaca*, que se localiza en el Archivo General de Indias (AGI),<sup>1</sup> y los tres mapas de la misma relación que pertenecen a la colección de Juan Dubernard Chauveau.<sup>2</sup>

También, en el Archivo General de la Nación (AGN), se encuentran resguardados ochenta mapas, croquis y planos del estado de Morelos que están incluidos en expedientes de diligencias



<sup>1</sup> Archivo General de Indias (AGI), Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España, <http://bit.ly/1rGU8Jr>, consultado en julio de 2015.

<sup>2</sup> El *Lienzo de Tetlama* se encuentra en el pueblo de San Agustín Tetlama, estado de Morelos. Existe una copia de este documento en la Biblioteca Nacional de Francia (*vid. supra*), donde también se encuentra el *Mapa de Hueyapan*. Las *Relaciones geográficas* se localizan en la Biblioteca de la Universidad de Austin, Texas (Estados Unidos); en cuanto a los *Títulos primordiales de Cuernavaca*, los cuatro mapas de la *Relación de Cuernavaca* y los tres mapas de la misma relación que pertenecen a la colección de Juan Dubernard Chauveau, fueron obtenidos del libro de Juan Dubernard Chauveau, *Códices de Cuernavaca y unos títulos de sus pueblos, textos y recopilaciones*, Gobierno del Estado de Morelos/Porrúa, Cuernavaca/México DF, 1991. Lamentablemente, muchos documentos de esta colección se perdieron después de la muerte de Dubernard.

♦ Investigadora, Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)



judiciales. Estos documentos pertenecen a diferentes ramos, principalmente al de Tierras y al del Hospital de Jesús,<sup>3</sup> y presentan al mismo tiempo glifos que se ajustan a las convenciones pictóricas indígenas y elementos que pertenecen a la iconografía occidental europea.

El estado de Morelos también cuenta con algunos códices que nos hablan de la historia de los habitantes de la región en la época colonial. Entre estos se encuentra el *Códice Moctezuma*, un códice histórico del siglo XVI que menciona las localidades de Mazatepec, Xochitepec y Xochicalco; la *Matrícula de tributos*, en la cual se hace alusión a los habitantes de la región en las láminas 6 y 7, particularmente, y los llamados *Códices de Tlaquiltenango*,<sup>4</sup> los cuales son códices de tributos que fueron encontrados en el convento del poblado del mismo nombre. De acuerdo con la clasificación de Perla Valle, también se pueden incluir en este grupo, como códices económicos, los *Códices indígenas de algunos pueblos del Marquesado del Valle* (láminas 1 a 28), además del conjunto de documentos antes señalados.<sup>5</sup>

En el presente artículo se comentan los mapas y lienzos<sup>6</sup> de Morelos incluidos en el *Códice Moctezuma*; la *Matrícula de tributos*; los *Códices indígenas de algunos pueblos del Marquesado del Valle*;

los *Códices de Tlaquiltenango*; el *Lienzo de Tetlama*, y los citados mapas de los siglos XVI, XVII y XVIII localizados en el AGN.

### **Códice Moctezuma**

El *Códice Moctezuma* está formado por una tira larga de papel amate, que mide 2.66 m de largo por 20.3 cm de ancho y se localiza en la bóveda de seguridad de la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia (BNAH), con el número 35-26 de la colección de códices. Es un documento de carácter histórico, con escritura latina en lengua náhuatl. En algunas de sus partes se ve con claridad una capa de preparación blanca sobre la cual se escribieron algunas glosas, la cual pudo haberse colocado para cubrir equivocaciones o para borrar algo y escribir otra cosa. Según Barlow, la lectura de las imágenes en los códices debe hacerse de abajo hacia arriba, no así del texto, que se lee de arriba hacia abajo.<sup>7</sup>

En cuanto a la fecha de elaboración de este códice, no se tienen datos precisos y entre los estudiosos hay diferentes puntos de vista. Para Glass, su fecha de creación se sitúa a mediados del siglo XVI; para Barlow, entre finales del siglo XVII y principios del XVIII, y abarca de 1419 a 1503,<sup>8</sup> y para Noguez, probablemente pertenezca al grupo de documentos denominados *Techialoyan*,

<sup>3</sup> Archivo General de la Nación (AGN), Fondo Documental Hospital de Jesús, legajo núm. 276, expediente núm. 79.

<sup>4</sup> En este grupo se incluye el *Códice Mauricio de la Arena*, un códice de tributos localizado en el convento de Tlaquiltenango en 1909. Para más información sobre este códice, véase Manuel Mazari, "Códice Mauricio de la Arena", *Anales del Museo Nacional de Arqueología*, época 4, vol. 4, 1926, pp. 273-278.

<sup>5</sup> Perla Valle, "Memorias en imágenes de los pueblos indios", *Arqueología Mexicana*, vol. VII, núm. 38, julio-agosto, 1999, p. 15.

<sup>6</sup> Los códices generalmente están realizados sobre papel o piel de venado, los lienzos son documentos hechos sobre tela y la mayoría de las veces se trata de códices histórico-cartográficos.

<sup>7</sup> Robert H. Barlow, *Fuentes y estudios sobre el México indígena. Obras de Robert H. Barlow, vol. 6, Segunda Parte. Actuales estados de Colima, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán*, Jesús Monjarrás-Ruiz, Elena Limón y María de la Cruz Paillés (eds.), INAH/UDLA (Obra diversa), México DF, 1995, p. 359.

<sup>8</sup> John Glass, *Catálogo de la colección de códices del Museo Nacional de Antropología e Historia*, INAH, México DF, 1964.

que fueron realizados desde mediados del siglo XVII, y que abarcan de 1483 a 1523.<sup>9</sup>

Por otro lado, tampoco se puede indicar con precisión su lugar de origen; sin embargo, este documento hace referencia a los señoríos de algunos de los pueblos que conforman el actual estado de Morelos, como Xochitepec, Mazatepec y Xochicalco, además de México-Tenochtitlán y Azcapotzalco. También están escritos los nombres de Coyoacán, Culhuacán e Iztacalco, así como Ocuilan, Taxco, Michoacán y Colima.

Este códice está compuesto en dos columnas; la del lado izquierdo contiene representaciones de glifos de algunos años importantes y la del lado derecho contiene escenas de los sucesos de cada año. Debido al estado de conservación y a la dificultad de lectura, las glosas no han podido ser analizadas en su totalidad.

### Matrícula de tributos

La *Matrícula de tributos* es un códice de dieciséis hojas de papel amate o láminas de 29 x 42 cm cada una, pintadas a color por ambas caras. Se le clasifica entre los códices económicos, ya que fue elaborado en México-Tenochtitlán para llevar la cuenta precisa de los tributos que las provincias o señoríos sujetos debían entregar al imperio mexica.

Por las características de sus pinturas y la representación de los glifos, se puede considerar de origen prehispánico; sin embargo, debido a que no presenta la forma de biombo, León-Portilla ha señalado que se elaboró entre 1522 y 1530, probablemente a partir de un códice más antiguo.<sup>10</sup>

En este documento solamente las láminas 6 y 7 representan al actual estado de Morelos. En ellas se ven, respectivamente, los tributos que las provincias de Cuernavaca y Oaxtepec tributaban a los mexicas. Los glifos toponímicos de los pueblos tributarios corresponden a Cuernavaca, Teocalcingo (Tepalcingo), Panchimalco, Huitzilac, Acatlipa, Xochitepec, Miacatlán, Molotla, Coatlán del Río, Jiutepec, Jojutla, Puente de Ixtla, Amacuzac, Ocpayocan (sur de Amacuzac), Itztépec (Santa María Ahuacatlán) y Atlacholoaya (cuadro 1).

En dichas láminas también están representados los productos que la provincia de Cuernavaca entregaba al imperio mexica y la periodicidad con que esto se hacía: dos mil jícaras (cada ochenta días); maíz y frijol, y mil atados de papel (sin periodicidad). Además de estos productos, aparecen glifos de mantas y sus respectivas cantidades: cuatrocientos bragueros, doscientos huipiles y doscientos enredos, mil doscientas mantas comunes, cuatrocientas mantas rojas, cuatrocientas mantas labradas con cenefa a dos colores con diseño de rombos, cuatrocientas colchas y ochocientas mantas delgadas. Todas ellas se entregaban igualmente cada ochenta días a México-Tenochtitlán.

### Códices indígenas

En el Fondo Documental Hospital de Jesús del AGN se encuentra una serie de documentos que forman parte de un litigio, por un reclamo de restitución de tierras,<sup>11</sup> entre Martín Cortés y los indígenas del Marquesado del Valle de Oaxaca, en el cual se localizaban varias comunidades cercanas

<sup>9</sup> Xavier Noguez, "Códice Moctezuma", *Arqueología Mexicana*, vol. 16, núm. 95, 2009, pp. 84-85.

<sup>10</sup> Miguel León-Portilla, "Matrícula de tributos", *Arqueología Mexicana*, ed. esp., Serie Códices, núm. 14, 2003, p. 6.

<sup>11</sup> Armando Santiago Sánchez, *Códices del Marquesado del Valle de Oaxaca*, AGN, México DF, 2003, p. 9.

**Cuadro 1. Glifos correspondientes a pueblos de Morelos en la lámina 6 de la *Matrícula de tributos***



a Cuernavaca. Las veintiocho pinturas que conforman este acervo tienen diferentes medidas, que varían entre 21 x 24 y 48 x 122 cm.

En el expediente número 78 se documenta el pleito que Cortés, marqués del Valle de Oaxaca, sostuvo contra varios caciques que se oponían a una nueva tasación de tributos que deberían pagar los indígenas del marquesado; dicho pleito se prolongó por tres años, de 1561 a 1564. El expediente número 79 trata del pleito que los indígenas inician a su vez contra Martín Cortés por la adjudicación de tierras pertenecientes a los caciques o tierras comunales de los pueblos.

Estos documentos presentan un mapa o pictograma por cada uno de los pueblos, en donde indica la cantidad de tierra de que fueron despojados y la justificación escrita de dichos testimonios pictográficos. Todas las glosas que acompañan los mapas están fechadas en octubre de 1549.

En estos documentos se encuentran también los nombres de varios poblados del actual estado de Morelos, como Tetela, Tetelpa, Tlaquiltenango,

Ahuehuetitla, Acapantzingo, Atlacomulco, Tetecala y Jiutepec. En muchos de ellos aparecen referencias al barrio de Panchimalco, así como otros pueblos que actualmente no están registrados y que quizás fueron congregados posteriormente.

La importancia de estos códices radica en que son un testimonio de las distintas facetas de la vida de los indígenas que habitaron el actual territorio de Morelos, tal como se aprecia en la información que nos dan acerca de los productos que se sembraban en la zona, como caña de azúcar, morales e higueras.

#### **Códices de Tlaquiltenango**

Los *Códices de Tlaquiltenango* fueron encontrados en 1909 por el presbítero Agapito M. Minos, párroco de Tlaquiltenango, quien con la ayuda del ingeniero Mauricio de la Arena los despegó de los muros del convento de este poblado. Estos documentos no solo estaban adheridos a la pared, sino que se hallaban cubiertos con una gruesa capa de cal, por lo cual su desprendimiento fue muy difícil.

Al parecer el padre Minos, junto con De la Arena, solamente retiró seis fragmentos de los códices, aun sabiendo de la existencia de una gran cantidad de fragmentos alrededor del claustro. Esos seis fragmentos se donaron al Museo Nacional de Antropología e Historia (MNAH) en 1909.

Con la ayuda del arqueólogo estadounidense Herbert J. Spinden, asistente del curador del American Museum of Natural History (AMNH) de Nueva York, Juan Reyna, un ingeniero socio de la compañía ferroviaria agrícola que cubría la ruta entre Jojutla y Tlaquiltenango a principios del siglo XX, desprendió otros fragmentos de estos códices del convento, aunque no todos pudieron ser removidos y muchos se quedaron en las paredes.

En una carta al curador del AMNH, datada el 22 de octubre de 1910, Spinden escribe que “el código se extendía en los frisos alrededor de todo el claustro bajo, tanto en las paredes exteriores como en las interiores de la arcada que rodea el patio y que debía medir aproximadamente 400 pies de largo [121.92 metros]”.<sup>12</sup> El 6 de abril del mismo año, Reyna pide dos mil dólares por los manuscritos, y el 26 del mismo mes se autoriza la compra de los códices por esa cantidad, además de lo cual se acuerda ceder al AMNH todos los derechos para su publicación.

Este conjunto de documentos posiblemente fue elaborado en los primeros tiempos de la Colonia, debido a que la fecha más antigua que

encontramos en ellos, el símbolo 11 *calli* (casa), corresponde a 1529, y la más reciente, escrita en glosas latinas, es el 26 de agosto de 1566. En esta última la orden franciscana ocupaba el convento de Tlaquiltenango.

No se sabe si estos pertenecen específicamente al poblado de Tlaquiltenango, debido a que no hay glifos toponímicos del pueblo ni aparece escrito su nombre con glosas en escritura latina. Sin embargo, es seguro que correspondan a la zona que conformaba la Villa de Tlaquiltenango, ya que forma parte de la administración de los frailes franciscanos y en los documentos aparecen los glifos toponímicos de Panchimalco y Xochitepec, poblados cercanos a Tlaquiltenango.

Una vez realizada la clasificación de los 345 fragmentos, se comprobó que correspondían a quince códices diferentes, la mayoría de los cuales se clasificó como códices de tributos, si bien en ellos se encuentran algunas genealogías, fragmentos escritos en náhuatl y español, y una serie de partituras con cantos en latín.<sup>13</sup>

En cuanto al soporte, fueron elaborados sobre papel amate y papel español, y se utilizaron colores negro, rojo y azul, sin variaciones de tonalidad en el delineado de las figuras.

### **Lienzo de Tetlama**

El *Lienzo de Tetlama*, considerado como un código histórico-cartográfico, se localiza en el pueblo de

<sup>12</sup> “This frieze extends entirely around the cloisters on both the outer and the inner walls of the arcade that surrounds the court, and must measure about four hundred feet in length” (traducción de la autora), Herbert J. Spinden, Carta al curador del AMNH de Nueva York, Tlaquiltenango, Morelos, 22 de octubre de 1910, en Laura Elena Hinojosa Hinojosa, *Quince códices en la memoria de un convento: los Códices de Tlaquiltenango*, en prensa. Al respecto se puede asegurar que, de haberse conservado en el exterior del patio, los documentos ya no existirían, debido a los efectos de la lluvia y el sol, a pesar de que estuvieran encajados en los muros.

<sup>13</sup> Esta clasificación forma parte de mi tesis de doctorado en historia del arte, en Laura Elena Hinojosa Hinojosa, *Quince códices...*, *op. cit.*



San Agustín Tetlama, en el estado de Morelos (figura 1). Fue elaborado sobre tela de algodón y ha sido estudiado desde el punto de vista histórico por Brigida von Mentz.<sup>14</sup> Se han realizado varias copias, como la que se encuentra en la Biblioteca Nacional de Francia,<sup>15</sup> la cual se realizó en siete fragmentos de papel europeo, que unidos miden 2.60 m (figura 2). Esta copia ha sido estudiada por Angélica Galicia Gordillo, dentro del proyecto Amoxcalli.<sup>16</sup>

### Mapas de los siglos XVI, XVII y XVIII

Los mapas que se encuentran en el AGN, pertenecientes a los siglos XVI, XVII y XVIII, presentan glifos de sementeras, iglesias, conventos, mojoneras, personajes, fauna y flora, acueductos, cerros, caminos, ríos y poblados. Por la forma en que fueron elaborados, nos recuerdan las pictografías de los códices. Aquellos en los que se representan montañas, cerros, montes, lomas o cordilleras, se elaboraron en forma de campana o trapezoide y muchas veces tienen una franja roja en la base. En ellos se utilizaron pinturas de color verde o café, dependiendo si se quiso resaltar la presencia de vegetación. Los accidentes geográficos se resaltan con líneas o tonalidades diferentes.<sup>17</sup>

Los ríos, ojos de agua, lagunas y lagos se pintaron en color azul, con líneas onduladas interiores en negro que indican el movimiento del agua. En los extremos o a lo largo de los ríos se colocaron pequeños círculos o caracoles de color blanco.

Los caminos, ya fueran veredas o senderos, avenidas o calzadas, se representaron con líneas de diferente grosor, dependiendo de su importancia, o con franjas de color amarillo o café, en donde se pintaron huellas de pies indicando el sendero a seguir; este podía ser en un solo sentido o en ambos.

Como se dijo anteriormente, estos mapas fueron elaborados para procesos judiciales sobre tierras entre españoles e indígenas. Es por ello que para registrar los linderos de las propiedades, en los mapas aparecen diferentes tipos de mojoneras. Estas pueden ser un conjunto de piedras colocadas en forma piramidal, o bien, árboles que hacen referencia a un lugar en específico.

En los mapas de los asentamientos coloniales de los siglos XVII y XVIII se pueden apreciar diferentes edificios, como iglesias, casas, haciendas, hospitales y graneros, cada uno con características especiales. Las iglesias y los conventos aparecen en posición horizontal, generalmente pintados de frente, y son un punto de referencia importante en la representación del pueblo y su territorio. Las casas y demás construcciones tienen distintas formas y tamaños, generalmente de dimensiones pequeñas en relación con las iglesias, y pueden estar aisladas o en conjunto, para indicar algún tipo de asentamiento poblacional. Sin embargo, las distancias, proporciones y escalas de las figuras representadas no eran exactas.

<sup>14</sup> Tomado de Brígida von Mentz, *Cuauhnáhuac, 1450-1675. Su historia indígena y documentos en "mexicano"*, Porrúa, México DF, 2008, p. 549. Este es el único lienzo que se tiene en el estado de Morelos y se desconoce la fecha en que fue elaborado.

<sup>15</sup> Bibliothèque Nationale de France, [www.bnf.fr](http://www.bnf.fr)

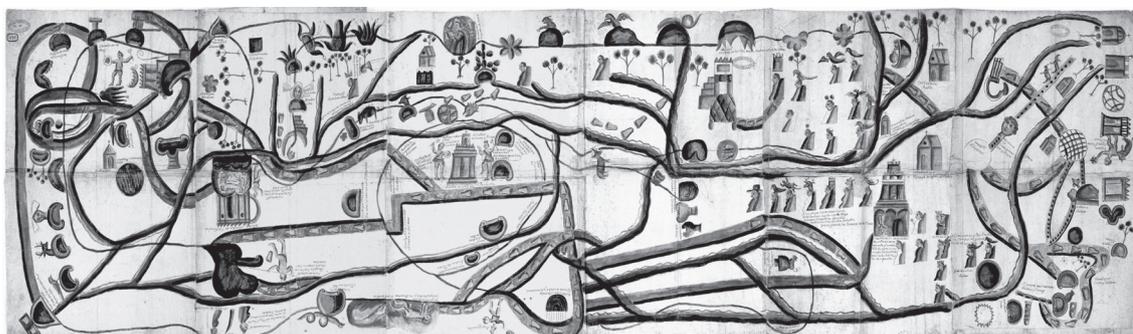
<sup>16</sup> Angélica Galicia Gordillo, "101 Lienzo de Tetlama", en Amoxcalli. La casa de los libros, <http://bit.ly/1TBsXNv>, consultado en junio de 2015.

<sup>17</sup> Valentín López González, "Cartografía histórica del estado de Morelos, México", II Congreso Internacional de Estudios Territoriales, Cuernavaca, septiembre de 2004.

**Figura 1. Lienzo de Tetlama, original localizado en el pueblo de San Agustín Tetlama**



**Figura 2. Lienzo de Tetlama, copia resguardada en la Biblioteca Nacional de Francia**



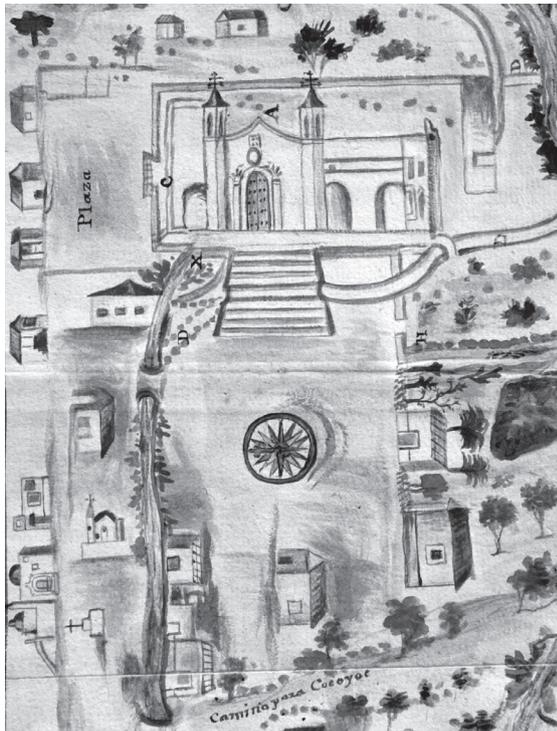
La flora está presente de manera diversa. Los árboles representados son los que se localizan en la región; aparecen dentro y fuera de las casas, en parcelas sembradas o, como ya se dijo, como registro de linderos. Es posible apreciar las pinceladas para plasmar las hojas de los árboles. En ocasiones, los bosques se representan con una repetición de árboles, siguiendo el perfil de los cerros y proporcionando un movimiento circular que enmarca el

paisaje. Además, los espacios con diversas tonalidades pueden indicar determinado tipo de tierras.<sup>18</sup>

No a todos los mapas se les aplicó color; sin embargo, en todos aquellos pintados, se utilizó la técnica conocida como *aguada*, así como pinceladas. Los colores en el mundo nahua tenían un valor simbólico y suponían valores fonéticos. Se recurrió a pigmentos vegetales y minerales cuyo uso se mantuvo en la época colonial, junto con las

<sup>18</sup> Fray Juan de Torquemada, en su *Monarquía indiana*, describe cómo los indígenas americanos utilizaban distintos colores para elaborar planos, con el objetivo de señalar los diferentes tipos de tierras, sus límites y bajo qué dominio se encontraban. Cfr. Fray Juan de Torquemada, *Monarquía indiana*, Siglo XXI, México DF, 1979, IV, p. 334.

**Figura 3. Mapa número 1319. Representa el convento y el asentamiento poblacional de la Villa de Oaxtepec**



tintas europeas. Según Robertson, en la tradición indígena los glifos se delimitaban por una línea gruesa de color negro, y en la época colonial se continuó utilizando dicho estilo pero con trazos más delgados.<sup>19</sup>

Las consideraciones anteriores se pueden constatar en los mapas de los siglos XVI y XVII, no

así en la cartografía del siglo XVIII, que experimenta cambios significativos. El símbolo conocido como *rosa de los vientos*<sup>20</sup> aparece en un lugar significativo para recalcar la orientación del mapa. Para conocer la representación proporcional de los elementos descritos, se recurrió a la vara, uno de los convencionalismos de origen español vigente en ese entonces, equivalente a tres pies (figura 3).

La mayoría de los mapas que encontramos en el AGN pertenecen al siglo XVIII y merecen un estudio profundo para encontrar elementos que los unan con el estilo tlahuica propuesto por Robertson.<sup>21</sup>

En conclusión, en los mapas novohispanos de finales de la Colonia se siguieron utilizando elementos de la cosmovisión indígena, aunados a elementos europeos. Generalmente estos mapas se elaboraron como parte de procesos judiciales, con la finalidad de manipular y controlar los litigios por el despojo y la posesión de tierras o, en última instancia, de tener un mejor conocimiento acerca de los indígenas.

En cuanto a su hechura, en ellos se advierte una gran influencia indígena, pues las representaciones de edificios, lugares o elementos del paisaje muestran la forma en que estos entendían la formación del territorio, además de que estos documentos no se ajustan a los patrones y convencionalismos vigentes de la geografía europea de aquella época.

<sup>19</sup> Donald Robertson, *Mexican manuscript painting of the early colonial period: the metropolitan schools*, University of Oklahoma Press, Norman, 1994.

<sup>20</sup> Se trata de un símbolo adoptado en las cartas náuticas que representa "la intensidad media del viento en diferentes sectores en los que divide el círculo del horizonte", en "Rosa de los vientos", Wikipedia, <http://bit.ly/1MwJXjK>, consultado en junio de 2015.

<sup>21</sup> Donald Robertson, *Mexican manuscript...*, *op. cit.*

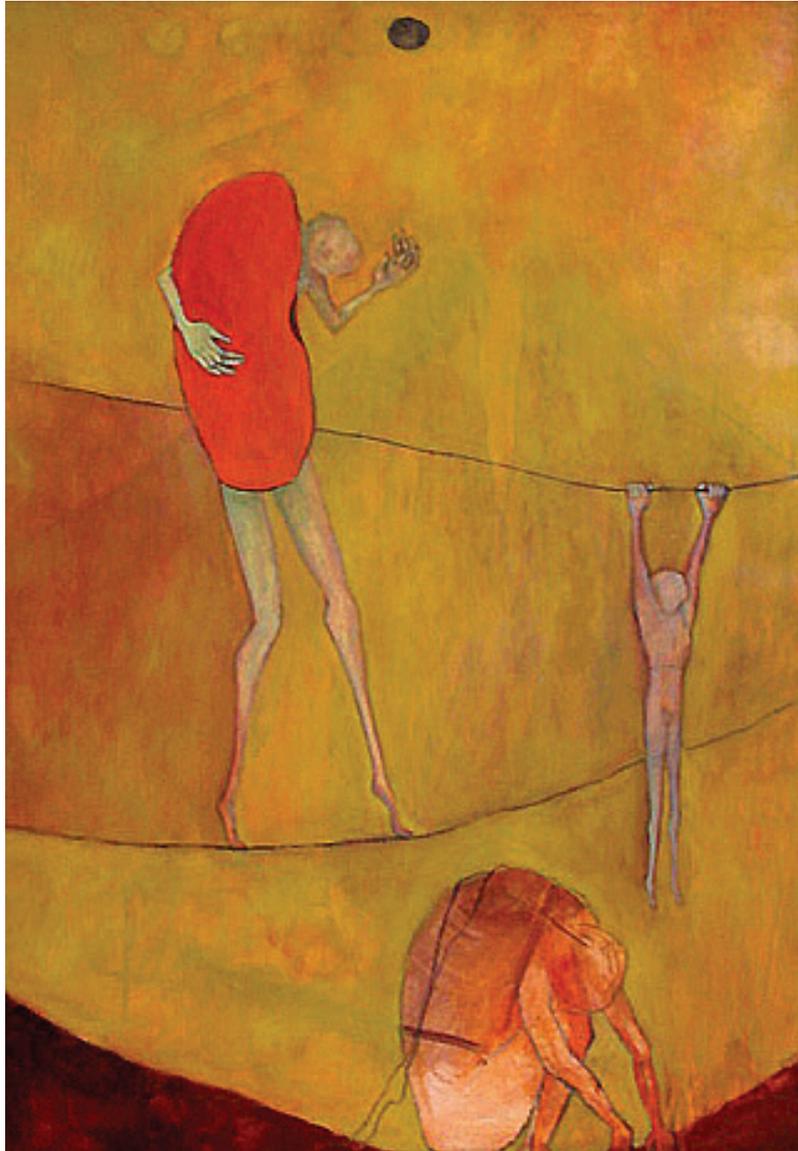
May Zindel



*Mujer con falda de peces.* Óleo sobre tela, 90 x 120 cm, 2004. Colección de la artista



*Pez azul*. Óleo sobre tela, 165 x 105 cm, 2002. Colección privada (Puebla)



*Colorines*. Técnica mixta sobre papel, 77 x 109 cm, 1996. Colección de la artista



*Interiores.* Óleo sobre tela, 80 x 80 cm, 2000. Colección de la artista

• León Plascencia Ñol

## SÍNDROME DE BOCA ARDIENTE

*La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor la define como una "entidad nosológica distintiva caracterizada por el incesante ardor oral o dolor similar en ausencia de cambios detectables en las mucosas" y como un "ardor doloroso en la lengua o en otras membranas mucosas orales", mientras que según el Subcomité de Clasificación de Cefaleas de la International Headache Society se trata de una "sensación de ardor intrabucal sin aparentes causas de origen médico u odontológico", con el nombre de "síndrome de la boca quemante". El dolor puede limitarse a la lengua o asociarse a otros síntomas, como sequedad subjetiva de la boca parestesias y alteraciones del gusto.*

### (Sensación primera bajo un cielo rojo)

Atravesamos carreteras bajo un cielo rojo, atrás los pastizales, tengo seco el mundo, la garganta pulverizada y un punto negro al fondo de la línea que divide en dos el horizonte. El caserío en medio de la tierra blanca me provoca sequedad. Perdí la noción del gusto, hay alrededor una saliva espesa y continuamente la lengua arde. ¿Dónde está el cielo, los quemantes hielos de la Cordillera? Miles de voces vinieron. *En algún lugar, alguien está furiosamente viajando hacia ti.* (John Ashbery) Desde la Costa Este se pulsa una intención de nombrar las cosas por vez primera. Una curva en el Cajón del Maipo, cielos blancos y montañas blancas. Hay una patria inesperada.

## (Atravesamos carreteras)

Las sombras son múltiples bajo el amanecer  
de los rascacielos. Una figura borrosa,  
una carretera alejada en medio de la bruma.  
La mujer habla sola en un soliloquio de muertos.  
Cielos *rompidos*, amurallados como una ciudad  
sin nombre. Ella fue una niña, los ríos son  
lo que no se menciona aquí. Una carretera  
en las Rocallosas, la música aleteando en  
el estéreo y cuatro caballos grises que pastan  
sin prisa. Eran múltiples las voces. Mi cigarrillo  
encendido es la única huella que puedo seguir.

## (La única huella que puedo seguir)

Es eso. Una sensación de ardor en la boca. Pero es curioso, parece real.  
No hay intención de mentir porque la nube parece real, es real el nombre,  
la brisa en los acantilados. Es eso. Queman las palabras y tú te tiras en la  
grava,  
espacio, desnuda. Allí la carretera. La vimos tantas veces que los muertos  
nos esperan con cada vuelta. A veces también me quema el rostro  
pero podría ser una alucinación; poco a poco estamos listos para el  
desequilibrio,

ya lo sabes. El enfoque que deseemos darle será distinto a nuestra perplejidad. Somos gente corriente que viaja en un auto. Es eso. Y mi saliva espesa, como una piedra molida. Algo nos protege a no lanzarnos sin protección.

¿Leíste el cuento de Shepard sobre el domador de caballos? También uno de los personajes tenía un ligero ardor. O eso recuerdo, ya no sé si estoy mintiendo.

Tuvimos un cambio del tiempo y las frases intermitentes surgieron derruidas en ese tiempo sin tiempo que es una carretera casi vacía y cubierta de montañas.

## (Weather: segunda versión sin nicotina)

No sé de dónde viene esta figura casi como una sombra, casi es una nube en mi sueño. La ventana abierta por la noche, una playa que no corresponde a esta escena y Chet tocando Every Time We Say Goodbye muy lento, una melodía

que puedes identificar. No hay nubes. Soñé contigo y el ardor de mi lengua. Tengo escenas difusas: caminamos por una calle arbolada que podría ser Madrás o Lisboa o tu ciudad; soñé que teníamos diálogos sueltos con ruido de fondo, luego una carretera, una habitación iluminada de manera tenue, un cielo rojo —como la película de Antonioni o la canción de José Alfredo—, una vasta llanura y tu rostro en primer plano, palabras ahogadas, una cocina, un jardín con una bugambilia y no recuerdo qué más. Quisiera hacerlo. Escenas difusas que la memoria intenta reconstruir inútilmente. Soñé contigo. Hay una repetición en la forma de modular los sonidos. Quizá en el sueño, ahora lo recuerdo, aparecía tu risa, la carretera oaxaqueña de fondo, un auto a gran velocidad y a lo lejos unas montañas áridas que no alcanzábamos. Eso es, el lenguaje debe ser esas montañas. Chet Baker se repite una y otra vez en ese cielo rojo. Toda repetición es como el sonido de los pelícanos lanzándose al agua. Soñé contigo, tengo escenas difusas y una sensación imperceptible de estar perdido al fondo del paisaje.





## *Investigación visual contemporánea. Cuadernos híbridos* (colección)

♦ Gerardo Suter (coordinador)

UAEM, Cuernavaca, 2015

ISBN: 978-607-8332-51-9 (colección)

La colección *Investigación Visual Contemporánea. Cuadernos Híbridos* es un proyecto del Cuerpo Académico en Investigación Visual Contemporánea de la Facultad de Artes de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). El interés de estas publicaciones es darle visibilidad a los procesos que están dentro de lo que conocemos como obra final y acabada. De esta manera, la colección busca ser un instrumento que muestre los distintos momentos que anteceden a la obra concluida, presentando los apuntes, bocetos, sonidos, imágenes y textos que surgen a lo largo de la investigación artística. Asimismo, se pretende abrir un espacio donde los artistas revelen la importancia que el proceso tiene en su producción.

Esta colección está compuesta por diez títulos de diversos autores. Entre ellos se encuentran *Geometría blanda*, de Cecilia Vázquez, en el que se muestra que el trabajo de la artista plantea escenarios donde representación e investigación se unen con el propósito de motivar lecturas imprevistas en los lenguajes de la pintura y el dibujo. *Articulaciones del tiempo*, de Pawel Anaszkiwicz, muestra el proceso del autor luego de dos operaciones de implantación de prótesis en la cadera. El propósito no fue documentar el proceso de recuperación, sino producir una pieza de arte con un planteamiento alegórico acerca del periodo en rehabilitación.

La serie de fotografías y testimonios que se presentan en *Tendencias incómodas*, de María Ez-

curra, son resultado de un proceso tanto de reflexión individual como de creación colectiva, por medio del cual se exploran las frustraciones, responsabilidades y negociaciones en las relaciones conyugales. En el caso de *Artefactos*, de Antonio Russek, se expone una cronología de quienes desarrollaron y construyeron las máquinas eléctricas de uso musical, que abarca un periodo desde los primeros aparatos fabricados a finales del siglo XIX hasta los sintetizadores digitales fabricados a gran escala a partir de 1980. La obra fue ilustrada con diagramas y fotografías.

En *Foto real*, de Ilán Lieberman, se presenta un proyecto que observa la yuxtaposición en portadas de periódicos en las que aparecía un muerto por un lado y una joven mujer semidesnuda por otro, lo que empezó a convertirse en el canon, así como los anuncios de prostitución en las secciones de *aviso oportuno*. Este proyecto fue elaborado con la ayuda de un microscopio estereotípico, con el que se igualaron los puntos que componen las imágenes de los anuncios. Una de ellas fue grafiteada en zonas con mayor prostitución en la Ciudad de México; y en otro proyecto, se contrastó la inmovilidad de las prostitutas en un lugar, con el movimiento del resto de la gente.

Además de estos, la colección también incluye *Espiral*, de Magali Lara; *Contraflujos*, de Gerardo Suter; *Últimos poetas*, de Carlos Somonte; *El viaje*, de Edna Pallares, y *Equivalencias*, de Gerardo Suter.

Fondo Editorial UAEM



## *Creaciones del imaginario social. El deseo, la ley y la ética*

♦ Luis Pérez Álvarez (coordinador)

UAEM/Juan Pablos Editor (Ediciones Mínimas, Psicología 4)  
Cuernavaca/México DF, 2015, 153 pp.  
ISBN: 978-607-8434-09-1

Este libro es el resultado del trabajo colectivo de varios profesores-investigadores de diversas universidades públicas del centro del país (UPN, UAM, UACM, UAEM), quienes desde 2003 se han reunido en torno a un seminario interinstitucional e itinerante para reflexionar sobre algunas ideas de autores como Spinoza, Lyotard, Morin, Derrida y Castoriadis, y que durante 2010, se reunieron en la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), en Cuernavaca.

El libro reflexiona en torno a tres conceptos: el deseo, la ley y la ética, como creaciones del imaginario social, que resultó pertinente abordar frente a la tensa calma que se vive en el contexto mexicano, a propósito del progresivo desmoronamiento social vinculado con las consecuencias de la fallida "guerra contra el narcotráfico" que el expresidente Felipe Calderón desató, con los raquíuticos resultados a la vista. Luego de su periodo de gobierno, Calderón se fue a vivir a una de las zonas más seguras y exclusivas en Estados Unidos, dejando a los mexicanos en medio del fuego cruzado y la muerte colateral.

Toda forma de vida en sociedad es una creación histórico-social, producto del imaginario social, entregada al cambio permanente. Pero las creaciones de este imaginario no siempre son deseables, armónicas, constructivas y excelsas para una sociedad determinada pues, por ejemplo, son su producto la esclavitud, la prostitución, las

guerras, el genocidio, la xenofobia y el narcotráfico, entre otros.

El deseo hace que los individuos de todos los sectores sociales participen en ese esfuerzo de creación de sentido; el deseo como aquello que empuja, impulsa y motiva tanto a las más sublimes acciones como a aquellas que se alojan en la opacidad del inconsciente individual y colectivo.

La ley es producto de la vida en sociedad, estatuto consensuado que se empieza a infiltrar en el psiquismo de los seres humanos, apenas cobran conciencia de que existen. Ley que se expresa de diferentes maneras, a través de la cultura, que ingresa al ser humano por vía de sus creencias, hábitos y reglas familiares, mismas que se verán prolongadas en todas y cada una de las demás instituciones que el ser humano se ha dado para vivir y regular su vida en sociedad (la escuela, la iglesia, el trabajo, el derecho, entre otras).

Por otro lado, si el ser humano fuera justo, honesto, reflexivo y democrático por naturaleza, nada se habría escrito sobre la ética. En tanto no es así, la sociedad ha creado la filosofía moral para valorar la cualidad y los accidentes del comportamiento entre los hombres. Porque no hay ética individual o clausurada en la esfera del individuo sin vínculos con otros. Solo puede haber acto ético ahí donde priva el concernimiento con el otro. La ética trasciende la simple dicotomía moralista de lo bueno y lo malo.

Fondo Editorial UAEM



## *Manos a la obra: lengua de señas, comunidad sorda y educación*

♦ Miroslava Cruz-Aldrete

UAEM/Bonilla Artigas Editores (Pública Educación 1)  
Cuernavaca/México DF, 2014, 224 páginas  
ISBN: 978-607-8332-86-1

Los problemas relativos a los sordos se han abordado a lo largo de las décadas prácticamente en los mismos términos. Quizá por ello es que los fracasos se han venido repitiendo casi idénticos en cada país, en cada escuela y en cada sordo. Necesitamos nuevos objetos de estudio, métodos, hipótesis y argumentos.

Las lenguas de señas tienen sus propias reglas. No son calcos de las lenguas orales dominantes, ni representaciones manuales de las mismas. Al comparar ambas, se observa una diferencia fundamental en la organización de palabras y signos. Sin embargo, no se puede negar que hay un contacto entre la lengua de señas y la lengua oral dominante, e incluso que este contacto origina una clase de señas que exhibe rasgos de ambas lenguas.

Las investigaciones que componen el presente volumen giran en torno a tres ejes principales: el estudio de la lengua de señas, la comunidad sorda y la educación del sordo, y abordan aspectos como la organización cerebral de las lenguas de señas, sus aspectos estructurales, la comunicación mediática, aspectos históricos y la situación actual y futura de la enseñanza, entre otros.

En el apartado dedicado al estudio de la lengua de señas, los autores nos muestran, desde distintos campos del conocimiento (neuropsicología, lingüística, arte), que las bases neurobiológicas del lenguaje y la organización cerebral, la

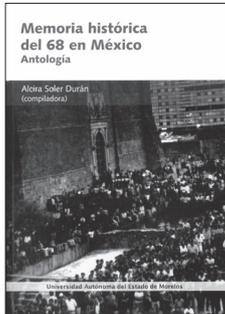
interrelación de las categorías léxica, de gestualidad y gramática y el análisis de los diferentes niveles lingüísticos, y la perfecta simbolización en las figuras retóricas que habitan la poesía señada, constituyen la plena demostración de que la lengua de señas es una lengua de pleno derecho.

En la sección correspondiente a la comunidad sorda, respecto a las comunidades sordas españolas y mexicanas, los autores, desde un punto de vista antropológico y cultural, analizan procesos que pueden motivar su desarrollo o limitarlo. Por ejemplo, en el contexto de los nuevos medios, dispositivos y formas sociales de participación, destaca lo oportuno y trascendente que sería para los sordos mejorar su comunicación mediática.

Y, por último, al abordar el tema de la educación del sordo, los autores documentan el fracaso escolar y nos orientan en el desarrollo y uso de estrategias didácticas visuales, como el medio más eficiente para lograr la adquisición de conocimientos (tal es el caso de las investigaciones en matemáticas educativas). Y, por su condición bilingüe-bicultural, dentro del modelo educativo cobra un rol preponderante el aprendizaje de la lengua escrita.

Los autores nos presentan una muestra de temas que se han difundido desde hace décadas en el ámbito. Si bien estos provienen de diferentes disciplinas y ámbitos de estudio e investigación, todos tienen en común el interés por la comunidad sorda y su lengua.

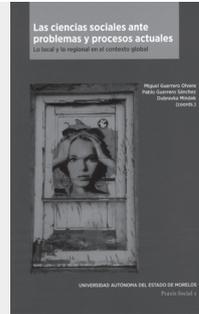
Fondo Editorial UAEM



### Memoria histórica del 68 en México. Antología

◆ Alcira Soler Durán (compiladora)

UAEM, Cuernavaca, 2014, 306 páginas  
ISBN: 978-607-8332-20-5



### *Las ciencias sociales ante problemas y procesos actuales: lo local y lo regional en el contexto global*

◆ Miguel Guerrero Olvera,  
Pablo Guerrero Sánchez,  
Dubravka Mindek (coordinadores)

UAEM (Praxis/Ciencias Sociales 1)  
Cuernavaca, 2012, 111 páginas  
ISBN: 978-607-7771-81-4

El 2 de octubre de 1968 fue un parteaguas en la historia de México: miles de estudiantes se reunieron en la Plaza de las Tres Culturas, en Tlatelolco, Ciudad de México, para celebrar abiertas negociaciones con representantes del gobierno; pero fueron asesinados en vilo por el ejército. El movimiento que demandaba simplemente la expansión de derechos civiles básicos fue forzado a desaparecer. Muchas de las demandas de hoy día se remiten indirectamente a peticiones hechas por estudiantes de otras generaciones.

Parece ser que la figura del estudiante, como una figura política y social, aún no ha sido del todo reconocida y, como desde hace tiempo, la respuesta del gobierno, como señala Monsiváis, es utilizar la violencia en contra de los grupos subversivos, o mejor dicho, de los grupos políticos-sociales que tratan de descentralizar el poder político y social del Estado. Violencia que viene desde la Revolución, centrada inicialmente en la impunidad de Porfirio Díaz, seguida por los gobiernos posrevolucionarios, hasta el autoritarismo de Díaz Ordaz.

Este libro reúne a algunos dirigentes y estudiantes a los que les tocó vivir en esa época. Desde un análisis crítico, analizan el movimiento de manera retrospectiva y muestran el carácter político y democratizador del movimiento, ofreciendo una visión amplia con detalles poco tratados que presentan la historia de la conmovión estudiantil.

La interdisciplinariedad del contenido de esta obra se manifiesta en estudios sobre políticas públicas, educación, familia, género, migración, región y economía. Con ella se culmina el trabajo de discusión e intercambio de experiencias en la investigación sociocultural sobre algunos problemas, fenómenos y procesos que actualmente constituyen verdaderos retos, tanto para nuestra sociedad, sus instituciones y sus organizaciones en los ámbitos locales y regionales, como para las diferentes disciplinas en las ciencias sociales.

En el libro, la mirada se dirige a los problemas globales, ya que la sociedad, sus regiones y localidades, forman parte de un contexto más amplio, complejo y organizado. Entre los temas que se abordan aquí están las circunstancias y los organismos implicados en el diseño de medidas para el combate de la obesidad en México; la evaluación de resultados de las políticas públicas; los resultados conseguidos con la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS); las consecuencias de la desvalorización de familias monoparentales para las madres en una localidad rural de Morelos; el concepto de generación y los estudios generacionales como herramienta para estudiar los cambios en la vida de las familias de migrantes; la coexistencia de dos tipos de autoridad (la municipal y de usos y costumbres); los grupos autogestivos para la apropiación del agua, entre otros.

# ECOFRONTERAS

La revista Ecofronteras es el órgano de divulgación de El Colegio de la Frontera Sur. Su propósito es contribuir a la reflexión sobre temáticas de pertinencia social que permitan afrontar los retos de la sustentabilidad en la frontera sur de México.

**Editora:** Laura López Argoytia  
llopez@ecosur.mx  
Tel. (967) 6749000, ext. 1791

**Edición en línea:** Carla C. Quiroga Carapia  
cquiroga@ecosur.mx  
Tel. (967) 6749000, ext. 1790

**Distribución:** Mariana Calixto Bertadillo  
mbertadillo@ecosur.mx  
Tel. (967) 6749000, ext. 1790



Grupo Fomento Editorial, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Unidad San Cristóbal  
Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n, Barrio María Auxiliadora  
San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, CP 29290



núm. 15 marzo 2012



núm. 16 septiembre 2012



núm. 17 marzo 2013



núm. 18 julio 2013



núm. 19 noviembre 2013



núm. 20 marzo 2014



núm. 21 julio 2014



núm. 22 noviembre 2014



núm. 23 marzo 2015

*Inventio*, año 11, número 24, julio-octubre 2015

May Zindel. Originaria de México. Radica en Puebla desde hace más de veinte años. Realizó estudios de licenciatura en Artes Plásticas en el Art Institute of Chicago, de maestría en Arte y Estética en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) y de doctorado en Creación y Teorías de la Cultura en la Universidad de las Américas Puebla (UDLAP). Su obra se ha expuesto en museos y galerías de Chicago, Nueva York, Los Ángeles, La Habana, Puebla, Cholula, Ciudad de México, Ciudad Victoria, entre otras. Obtuvo mención honorífica en el Concurso Nacional de Fotografía Mujeres sin Violencia (Ciudad Victoria, 2004) y el primer lugar en el 4º Encuentro Estatal de Arte Contemporáneo en la Galería de Arte Contemporáneo y Diseño (Puebla, 2004). Se expresa con diferentes técnicas plásticas y su producción artística se ha ampliado a distintos géneros, entre ellos, fotografía, video, instalación y arte-objeto. Destacan las críticas a su obra realizadas por especialistas en estética del arte contemporáneo. Entre sus inquietudes sobre la expresividad del arte ha publicado, entre otros textos, *Imágenes que perturban* (BUAP, 2008), donde incluye la categorías estéticas de lo perturbador y lo sublime en el obras del arte contemporáneo.

\$ 50.00

ISSN 2007-1760



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS