

1 elementos

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA • No. 113 • Vol. 26 • enero-marzo 2019 • \$40.00

Incluida en el Índice de Revistas
Mexicanas de Investigación Científica
y Tecnológica del CONACYT



EXHIBIR HASTA EL 31-MARZO-2019

Estrategias para justificar aspectos autoritarios en el Tercer Mundo | Educación e identidad originaria
| Reforestación comunitaria: una dualidad en el contexto socio-ambiental | ¿Herpetología, o basta con
decir anfibios y reptiles? | Sistemas complejos, territorio y gobernanza | Obra pictórica. Mauro Terán





© **Mauro Terán**. *El enmascarado Mil en Tenochtitlan*, óleo/tela y madera, 40 x 30 cm, 2011.



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

rector, José Alfonso Esparza Ortiz
secretario general, José Jaime Vázquez López
vicerector de investigación y estudios de posgrado, Ygnacio Martínez Laguna

ELEMENTOS

www.elementos.buap.mx

revista trimestral de ciencia y cultura
 número 113, volumen 26, enero-marzo de 2019

director, Enrique Soto Eguibar

subdirector, José Emilio Salceda

consejo editorial, Iltziar Aretxaga (INAOE), Beatriz Eugenia Baca (ICUAP, BUAP), María Emilia Beyer Ruiz (DGDC, UNAM), María de la Paz Elizalde, (ICUAP, BUAP), Ana Lidya Flores Marín (IBERO Puebla), Marcelo Gauchat (FUNDACIÓN FORMA, A.C.), Sergio Segundo González Muñoz (COLPOS Montecillo), Federico Méndez Lavielle (Facultad de Ingeniería, UNAM), Jesús Mendoza Álvarez (CONACYT), Ricardo Moreno Botello (Ediciones de Educación y Cultura), Francisco Pellicer Graham (Instituto Nacional de Psiquiatría), Adriana Pliego Carrillo (Facultad de Medicina, UAEM), Leticia Quintero Cortés (ICUAP, BUAP), José Emilio Salceda (Instituto de Fisiología, BUAP), Gerardo Torres del Castillo (Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, BUAP), Catalina Valdés Baizabal (Instituto de Neurociencias de Castilla y León, Universidad de Salamanca, España), Enrique Vergara (ICUAP, BUAP)

obra pictórica, © Mauro Terán

1° de forros, © *Viendo la oscuridad*,

óleo y mixta/tela y madera, 50,3 x 40,4 cm, 2015

2° de forros, © *Máscara sin nombre*, óleo/tela, 50 x 40 cm, 2015

3° de forros, © *Diseñador de máscaras*, óleo/tela, 120 x 90 cm, 2014

diseño y edición gráfica, Mirna Guevara

corrección de estilo, Leopoldo Noyola e Ileana Gómez

web y redes sociales, Leopoldo Noyola y Mirna Guevara

laboratorio multimedia, Leopoldo Noyola

administración y logística, Lorena Rivera e Ileana Gómez

impresión, El Errante Editor, S.A. de C.V.

redacción, 14 Sur 6301, Ciudad Universitaria

Apartado Postal 406, Puebla, Pue., C.P. 72570

email: esoto24@gmail.com

Revista registrada en Latindex (www.latindex.unam.mx),

Miembro de la Federación Iberoamericana de Revistas Culturales,

Afiliada a CiteFactor-Directory of International Research Journals

Reserva de derechos al uso exclusivo 04-2018-101113435900-102

Certificados de licitud de título y contenido 8148 y 5770

ISSN 0187-9073



ÍNDICE DE REVISTAS MEXICANAS
 DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA



S U M A R I O

Estrategias para justificar aspectos autoritarios en el Tercer Mundo 3

El papel ambivalente de las teorías sobre la diferencia

H. C. F. Mansilla

Educación e identidad originaria 17

Leopoldo Noyola

Reforestación comunitaria: 29

una dualidad en el contexto socio-ambiental

María Reyna Hernández Colorado,

Yureli García De La Cruz, Jaqueline Campos Jiménez

¿Herpetología, o basta con decir anfibios y reptiles? 37

Gustavo Casas-Andreu y Fabio Germán Cupul-Magaña

Mauro Terán 42

Obra pictórica

Sistemas complejos, territorio y gobernanza 47

Benjamín Ortiz Espejel

Ciencia a tiempo 55

Libros 57



© Mauro Terán. *La sonrisa de Pancho Villa*, óleo/tela, 120 x 90 cm, 2012.

Estrategias para justificar aspectos autoritarios en el Tercer Mundo

El papel ambivalente de las teorías sobre la diferencia

H. C. F. **Mansilla**

OBSERVACIONES PRELIMINARES

Este texto se inscribe en la tradición de la ensayística política latinoamericana, a la que pertenecieron, desde perspectivas muy diferentes, Domingo F. Sarmiento y Octavio Paz. Esta tradición no está exenta de un factor polémico, que es necesario para poner en evidencia los aspectos negativos que *también* están contenidos en la memoria histórica de muchas sociedades del Tercer Mundo y en las capas profundas de la identidad colectiva de regímenes populistas y autoritarios reputados como progresistas.

Por ello es claro que trataré aquí un tema incómodo con el propósito manifiesto de poner en cuestionamiento algunas corrientes actuales que son relevantes en las ciencias sociales latinoamericanas. No hay duda, y esto quiero enfatizar claramente, de la justicia histórica y del impulso ético y religioso que acompañan y hasta iluminan muchos aportes del multiculturalismo y algunas variantes del relativismo cultural. Lo mismo vale, en el deleznable terreno de la praxis, para numerosos movimientos sociales y políticos que están asociados, así sea indirectamente, con los mencionados principios teóricos. Pero todo el respeto que estas tendencias merecen no puede

hacernos pasar por alto los aspectos criticables y poco promisorios que están vinculados con las prácticas cotidianas, con el carácter humano de sus adherentes y con el accionar de sus líderes. Aun los movimientos más democráticos tienden a conformar élites privilegiadas que paulatinamente generan intereses específicos y particulares. Por otra parte, la crónica de estas élites que hablan en nombre de los desposeídos constituye uno de los temas más fascinantes de la historia socio-política, tema al que los pensadores progresistas dedican pocos esfuerzos de esclarecimiento profundo.

Basado en experiencias personales en el ámbito islámico y en la región andina de América Latina me permitiré cuestionar dos aspectos que hoy en día son tratados de manera apologética por muchos partidarios y practicantes del multiculturalismo y del relativismo cultural.¹ Me refiero a (1) los estrechos nexos entre religión y política en el mundo musulmán y (2) al renacimiento de la llamada justicia comunitaria en el área andina de Sudamérica. En ambos casos no deberíamos dejar que la simpatía por una causa nos haga dejar de lado las experiencias empíricas que nos muestran una realidad más compleja y, generalmente, más turbia de lo que uno se imagina a primera vista. Como dijo *Hannah Arendt*, el intento de pasar por alto los elementos desagradables y contra-intuitivos de la realidad nos impide una actitud humanista auténtica y de largo alcance.²

En las ciencias sociales de nuestros días es usual proclamar la incomparabilidad e inconmensurabilidad de los numerosos “proyectos civilizatorios” en el Tercer Mundo, puesto que existiría una diversidad tan amplia y tan profunda de culturas, que sería imposible encontrar un “metacriterio” histórico, desde el cual recién se podría juzgar las bondades y desventajas de las mismas. Esto suena muy bien en la teoría, como una declaración pluralista, tolerante, moderna y respetuosa de la alteridad. Pero en el prosaico campo de la praxis esto significa a menudo ignorar generosamente los aspectos inaceptables e inhumanos de

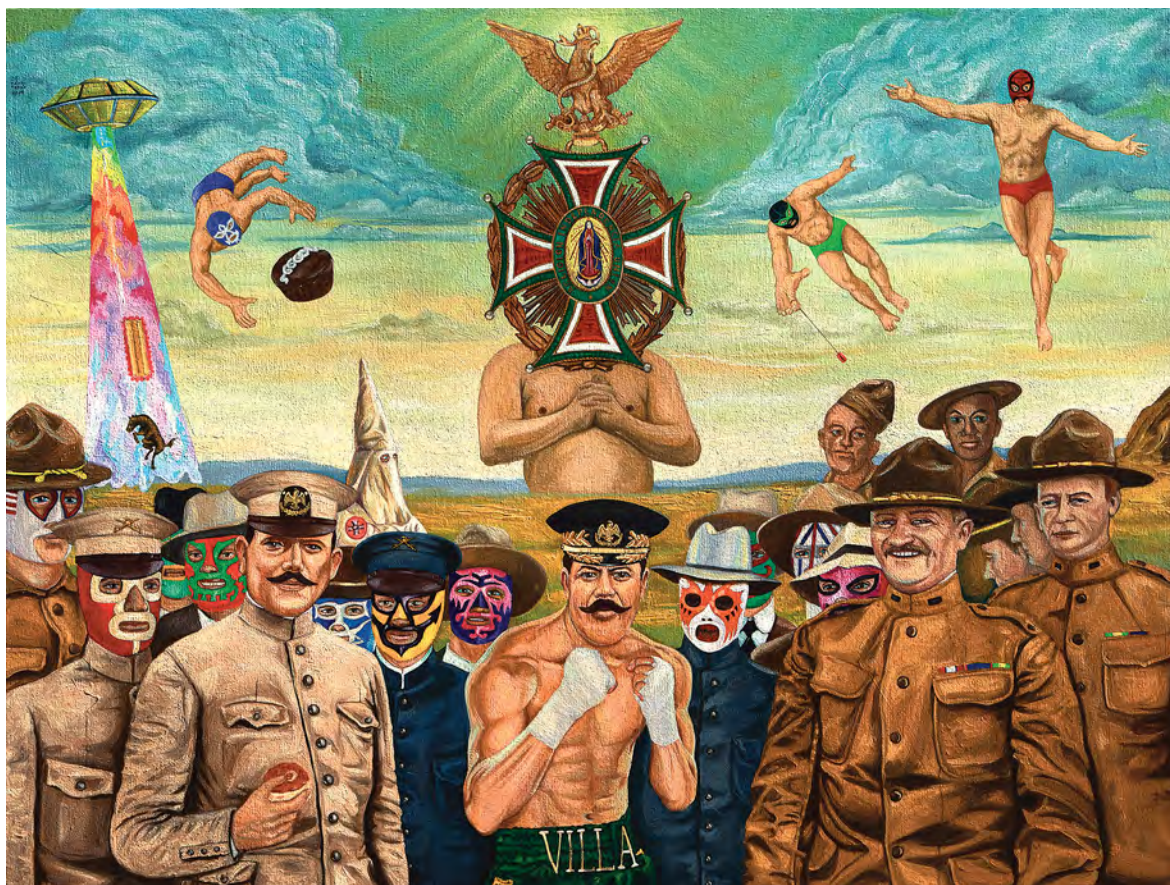
muchos regímenes socio-culturales. Por ello es conveniente mencionar algunos rasgos que contradicen, por lo menos parcialmente, la tesis de la diversidad, incomparabilidad e inconmensurabilidad de las sociedades del Tercer Mundo. Entre estas características se hallan:

(a) el aspecto similar que exhiben casi todas las formas de pobreza en Asia, África y América Latina; (b) la semejanza en el deterioro del medio ambiente y la negligencia muy parecida con respecto a cuestiones ecológicas y conservacionistas; (c) la notable analogía constatable en los tres continentes, que puede ser caracterizada como el relativo desinterés por la investigación científica y la desidia en lo referente a un espíritu crítico; y (d) el paralelismo en la tolerancia benevolente con respecto a regímenes autoritarios.

Un examen detenido de la vida cotidiana y de las prácticas sociopolíticas en numerosas sociedades del Tercer Mundo nos puede mostrar que existen gradaciones cualitativas en el intento universal de alcanzar un desarrollo razonable para los seres humanos (o una vida bien lograda, como se decía en la Antigüedad clásica). Sería una simplificación inadmisibles el declarar que no existe una perspectiva razonable para juzgar los méritos y los deméritos de todos estos modelos civilizatorios, que serían incomparables entre sí y que, por consiguiente, no admitirían juicios de valor en torno a la calidad intrínseca de los mismos. Afirmando esto de manera enfática porque son los propios habitantes del Tercer Mundo, que no conocen las teorías del relativismo cultural, los que implícitamente establecen esa perspectiva general y las jerarquías concomitantes al iniciar procesos migratorios masivos y al expresar claramente preferencias de consumo y distracción, que son las adaptadas del ámbito occidental.

LOS NEXOS ENTRE RELIGIÓN Y POLÍTICA EN EL MUNDO ISLÁMICO

Para ilustrar esta temática se puede mencionar el siguiente testimonio. A mediados del siglo XIX *Gérard de Nerval* publicó su crónica del Oriente



© Mauro Terán. *El pugilista Pancho Villa*, óleo/tela, 90 x 120 cm, 2014.

musulmán, que es un intento literario de comprender lo Otro, lo diametralmente distinto a la cultura occidental. Este esfuerzo no estuvo teñido del propósito de denigrar la civilización islámica o de despreciar la cultura de los países árabes que Nerval visitó, sino que se inspiró en el anhelo de entender lo Otro y dar cuenta de ello de forma objetiva e imparcial, en el grado en que la literatura lo puede permitir. Nerval quería hacer justicia a ese mundo tan diferente del propio. El ambiente que describe es deslumbrante y seductor y, al mismo tiempo, monstruoso e inhumano. Es ciertamente lo Otro por excelencia, fascinante y desafiante, lleno de aventuras y curiosidades inesperadas, pero también un ámbito de una pobreza indescriptible, lleno de injusticias y discriminaciones inaceptables, relacionadas sobre todo con las mujeres y los esclavos.³ Y uno de los factores más detestables, como lo señaló Gérard de Nerval, es la justificación de ese estado de cosas mediante

la religión, la tradición y la historia, es decir acudiendo al argumento del carácter único e irreducible de las diferencias identificatorias.

Siguiendo al politólogo sirio *Bassam Tibi* se puede afirmar lo siguiente. Muchos aspectos de la vida cotidiana en la mayoría de las sociedades que conforman el ámbito islámico, el tratamiento de las mujeres y de las minorías y la configuración de sus instituciones políticas no son solo modelos distintos del europeo occidental, sino sistemas de ordenamiento social que denotan un arcaísmo petrificado, un legado autoritario enraizado profundamente y un nivel organizativo que ha quedado sobrepasado por el decurso histórico modernizante.⁴ No hay duda, por otra parte, de que los elementos centrales de esa tradición brindan seguridad emocional, un sentido bien fundado de pertenencia colectiva y, por consiguiente, una identidad relativamente



© Mauro Terán. *Almas rebeldes con Pancho Villa*, óleo/tela, 80 x 150 cm, 2014.

sólida.⁵ Y por todo ello estos factores son aceptados gustosamente y estimados en alto grado por una porción muy importante de la población en el mundo islámico. En otras áreas del Tercer Mundo se encuentran numerosos fenómenos similares. Constituyen evidentemente piedras angulares de una identidad colectiva que viene de muy atrás y que durará todavía por largo tiempo. En muchos casos se trata de una combinación de un arcaísmo autoritario con modelos modernos de administración pública centralizada y con tecnologías muy avanzadas en el campo productivo.

Las doctrinas que enaltecen el pasado musulmán y denigran la cultura occidental tienen la función indispensable de brindar seguridad emocional a los individuos desgarrados por el proceso incipiente de la modernidad, que descompone rápidamente los vínculos primarios. Esto explica parcialmente el auge del fundamentalismo islámico. Versiones simplificadas de este credo, con claros elementos arcaizantes, intentan renovar la unidad del ámbito político con el religioso, la identidad de razón y fe, y de esta manera recrear una constelación que habría existido en los primeros tiempos del Islam y garantizado la concordia de

los creyentes y la gran expansión geográfica de este modelo civilizatorio. En el caso del Islam, lo decisivo está encarnado por la *fusión entre lo político y lo religioso*, con la aparente preeminencia de lo último. Esta amalgama, que paradójicamente se reafirmó y endureció frente a la penetración cultural y política europea a partir de la invasión napoleónica de Egipto, es ahora *la* característica distintiva del mundo islámico: hasta los marxistas más leales a su dogma se proclaman fidelísimos creyentes de la fe musulmana en sus respectivos países. Y el prestigio de que goza este rasgo identificador hace todavía impensable la privatización del credo islámico según el modelo europeo o japonés, lo que, de acuerdo con numerosos pensadores, políticos y empresarios, sería la solución para la crisis actual del ámbito islámico. En la constelación contemporánea este camino –la transformación de un credo religioso en un asunto personal-privado, según el ejemplo protestante– resulta ser altamente improbable. Como escribió Bassam Tibi, hasta la gente “moderna” en sociedades islámicas, que ha secularizado sus actividades hace mucho tiempo y se ocupa ahora en actividades tecnológicas contemporáneas, cree que actúa estrictamente según el derecho musulmán tradicional, que no admite ninguna separación entre lo religioso y lo

mundano.⁶ Los esfuerzos intelectuales se reducen entonces a la apología del credo religioso (o de la ideología prevaleciente), pues en una atmósfera semejante, que puede durar siglos, no hay un lugar efectivo para el cuestionamiento de las relaciones de poder, para la crítica del papel de la religión y para la duda acerca de los valores colectivos de orientación, pues todo esto adquiere el color de lo herético y prohibido. En aquel contexto islámico el saber intelectual en ciencias sociales, con algunas loables excepciones, se ha inclinado a la defensa de aquellas tradiciones en las que no hay campo para la libertad de equivocarse.

Se puede argüir, evidentemente, que no existe el Islam monolítico, sino una variedad de modelos culturales, derivados del gran legado musulmán, pero muy distintos y hasta divergentes entre sí.⁷ No hay duda de que hay una enorme diferencia entre el Islam tolerante y laxo de Indonesia y el wahhabismo intolerante y muy conservador de Arabia Saudita. Pero también se da un sentimiento muy difundido en el área situada entre Marruecos y Afganistán, sobre todo en los países árabes, que puede ser considerado como el fundamento de una identidad colectiva. Este sentir está conformado por una visión simplificada de las creencias coránicas y por una manifiesta aversión a la civilización occidental, aversión que se muestra como ambivalente. En el Tercer Mundo este tipo de combinación posee un fuerte impulso integrador y creador de identidades colectivas. Es claro que las élites intelectuales y empresariales del ámbito musulmán favorecen generalmente versiones mucho más diferenciadas y refinadas sobre todos los asuntos humanos, incluida la religión. Y, sin embargo, numerosos elementos de esa identidad islámica de indudable arraigo popular significan una deficiencia político-social, una insuficiencia económica traumática y una muestra de irracionalidad global si uno los compara con lo que se ha alcanzado entre tanto en las sociedades modernas. Y uno no puede dejar de compararlos con las normas occidentales por dos razones de bastante peso:

(a) las naciones islámicas –como casi todas en el Tercer Mundo– están cada vez más inmersas en

el universo globalizado contemporáneo, cuyos productos, valores y hasta tonterías van adoptando de modo inexorable; y (b) los propios habitantes de los países musulmanes incesantemente comparan y miden su realidad con aquella del mundo occidental, y ellos mismos compilan inventarios de sus carencias, los que son elaborados mediante la confrontación de lo propio con las ventajas ajenas.

En suma: si existiera un esquema evolutivo histórico aceptado generalmente y si la *corrección política* lo permitiese, podríamos afirmar que las sociedades musulmanas no han alcanzado todavía algunos de los pocos, pero decisivos elementos positivos de la modernidad occidental. El percibir y tomar en cuenta estas jerarquías y gradaciones no implica de ninguna manera aceptar leyes obligatorias de la historia, metas ineludibles del desarrollo o periodos insoslayables de la evolución; tampoco significa creer en la bondad liminar del progreso material y en las metas normativas a las que presuntamente se encaminaría el despliegue histórico. Y menos aún conlleva la idea de que la democracia actual de masas, practicada en el mundo occidental, representaría la culminación racional del desenvolvimiento institucional. Reconocer que unos modelos de ordenamiento social son más humanos que otros, que unas tradiciones culturales son menos autoritarias que otras y que unas prácticas políticas son más razonables que otras, tiene que ver con un *common sense* guiado críticamente, con un rechazo a la hipocresía y mediocridad intelectuales que se escudan en la corrección política y con el simple hecho de que una buena parte de los ciudadanos del Tercer Mundo (y especialmente del área islámica) se esfuerzan por *superar* lo que ellos mismos consideran como un sistema inferior y deficiente de ordenamiento social.

El gran teólogo suizo *Hans Küng*, en una inmensa obra que trata incansablemente de hacer justicia a la cultura, la historia y la teología islámicas, señaló que el estancamiento secular en que está inmerso el mundo musulmán, después de un comienzo brillante, no puede ser explicado adecuadamente



mediante el recurso fácil y superficial de atribuir toda la responsabilidad a la superioridad militar de los países europeos, al imperialismo económico de estos últimos o a las maquinaciones de Israel. A más tardar a partir del siglo XII se podría constatar un rechazo al quehacer filosófico, una negación de la autonomía de los saberes científicos y un marcado menosprecio del individuo autónomo. En el ámbito islámico estas actitudes, reforzadas y justificadas por ciertos principios religiosos y determinadas tradiciones socio-históricas conformadas antes de la penetración europea –es decir: por factores identificatorios de primer rango– habrían imposibilitado la creación innovadora en las ciencias, las técnicas y las artes, dificultado el debate intelectual y político y restringido el campo del pensamiento y, por ende, de la praxis. El resultado histórico para el mundo islámico sería, según Küng, la imposibilidad de la constitución del individuo autónomo (frente a Dios, a los valores convencionales de comportamiento y a las instituciones

sociopolíticas), la poca importancia otorgada a la ciencia y la técnica y, por ende, la improbabilidad de un despliegue histórico similar a lo que aconteció a partir del Renacimiento europeo.⁸

Con un cierto temor a generalizaciones indebidas, se puede decir que en las sociedades islámicas ortodoxas, como es actualmente el caso en Arabia Saudita, los Emiratos Árabes Unidos, Irán, Sudán y otros países, el Estado posee todavía una dignidad ontológica superior a la del individuo; este último existe solo en y para la colectividad. Todo derecho y toda institución de carácter autónomo, es decir: fuera del Estado centralista y controlador, puede ser considerada de manera relativamente fácil como contraria o, por lo menos como sospechosa con respecto a la herencia islámica. Estas instituciones no salen de un *status* precario, como puede ser calificada la democracia pluralista moderna en todo el ámbito musulmán. Con todas las reservas que amerita una gran civilización, se puede aseverar que este estado de cosas es posibilitado por el prestigio de que aún goza un orden socio-político signado por una religión oficial, una estructura social unitaria y una sola voluntad general representada por el gobierno de turno. En lugar de opiniones pluralistas y divergentes, este sistema favorece la aclamación unánime en cuanto expresión de actividad política. Todo esto lleva, por lo menos parcialmente, a un marcado infantilismo de la sociedad en lo que se refiere a asuntos públicos. Por ello la preservación de la ortodoxia islámica en temas políticos e institucionales exhibe hoy en día la forma de un arcaísmo artificial, una especie de retorno a modelos adoptados de una sociedad básicamente pre-urbana y premoderna.⁹ El modelo civilizatorio musulmán contemporáneo representa probablemente una formación que conserva rutinas y convenciones de muy atrás: una crónica de conquista y sangre muy usual en la historia universal. La preservación irracional de estos fragmentos históricos anticuados en nombre de la identidad y la tradición sagradas produce un sistema de poder a menudo despótico, que ya no está a la altura de nuestro tiempo. Por lo tanto es difícil discernir

cuáles pueden ser los momentos de autenticidad y sus ventajas civilizatorias si este modelo entra en competencia con la modernidad occidental.

El resultado global de todo esto es una amalgama de elementos teológicos y profanos, en la que los estratos privilegiados tradicionales mantienen su preeminencia política porque contribuyen decisivamente a consolidar un legado religioso incuestionable. Los individuos, aislados y débiles, con una dignidad ontológica inferior, están enfrentados a un Estado centralizado y poderoso (aunque su funcionamiento sea técnicamente caótico). En el contexto de un Islam convencional-conservador, las personas no pueden hacer valer derechos anteriores y superiores con respecto a la comunidad y al Estado. La justificación del individuo es cumplir sus deberes frente al colectivo social que, como tal, no puede cometer errores. No es superfluo añadir que esta constelación se repite, con muchas variantes, en otras zonas del Tercer Mundo: los derechos humanos, la separación de los poderes estatales, la representación autónoma de intereses y la participación política de los individuos son fenómenos que ingresaron desde afuera con la penetración de la cultura europea y fueron aceptados, a regañadientes, recién a partir del siglo XX. Aunque las generalizaciones son siempre inexactas, se puede aseverar que para la consciencia islámica tradicional la democracia liberal, el mercado y comercio libres y el individualismo cultural representan todavía factores cercanos a un detestado y peligroso politeísmo y a una apostasía abominable. La historia del mundo islámico, desde el califato original hasta la república popular de inclinaciones socialistas, ha conocido muchos cambios, pero no ha generado de forma endógena una doctrina de libertades políticas y derechos individuales.¹⁰ Hasta hoy es muy difundida la concepción de que una democracia genuina significa una gran cohesión social y una elevada capacidad de movilización política en pro de objetivos que las élites determinan sin consultar a las masas. Pero considerada desde una óptica personal, la configuración político-institucional del ámbito islámico significa la realización de un consenso compulsivo y no el respeto



© Mauro Terán. *Casco prusiano*, óleo/tela, 160 x 120 cm, 2016.

a un disenso creador. Partidos y movimientos izquierdistas no han modificado (y no han querido modificar) esta constelación básica. En última instancia, la apelación a la soberanía popular es solo una cortina exitosa que encubre los saberes y las prácticas tradicionales de estratos privilegiados muy reducidos.

En varios modelos civilizatorios de cuño autoritario los elementos más nobles del legado occidental —el respeto al individuo (y al individualismo), la moral universalista, las instituciones democráticas— son percibidos como algo foráneo y amenazador o, en el mejor de los casos, como una moda innecesaria y pasajera. El “proceso de democratización” es visto en esa línea como una alteración de lo propio causada por una intervención de los países occidentales,¹¹ lo que es reforzado en el ámbito musulmán por ideologías fundamentalistas, que, aunque difieran considerablemente entre sí, tienen en común el menosprecio cultural del adversario. En muchos países estas doctrinas radicales sirven

para consolidar una identidad social devenida precaria y para compensar las carencias de estas sociedades (y de sus élites dirigentes) mediante el recurso de postular la supremacía propia en las esferas religiosa y cultural. En estas “culturas a la defensiva” dentro de la modernidad, como las calificó Bassam Tibi,¹² extensos grupos de afectados por el proceso de modernización tratan de “reconquistar su identidad”,¹³ es decir: su dignidad, su visión del mundo y su presunta valía histórico-política, mediante un renacimiento de la propia tradición religiosa, que en la era de la ciencia y la tecnología solo puede funcionar tomando prestadas grandes porciones de la modernidad occidental, sin que tenga lugar, empero, una discusión amplia y crítica, relevante en términos sociales y políticos, en torno al propio legado cultural.¹⁴

Cuando todos los campos de la vida social se integran –a veces forzosamente– en un contexto religioso o cuando la política es exaltada al rango de una fe, se da el peligro de un sistema autoritario que permea todas las esferas de la existencia. Las formas extremas de violencia que conoció el siglo XX fueron posibilitadas por la fascinación que ejercieron algunas ideologías políticas que despertaron esperanzas mesiánicas y utópicas sin límites. Las “religiones políticas modernas” (como el fascismo y el comunismo) crearon un horizonte de expectativas –simulando, además, un gran potencial de desarrollo histórico y cultural– donde se fundía una creencia irracional con la exclusión de toda actitud crítica, la predisposición a obedecer a la autoridad fortuita del momento y la adoración de la tecnología contemporánea.¹⁵ No hay que excluir este peligro de la evolución del Tercer Mundo.

EL CASO DE LA JUSTICIA COMUNITARIA EN LA REGIÓN ANDINA

Un ejemplo de autoritarismo práctico disfrazado de diferencia cultural se da en América Latina. Especialmente en la región andina y particularmente en Ecuador y Bolivia se expande desde fines del siglo

XX la concepción de una justicia indígena, comunitaria, expedita y no burocrática, que estaría más “cercana al pueblo” y que sería más equitativa y legítima que la enrevesada “justicia occidental”.¹⁶ Para las teorías del relativismo axiológico y del multiculturalismo convencional –como afirma el jurista boliviano *Edwin Cocarico*– no existe un “metacriterio” por encima de todos los sistemas judiciales que permitiese establecer una gradación o jerarquía de los mismos y menos aún emitir un dictamen valorativo sobre ellos. Todos los modelos de jurisprudencia serían equivalentes entre sí y deberían ser calificados y, si es necesario, criticados solo por sus usuarios y víctimas. La justicia occidental sería superflua en la región andina, pues carecería de “legitimidad para la cosmovisión indígena”.¹⁷ De este modo los habitantes de los Andes, por ejemplo, tendrían todo el derecho para suponer que su justicia indígena comunitaria es superior a las prácticas judiciales tomadas de la tradición occidental y que debería ser utilizada preferentemente a los sistemas actuales de jurisprudencia.¹⁸

Esta doctrina merece ser analizada más detalladamente a la vista de los problemas surgidos en la realidad cotidiana donde funcionan aún estos modelos, como en las zonas rurales andinas y allí donde su revitalización ha sido designada como prioridad de nuevas políticas (por ejemplo en Ecuador y Bolivia a partir de 2006). Mediante las explicaciones de sus propugnadores¹⁹ y en base a la experiencia cotidiana se puede afirmar lo siguiente. Los sistemas comunitarios de justicia corresponden a órdenes sociales relativamente simples, típicos de un ámbito pre-urbano e históricamente estático, para los cuales es extraña la división y separación de poderes del mundo occidental. No conocen diferencias entre derecho civil, penal, mercantil, contencioso-administrativo, etc., y consideran que estas distinciones son negativas en cuanto fuentes de iniquidad, enmarñamiento y trampas legales. No contemplan ninguna posibilidad de apelar a instancias superiores y presuponen, por consiguiente, la absoluta corrección y verdad de la primera y única sentencia judicial. Las autoridades comunitarias (rurales)

pre-existent son simultáneamente policías, fiscales, defensores y jueces.

Estos sistemas de justicia no conocen organismos especializados ni personal formado profesionalmente para administrar justicia. Generalmente es la autoridad preconstituida o la asamblea de la localidad campesina la que oficia de tribunal. No existe una estructura normativa mínima (un protocolo) para el inicio, el despliegue y la conclusión de un “juicio”. Los acusados no disponen de una defensa (abogado) que conozca los códigos informales que, por más rudimentarios que sean, determinan el comportamiento de los habitantes –y por lo tanto de los jueces– de esas comunidades; esta protección es indispensable para el acusado, pues hasta en la sociedad más transparente y justa se cometen abusos e irregularidades. La praxis diaria de la justicia comunitaria en el ámbito andino sugiere que los “procesos” están librados a los ánimos del momento y a la efervescencia popular de la asamblea local que actúa como tribunal, a los raptos de emoción que en general son manipulados hábilmente por los caciques y caudillos locales de turno. Es evidente que todas estas carencias “formales” afectan los derechos de los acusados.

Esta doctrina favorable a la justicia comunitaria hace pasar un desarrollo incipiente (y deficiente, si se lo mide en comparación a sociedades más complejas y desarrolladas), como si fuera la última palabra de la evolución de los modelos de administrar justicia y la manifestación de un concepto de justicia y equidad que no solo es considerado como distinto de la visión occidental, sino como una versión más veraz y adelantada de una justicia espontánea, no burocratizada y no corrompida por las detestables prácticas legales de la cultura europea. Según un destacado jurista, los latigazos, los trabajos comunales obligatorios, “la expulsión de la comunidad o excepcionalmente la pena de muerte” tienen una finalidad “esencialmente resocializadora”.²⁰

El principio doctrinario que subyace a este modelo de jurisprudencia es estrictamente colectivista y anti-individualista. No existen culpables individuales,



© Mauro Terán. *Esos muchachos*, óleo/tela, 60 x 45 cm, 2016.

pues “todos somos culpables”, como señala la propaganda oficial del Ministerio de Justicia en Bolivia. Se diluye así toda responsabilidad individual en la comisión de delitos, y de ahí se deriva la poca utilidad de un sistema racional de jurisprudencia. Esta justicia constituye, en realidad, un procedimiento para disciplinar a los habitantes de la comunidad e igualar sus comportamientos según un molde no escrito, nunca explicitado claramente, pero que induce a pautas normativas colectivistas que no son puestas en cuestionamiento (lo que ya representaría un acto individual de rebelión). En las sentencias prácticas se privilegia el castigo colectivo, por ejemplo contra la familia o el clan del culpable, que tiene que tomar a su cargo una parte importante de la culpa y del resarcimiento de daños.

El resultado práctico es un retorno a formas pre-racionales de justicia. La expulsión de la comunidad es vista como el castigo más duro, porque esta separación, temporal o definitiva, significa la muerte moral para el culpable. No se contempla



© Mauro Terán. *Maximiliano y Carlota*, óleo/tela, 60 x 80 cm, 2015.

un sistema de detención o de prisión. Las penas dictadas son generalmente castigos físicos inmediatos (latigazos, picota, cepo) y el resarcimiento material del daño. Los castigos corporales consuetudinarios son percibidos como una modalidad más humana y más progresista que las penas de prisión. Se asevera que el encierro “occidental” representa también un castigo tanto físico como psicológico, más grave que los latigazos, pues bloquea “el horizonte de visibilidad del condenado”.²¹ La lesividad con respecto a los castigados sería mucho mayor en la justicia occidental. Las labores comunales obligatorias (una de las formas usuales de castigo) podrían ser percibidas desde la óptica occidental como trabajos forzados, pero, como el condenado no es privado de su libertad, constituirían un modelo muy avanzado de resarcimiento de daños.²² No se contempla una investigación objetiva y pericial de los delitos imputados ni se investigan las pruebas. En lugar de la investigación pericial de los antecedentes, la justicia comunitaria recurre a menudo a los oráculos

y a rituales religiosos y mágicos para averiguar la “verdad” de cada caso. Estos procedimientos se parecen a las pruebas de valor y a las ordalías de la Edad Media. La palabra del acusador está contra la palabra del acusado. Se presume que los miembros de las comunidades rurales y campesinas no mienten y que, por ello, la búsqueda de la verdad es algo muy simple y rápido.²³

Todas las comunidades campesinas y rurales en la región andina se hallan desde hace ya mucho tiempo sometidas a procesos de aculturación, mestizaje y modernización, lo que ha conllevado la descomposición de su cosmovisión original y de sus valores ancestrales de orientación; la justicia comunitaria no está al margen de esta evolución. Cada vez es mayor el número de indígenas que acuden directamente a la “justicia occidental” (la regular del Estado respectivo) o que mediante esta última tratan de modificar fallos adversos de la justicia comunitaria. Este parece ser el desarrollo histórico “normal” cuando una sociedad gana en complejidad.

En numerosos casos, cuando no en la mayoría, la “sentencia” se limita a reconocer una posición

intermedia entre la versión del acusado y la del acusador, como si esto fuera el descubrimiento de la verdad factual, lo que favorece claramente la actuación de los astutos, ya que estos, solo con formular la acusación, tienen ganada la mitad de la partida. En caso de violación, por ejemplo, existe el notable consuelo de que el violador es obligado a casarse con la víctima. Simultáneamente se evita algo “inhumano” como la prisión, así que el asesino confeso y convicto es obligado únicamente a resarcir el daño a la familia del asesinado (y solo en el modesto marco de sus posibilidades financieras).

Todo esto no puede ser considerado como un paradigma de justicia diferente y valioso en sí mismo, una alternativa válida a la corrupta y retorcida justicia occidental. Se trata, en el fondo, de modelos subcomplejos de administrar una justicia elemental. En sentido estricto la justicia comunitaria resulta ser un mecanismo convencional y rutinario de disciplinamiento social.

CONCLUSIONES PROVISORIAS

Es pertinente vincular esta temática cultural con algunas de sus consecuencias práctico-políticas. Lo que hoy, a comienzos del siglo XXI, llama la atención en el área andina es la intensificación del carácter conservador de los gobiernos neopopulistas y de los grupos que los apoyan. *Conservador* en sentido de rutinario y convencional y también autoritario, paternalista y prebendalista. Es obvio que esta constelación no fue creada por los regímenes actuales, pero sí legitimada y exacerbada. Para ello no se necesita mucho esfuerzo creativo intelectual, sino la utilización adecuada y metódica de la astucia cotidiana. El accionar de los gobiernos neopopulistas ha sido facilitado por una mentalidad colectiva que, en líneas generales, tiende a la reproducción de comportamientos anteriores, muchos de ellos de carácter verticalista. Por ello se explica la facilidad con que se imponen el voto consigna, el caudillismo personal del Gran Hermano y la intolerancia hacia los que piensan de manera diferente. Hay que señalar que esta atmósfera

general de autoritarismo práctico es fomentada también por la carencia de una consciencia crítica de peso social, por el nivel educativo muy modesto de la población y por la existencia de un sistema universitario consagrado a un saber memorístico y convencional, muy lejano de la investigación científica. Aquí se puede cambiar el nombre del país mediante un decreto supremo sin que se presente ninguna oposición seria y sin que los sectores intelectuales articulen ninguna protesta de relevancia social.

Es también una tendencia a la *desinstitucionalización* de las actividades estatales y administrativas. No es casualidad que de modo paralelo se promueva la economía informal, aunque sectores importantes de la misma se encuentran cerca de lo ilegal-delictivo y no fomentan una modernización racional de la economía andina. La desinstitucionalización afianza paradójicamente el poder y el uso discrecional del aparato estatal por parte de la jefatura neopopulista. Este acrecentamiento del poder de los arriba (con su correlato inexorable: la irresponsabilidad) solo ha sido históricamente posible a causa de la ignorancia, la credulidad y la ingenuidad de los de abajo. Los últimos años en Ecuador, Bolivia y Venezuela han visto la intensificación de fenómenos de vieja data, fenómenos que ahora adquieren el barniz de lo progresista y adecuado al tiempo. Como corolario se puede afirmar que este proceso significa en realidad la supremacía de las habilidades tácticas sobre la reflexión intelectual creadora, la victoria de la maniobra tradicional por encima de las concepciones de largo aliento y el triunfo de la astucia sobre la inteligencia.

No debemos aceptar, por todo esto, los teoremas doctrinales tan expandidos hoy en el Tercer Mundo y legitimados por el relativismo axiológico, que partiendo de la diversidad de culturas y de la presunta incomparabilidad de las mismas, declaran como imposible (desde el punto de vista teórico) e “imperialista” (desde la perspectiva política) la vigencia de los derechos humanos universales. Amparándose en concepciones similares, algunos autores, cada

vez más influyentes en el área andina, ponen en duda la necesidad de introducir y consolidar la moderna democracia pluralista y representativa, pues sería un fenómeno “foráneo”, propio de la civilización occidental. Las culturas andinas autóctonas habrían creado sus propias formas de democracia directa y participativa, sin necesidad de un proceso de institucionalización.²⁴ De ahí hay un paso a rechazar toda mención del autoritarismo inmerso en las tradiciones políticas del mundo andino y a postular la tesis de que elementos centrales de la vida democrática contemporánea (el sentido de responsabilidad, el concepto de libertad, los derechos básicos, la tolerancia entre grupos plurales) deben ser vistos y comprendidos desde otra óptica, que supera el marco institucional y que presuntamente se “abre” a otras vivencias más profundas y directamente corporales, como la discriminación, la desigualdad y la pobreza. La popular alusión a la discriminación, la desigualdad y la pobreza –cuya existencia está por encima de toda duda– sirve hábilmente para exculpar y expurgar a la cultura andina de factores antidemocráticos y para dejar de lado hábilmente la problemática del autoritarismo cotidiano.

En dilatadas porciones del Tercer Mundo, el ámbito de la cultura occidental es pintado como una civilización decadente, superficial, materialista, sin raíces y sin sueños, que habría destruido, por ejemplo, el vigor y la unidad espirituales del Oriente. Esta corriente reconoce los avances científico-técnicos de los países occidentales, pero critica la falta de una gran visión histórica y religiosa, que vaya más allá de los afanes cotidianos. Este desdén por la democracia contiene elementos premodernos y hasta pre-urbanos. La democracia en cuanto sistema competitivo, en el cual los partidos luchan abiertamente por el poder y donde la resolución de conflictos se produce mediante negociaciones y compromisos, es percibida por sus detractores como un orden social débil y sin sustancia, antiheroico, mediocre y corrupto. En la consciencia *anti-occidentalista* la democracia moderna es vista como el ámbito de los comerciantes y los mercaderes,

donde faltan los grandes designios y los propósitos sublimes.²⁵ Estas ideas anti-occidentalistas poseen también una amplia y distinguida tradición en Europa, donde autores ilustres como *Friedrich Nietzsche*, *F. M. Dostoievski* y *Georg Lukács* denunciaron el carácter mezquino y decadente de la democracia mercantil.²⁶ Es indispensable mencionar que la democracia occidental no estaba (y no está) exenta de numerosos aspectos mezquinos y decadentes –y aun otros más graves–, que, a su modo, criticaron Nietzsche y Dostoievski, aportes que pertenecen a lo más noble del legado europeo y sin los cuales la cultura actual sería mucho más pobre.

Finalmente hay que subrayar lo siguiente. La crítica de la modernidad se da solo después de un encuentro traumático con el ámbito de la civilización occidental. En el fondo se trata de una posición ambivalente con respecto al mundo europeo: la ambigüedad es, como se sabe, una de las causas más poderosas para sentirse mal consigo mismo y para elaborar ideologías compensatorias respecto de una carencia. Las mismas personas que admiran los logros de Occidente en lo económico, técnico y militar, desprecian sus instituciones políticas, sus prácticas democráticas y su filosofía racionalista. La supremacía que precisamente estos factores han otorgado a la civilización occidental han vulnerado el orgullo colectivo de los musulmanes y también de una porción de los habitantes andinos: muchos de ellos suponen que las maquinaciones occidentales han socavado su antigua gloria y que aquellas son responsables por el rol marginal que la civilización islámica y la cultura andina juegan ahora en el mundo globalizado. Esta autopercepción es la base para el radicalismo de algunas corrientes del fundamentalismo islamista. Es un sentimiento de impotencia, inseguridad y humillación, unido a un desmembramiento psíquico (admiración y repulsión simultáneamente) y a una ausencia de normativas claras en un mundo de todas maneras sometido a un proceso acelerado de cambio y modernización. El resultado final puede ser descrito como un conflicto de identidad difícil de resolver por la vía pacífica, lo que favorece la predisposición a actitudes violentas y autoritarias.

NOTAS

¹ Cf. los ensayos fundamentales: Charles Taylor, *El multiculturalismo y la política del reconocimiento*, México: FCE 1993; Avishai Margalit, *Politik der Würde. Über Achtung und Verachtung* (La política de la dignidad. Sobre el respeto y el desprecio), Frankfurt: Suhrkamp 2012.

² Hannah Arendt, *Elemente und Ursprünge totaler Herrschaft* (Elementos y orígenes del poder total) [1951], Munich / Zurich: Piper 1986, p. 719; cf. también: Karl-Heinz Breier, *Hannah Arendt zur Einführung* (Introducción a Hannah Arendt), Hamburgo: Junius 2001, p. 151.

³ Gérard de Nerval, *Voyage en Orient*, especialmente el capítulo: *Les femmes du Caire*, en: Gérard de Nerval, *Oeuvres*, texto establecido y anotado por Albert Béguin y Jean Richer, París: Bibliothèque de la Pléiade / Gallimard 1956, vol. II, pp. 94-313. La crítica a la obra de Nerval constituye una porción importante de la teoría de Edward W. Said, que inaugura las doctrinas actuales sobre la diferencia. Cf. E. W. Said, *Orientalism*, New York / Londres: Oxford U. P. 1978.

⁴ Bassam Tibi, *Die Krise des modernen Islams. Eine vorindustrielle Kultur im wissenschaftlich-technischen Zeitalter* (La crisis del Islam moderno. Una cultura pre-industrial en la era científico-técnica), Munich: Beck 1981, pp. 11-19.

⁵ Sobre esta temática cf. Charles Taylor, *Die Formen des Religiösen in der Gegenwart* (Las formas de lo religioso en el presente); Frankfurt: Suhrkamp 2002; Jürgen Habermas, *Nachmetaphysisches Denken II* (Pensamiento postmetafísico II); Frankfurt: Suhrkamp 2012.

⁶ Bassam Tibi, *Islam and Secularization*, en: ARCHIV FÜR RECHTS- UND SOZIALPHILOSOPHIE, vol. LXVI (1980), Nº 2, pp. 216-221.

⁷ Cf. Manuel Ruiz Figueroa, *Islam: religión y Estado*, México: El Colegio de México 1996, pp. 207-210; y sobre la posibilidad de un Islam crítico y democrático cf. las importantes obras: Mohammed Arkoun, *Rethinking Islam: Common Questions, Uncommon Answers Today*, Boulder: Westview 1994; Naguib Ayubi, *El Islam político: teorías, tradiciones y rupturas*, Barcelona: Bellaterra 1991; Rachid Benzine, *Les nouveaux penseurs de l'Islam*, París: Albin Michel 2004.

⁸ Hans Küng, *Der Islam. Geschichte, Gegenwart, Zukunft* (El Islam. Historia, presente, futuro), Munich / Zurich: Piper 2006, pp. 478-483.

⁹ Sobre esta temática cf. el instructivo libro de Dan Diner, *Versiegelte Zeit. Über den Stillstand in der islamischen Welt* (Tiempo sellado. Sobre el estancamiento en el mundo islámico), Berlin: List 2007.

¹⁰ Para conocer versiones diferentes de esta problemática cf. la importante obra de Abdolkarim Soroush, *Reason, Freedom, and Democracy in Islam*, Oxford: Oxford U. P. 2000 (que tematiza los elementos racionales y democráticos del Islam a lo largo de su historia); y el compendio (sin juicios valorativos) de Heinz Halm, *Die Araber. Von der vorislamischen Zeit bis zur Gegenwart* (Los árabes. Desde los tiempos pre-islámicos hasta el presente), Munich: Beck 2006.

¹¹ Gilles Kepel, *Die neuen Kreuzzüge. Die arabische Welt und die Zukunft des Westens* (Las nuevas cruzadas. El mundo árabe y el futuro de Occidente), Munich: Piper 2005, p. 356.

¹² Bassam Tibi, *Die Krise...*, op. cit. (nota 4), pp. 11-32.

¹³ Anouar Abdel-Malek, *La dialectique sociale*, París: Seuil 1972, p. 69.

¹⁴ Bassam Tibi, *Die neue Weltunordnung. Westliche Dominanz und islamischer Fundamentalismus* (El nuevo desorden mundial. La dominación occidental y el fundamentalismo islámico), Munich: Econ 2001, p. 100.

¹⁵ Sobre la temática de las religiones políticas modernas cf. Hans Maier, *Das Doppelgesicht des Religiösen. Religion – Gewalt – Politik* (El rostro doble de lo religioso. Religión – violencia – política), Friburgo etc.: Herder 2004; Hans Maier (comp.), *Wege in die Gewalt. Die modernen politischen Religionen* (Sendas a la violencia. Las religiones políticas modernas), Frankfurt: Fischer 2002.

¹⁶ Cf. Ramiro Orias Arredondo, *Agenda de justicia para la reforma constitucional: algunos elementos de discusión*, en: OPINIONES Y ANALISIS (La Paz), Nº 81, noviembre de 2006, pp. 11-51, especialmente pp. 36-39.

¹⁷ Edwin Cocarico Lucas, *El etnocentrismo político-jurídico y el Estado multinacional: nuevos desafíos para la democracia en Bolivia*, en: AMERICA LATINA HOY. REVISTA DE CIENCIAS SOCIALES (Salamanca), Nº 43, agosto de 2006, pp. 131-152, especialmente p. 140.

¹⁸ Sobre esta temática para el caso boliviano cf. Lorena Ossio / Silvina Ramírez, *Justicia comunitaria: propuesta normativa para el reconocimiento de la justicia comunitaria*, La Paz: Ministerio de Justicia y Derechos Humanos 1998; para el caso ecuatoriano cf. Jaime Vintimilla Saldaña et al., *Derecho indígena, conflicto y justicia comunitaria en comunidades kichwas del Ecuador*, Lima: Instituto de Defensa Legal / INWENT 2007; Martha Rojas Álvarez, *La garantía del debido proceso y la justicia comunitaria desde una perspectiva constitucional*, Quito: s. e. 2009.

¹⁹ Valentín Ticona [Viceministro de Justicia Comunitaria de Bolivia], "El delito se resuelve y se castiga en una asamblea indígena", en: LA PRENSA (La Paz) del 5 de enero de 2007, p. 6a.

²⁰ Edwin Cocarico Lucas, op. cit. (nota 17), p. 145.

²¹ Ibid., p. 139.

²² Ibid., p. 140.

²³ Un distinguido académico afirmó: "Si el acusado miente, según las costumbres, sufrirá la ira de los símbolos de su religiosidad y espiritualidad. Si el infractor miente, sufrirá una descarga eléctrica o la sal le quemará los pies" (Cocarico, *ibid.*, [nota 17], p. 145).

²⁴ Cf. un testimonio de esta corriente en el ámbito boliviano: Rafael Bautista S., *Octubre: el lado oscuro de la luna. Elementos para diagnosticar una situación histórico-existencial: una nación al borde de otro alumbramiento*. La Paz: Tercera Piel 2006.

²⁵ Sobre el *occidentalismo* como ideología compensatoria cf. Ian Buruma / Avishai Margalit, *Okzidentalismus. Der Westen in den Augen seiner Feinde* (Occidentalismo. El Oeste en los ojos de sus enemigos), Munich: Hanser 2005, p. 10, 13, 16, 60.

²⁶ François Furet, *El pasado de una ilusión. Ensayo sobre la idea comunista en el siglo XX*, México: FCE 1995, p. 142.

H. C. F. Mansilla
Miembro de número de la Academia
de Ciencias de Bolivia
hcf_mansilla@yahoo.com



Educación e identidad originaria

Leopoldo **Noyola**

La educación indígena en México –aquella que está planeada para ser impartida en los propios idiomas originarios– se hace realidad hasta la creación de la Dirección General de Educación Indígena (DGEI) en 1978, cuando fungía Fernando Solana Morales como titular de Educación Pública del gobierno de José López Portillo, pero había sido planificada desde antes, en el gobierno de Luis Echeverría Álvarez, cuando era su secretario de educación Víctor Bravo Ahuja, a quien siguió en la cartera Porfirio Muñoz Ledo.

La DGEI llega para consolidar una larga lista de experiencias que comenzaron en el gobierno de Álvaro Obregón y las recomendaciones del padre de la antropología mexicana Manuel Gamio. De 1921 a 1978 el gobierno impulsa por lo menos 29 grandes iniciativas que tratan de amoldar una difícil realidad social de los mexicanos con los propósitos de la antropología indigenista, fracasando reiteradamente. Bien miradas, estas iniciativas cimientan lo que años después logra consolidar la DGEI. Se trataba de definir el modelo adecuado para que los indígenas se integraran a la nación mexicana y la educación era la única vía pacífica que advirtieron los sucesivos gobernantes.

En 1978, año de creación de la DGEI, en los gobiernos de Luis Echeverría y José López Portillo se sustituye a la Dirección General de Asuntos Indígenas y asume los servicios que estuvieron temporalmente en la Dirección de Internados, además de que se establece el Programa de Educación Bilingüe Bicultural.

Los resultados de estas iniciativas a favor de una armónica integración de los indígenas a “la nación” fueron costosos y magros. Algunos internados funcionaron unos años, pero entraron en decadencia; las procuradurías nunca lograron defender adecuadamente las causas indígenas; las escuelas rurales en realidad reprimían el uso de las lenguas vernáculas, multando o castigando físicamente a los estudiantes indígenas que hablaran en su idioma, así lo recuerdan maestros que vivieron esa realidad, como el profesor Martiniano Reyes Pérez que entrevisté en la Comunidad Santa Isabel el Mango, Veracruz:

Yo nací en El Palomar, municipio de Papantla, en aquellos tiempos la educación indígena aún no existía; en mi pueblo había maestras estatales o federales que nos enseñaban en español, e incluso nos prohibían hablar totonaco. “Está prohibido hablar totonaco”. Entonces, cuando nosotros hablábamos tutunakú nos castigaban físicamente.

¿Cuál era el costo de esa represión? El costo psicológico es valorado por el profesor Alberto Olarte Tiburcio, de la Jefatura del sector en Espinal, Veracruz, quien llegó a pensar que su idioma y su cosmogonía no servían para nada, como me lo confió:

Mi formación fue muy difícil, porque cuando yo ingresé a la escuela primaria, yo era hablante al 100 por ciento de la lengua tutunakú, mis profesores no hablaban mi lengua, por lo tanto no había entendimiento. La consecuencia fue estar cuatro años en primer grado, mi profesor me mandó a segundo grado cuando me aprendí de memoria mi libro de español, se llamaba Lengua Nacional; cuando me aprendo desde la primera hasta la lección número veinticuatro, de memoria, es cuando pude pasar a segundo año.

La creación de la Dirección General de Educación Indígena de la Secretaría de Educación



© Mauro Terán. *El Imperio de María*, óleo/tela, 160 x 120 cm, 2014.

Pública, en 1978, vino a ordenar finalmente todas esas iniciativas federales que estuvieron destinadas decididamente al fracaso, y es ahí donde creo que las advertencias de los llamados “Magníficos” de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, que fueron reprimidos y ocultados, en la práctica fueron recompensadas con esta iniciativa discreta y creciente que comienza a dar certidumbre a la preservación de las lenguas indígenas nacionales que se conservan hoy, habida cuenta de las ya perdidas. No todas a la vez, paulatinamente la DGEI fue instalando escuelas en las sierras de México, al grado que, al cumplir 30 años de creada la DGEI, la Subsecretaría de Educación Básica informa en el documento *Orientaciones para la asesoría a las escuelas de educación indígena*, que en 2008 “existen 7,680 escuelas entre unitarias y multigrado, de un total de 9,881 del sistema

de educación indígena”, de tal forma que la demanda en 2011, aunque tímida y francamente improbable, era que fueran creadas las secundarias indígenas a nivel nacional.

EDUCACIÓN Y LENGUAS

En junio de 2011 tuve ocasión de viajar a las sierras de Puebla, Oaxaca y Veracruz en una revisión nacional del sistema de educación indígena bilingüe con motivo del 30 aniversario de la DGEI, donde al parecer la preocupación principal de los maestros es enseñar a los niños a leer y escribir en su propio idioma, pero esos viajes de hasta seis horas por caminos de terracería me hicieron comprender que, más que el aspecto técnico del idioma, lo que ellos enseñan es a ver el mundo a través de la única herramienta fidedigna que tienen a la mano: el idioma de sus ancestros.

De las nueve escuelas de educación bilingüe que visité en distantes puntos de las sierras, solo en una hallé carencias materiales, fue el caso del albergue infantil Ñuu Savi de Fortín Alto, municipio de San Miguel Chicahua, Oaxaca, donde el internado no tenía agua y el techo de los dormitorios estaba lleno de agujeros. Más comunes fueron las necesidades de metodologías y estímulos académicos. Lo sorprendente fue encontrar un sistema educativo de bajísimo perfil funcionando a todo vapor, con preocupaciones muy específicas y similares a las inquietudes de las ciudades como la memoria, proyectos de rescate de tradiciones o expresiones culturales como bandas o grupos de baile.

El profesor Miahil García Santiago, único maestro de la escuela “Víctor Bravo Ahuja” de Unión Buenavista, del municipio de Apoala, Oaxaca, me habló del alfabeto:

Yo tenía interés de tener un alfabeto, un pequeño alfabeto, de acuerdo a la variante del municipio. ¿Para qué?, bueno, pues si los niños hablan la lengua indígena, es su medio de comunicación en todo momento, entonces por qué no buscar la manera de que ellos lo escriban, porque todos esos saberes comunitarios,

los cuentos, las leyendas, las memorias, las anécdotas, esos chistes que son netamente de la cultura mixteca, por qué no darle relevancia. Entonces de ahí nace, pues, la inquietud.

El propio profesor Mihail expresó con claridad el embate que en distintos frentes sufre la cultura ñuu saavi desde principios de la Colonia:

Ya ve que la intención era, hace 500 años, acabar con esta cultura; después fue castellanzar. Es como la política de hoy en día. Dicen, por ejemplo: “no, es que un niño debe de hablar inglés”. Casi iban a acabar con la cultura, pero afortunadamente no se pudo. Y no se podrá, porque en muchas comunidades hay gente que tiene conocimientos de esa gran esencia cultural; de nosotros depende, en mi caso, como indígena, de nosotros depende que eso se siga conservando.

El rasgo distintivo de los maestros bilingües de hoy es que casi todo depende de ellos, más allá de la voluntad federal. Hubo casos paradigmáticos en este recorrido, como el del maestro Benito Quiroz de un pueblo del municipio de Tlaxiaco, Oaxaca, en donde, con una enorme visión empresarial ha creado una especie de emporio de las ruinas de un internado cardenista que recibió hace 15 años. Hoy ofrece a decenas de niños hospedaje, alimentación, lavandería y servicio médico.

Esta escuela es un internado, se les da una beca para la cuestión alimenticia equivalente a 840 pesos mensuales hasta hoy, les ofrecemos la beca a los que lo deseen, los niños que asisten a la escuela vienen de diferentes pueblos. Manejo una población de 69 alumnos en este periodo escolar. [...] Cuando llegué a este pueblo tuve muchos deseos de contar con un ahorro para arreglarla. Le hemos puesto, déjeme decirle, mucho empeño. Hemos hecho diferentes actividades, pues partimos de cero, no tuvimos nada,

la escuela estaba semidestruida, nada de cristales, puertas, todo muy roto, abandonado. Quiero que sepa que en el primer periodo que criamos puercos, de la raza fina, vendimos 47 animales. Sacamos veinte mil pesos en la venta de puercos [...] dos de mis compañeras cultivaron más de dos mil plantas de ornato que pusimos a la venta en la comunidad [...] y cosechamos jitomate.

Por desgracia, la visión empresarial del maestro Benito Quiroz no es el común denominador en la enseñanza bilingüe de las etnias mexicanas, aunque bien podría ser un ejemplo de cómo hacer las cosas en este país, más allá de la educación. Pero en todo caso me mostró caminos alternativos a la precariedad y el conformismo. Poco a poco fui descubriendo que las preocupaciones que prevalecen hoy en la educación “indígena” son de orden metodológico, con mayor acento en

algunos grupos étnicos que en otros. La comunidad náhoa, por ejemplo, transita en lo académico por horizontes más seguros, lleva décadas trabajando su gramática y son incontables los congresos que se han realizado para su consolidación. En la Escuela Primaria “General Juan Francisco Lucas”, de la comunidad Vista Hermosa, municipio de Cuautempan, Puebla, lo que solicitan son materiales, instrumentos de trabajo, de pedagogía, conectividad eficiente de Internet; así me lo expresó el profesor Martín Arenas Cabrera:

Aquí se habla en forma bilingüe, en español y en náhuatl. Yo lo trabajo de las dos formas. Hay niñitos que no son totalmente monolingües en náhuatl, sino que los trabajo en español, pero con el que no lo entiende me dirijo en náhuatl. “Vamos a trabajar con esto, cómo le van a hacer, de qué forma”, entonces el niño trabaja en



náhuatl en la forma que yo le explico, pongo los números, que de hecho tercero y cuarto son secuencias numéricas, el antecesor y sucesor, entonces les explico del uno al diez, que es la base en náhuatl. Así se los pongo y después les pido que lo escriban en su cuaderno y que lo repasen, porque es el repaso lo que hace la práctica. Que en su cuaderno escriban de una forma más directa, “obsérvenlo, léanlo, para que se les vaya quedando aquí en la cabecita”.

Y abundó:

Estamos llevando documentos en donde tenemos que trabajar con la lengua náhuatl, componiendo lo que son cuentos, leyendas, fábulas, mitos de los que tenemos mucho en la comunidad. El principal problema es la escritura de la lengua náhuatl, de que últimamente tenemos llamados de supervisión en donde se nos han dado talleres de lengua indígena, en nuestro caso en náhuatl, pues no tenemos, se nos está dando apenas a conocer la gramática, llamémosle así, que son 18 grafías. Hay materiales impresos pero que vienen de otra región, donde se utiliza otro tipo, una variante del náhuatl. Entonces a mí me gustaría, aunque ya estamos implementando algunas estrategias, decirles cuántas grafías se utilizan, pues hay confusión inclusive en el alfabeto. Y el famoso abecedario, “que el abecedario son tantas letras”, y “en la gramática son 16 grafías”; pero bueno, la práctica hace al sabio. Y la discusión y el análisis porque el niño escribe, como puede escribir. Lógico, los grandes escritores lo dicen: el niño escribe pero no como debe de ser, debemos matizarlo, decirle, subrayar, alimentarlo. Entonces esa es mi inquietud, tener material adecuado al contexto.

Camino a la comunidad de Santa Isabel el Mango, municipio de Espinal, Veracruz, flanqueado por framboyanes color naranja, se atraviesa un enorme río llamado Jajalpa, que da al Necaxa y se junta con el Río Tecolutla. Se cruzan montañas con diversas

especies arbóreas: chalahuites, sangregada, laurel, cedro rojo, caoba y jonote. A finales de primavera hace mucho calor, los niños juegan guarecidos bajo el enorme techo que protege la cancha de la escuela, que recibe al visitante con un letrero sorprendente: *Pukgalhtawakga xa tipatuy tachiwin* (escuela bilingüe).

Aquí encuentro que la preocupación metodológica es común entre los idiomas educativos, no privativa del avanzado náhuatl. El profesor Martiniano Reyes Pérez, de la Escuela Primaria “Miguel Hidalgo y Costilla”, habló al respecto:

Tenemos una metodología, claro, hace apenas unos años. Hay una metodología de cómo enseñar el tutunakú. Hay escuelas en las que estamos viendo la lengua tutunakú como asignatura, como si fuera español o geografía. Los resultados que encontramos son positivos, porque los niños, los de primer año que habla tutunakú, los enseñamos a leer y escribir en tutunakú, y ya no con el método anterior, el método silábico, sino ya con un método general, global, un método en el cual se persigue la comprensión del texto.

En algunos casos entramos en detalle a la discusión metodológica, la frase y sus tecnicismos aplicados, como lo explicó el profesor Miguel Luis Aparicio de la Escuela “Águiles Serdán” de Tejería, Municipio de Pantepec, Puebla.

Hay diferencias porque en cuanto, por ejemplo, a los pronombres, pueden ir juntos al sustantivo, o sea, ir como si fueran prefijos; en cambio, en español forzosamente hay que tenerlos aparte; en la lengua tutunakú se junta el pronombre personal con el sustantivo o el adjetivo, lo que le da dinámica. Hay cosas que se dicen en tutunakú que en español no es fácil explicar. Por ello es que en estos últimos tiempos le estamos apostando mucho a la alfabetización inicial en lengua tutunakú. Claro, para

los hablantes en lengua tutunakú. Algunos niños llegan en tutunakú y otros llegan en español, como el 50 y 50. La edad de los padres es muy importante, con padres más jóvenes los hijos hablan español, en padres más grandes o con abuelos, los niños hablan tutunakú.

O la discusión del propio maestro Aparicio sobre la enseñanza de las matemáticas en tutunakú:

En estos últimos tiempos tenemos un buen avance en cuanto a las normas de escritura del idioma tutunakú, dónde están las reglas, cómo se debe escribir, por ejemplo, cuando estamos hablando de objetos en matemáticas. Hay clasificadores numerales en tutunakú. Cuando es español contamos: uno, dos tres, cuatro, cinco... no tenemos problemas, pero cuando estamos en la clase de tutunakú y el maestro no es hablante de la lengua tutunakú, enfrenta problemas, porque en tutunakú hay clasificadores numerales, en tutunakú no puedo decir “un árbol”, en tutunakú digo “una planta de árbol”; o digo: una vara, o un poste, pero no lo digo igual que como lo digo en español. Cuando digo “ese es un poste”, en tutunakú, digo: “eso que vemos allá está largo y es un poste”. O sea, como que vemos todo demasiado descriptivo. Entonces, cuando contamos cosas esféricas, contamos de manera diferente, decimos: “lakatil”, o cuando contamos hojas de papel, decimos “ojtil”.

O sobre la poesía en ese mismo lugar:

Ahora vamos a pensar en la poesía, que en tutunakú se describe tal cual es, como que es más realista. Por ejemplo, nos vamos a una poesía antigua en español, vemos como que hay demasiada metáfora; en lengua no hay mucha metáfora, es directa. No necesita metáforas porque se va directo. Claro, hay algunas metáforas, pero aquí la luna es la luna, y el árbol árbol, es muy descriptivo y directo.

En la comunidad de Santa María Zacatepec, Oaxaca, encontramos a la etnia tacuate, de origen mixteco que se estableció en esta zona en el año 357 d.C., entre los ríos Atoyaquillo y Reforma. Lo que prevalece hoy en estas comunidades alejadas de la cultura nacional es la necesidad de organizarse ellos mismos, de remarcar una y otra vez que fueron y siguen siendo comunidades con capacidades organizativas arraigadas en la tradición, como las cooperativas, las cajas de ahorro o el famoso tequio oaxaqueño traído a cuento en este caso por la profesora María Elena López del Centro de Educación Preescolar “Lic. Benito Juárez” de ese municipio:

El principal obstáculo es la economía en la que nosotros nos encontramos. Es la economía, porque aquí los padres de familia nos apoyan con ciento veinte pesos para la compra de útiles, de los materiales didácticos de los niños. Y eso que nosotros reciclamos otros materiales, las semillas, todo lo que hay en la región. Tratamos de ir compartiendo esos materiales. A veces los tequios (trabajo comunitario) generan muchos problemas, hay papás que afortunadamente son muy responsables y hay otros que en ningún tequio nos apoyan. Hacemos uno por lo menos cada cinco meses, cada tres meses, de acuerdo a cómo están las necesidades de la escuela.

La ocasión histórica le dice a la educación indígena de hoy que el balón está en su campo, que es menester detectar los obstáculos locales que entorpecen la defensa de la lengua y, en consecuencia, de la comprensión del mundo que esta les da, la famosa cosmovisión.

En la comunidad tutunakú de Tejería, Municipio de Pantepec, Puebla, nos recibe el orgulloso maestro Miguel Santiago María, director de la escuela “Águiles Serdán”, quien afirma que ya no será el Estado mexicano el que venga a destruir sus culturas, sino ellos mismos que, obligados por la emigración económica, retornan a sus comunidades con mentalidades reaccionarias.



© Mauro Terán. Grandeza humana, óleo/tela, 82.7 x 110 cm, 2012.

En primera, hay competencias, hay retos, hay críticas, entonces nosotros seguimos defendiendo nuestro sistema, nuestra escuela es lo mejor para nosotros. Cada quien defiende su escuela. Por ser bilingüe, los alumnos se dan cuenta a través del libro de atlas, a través del libro de geografía universal y a través de Internet, se dan cuenta que las lenguas existen, entonces hay que seguir valorando la nuestra. Claro que si nuestras mamás, nuestros abuelos, dejan de platicar a sus hijos y a sus nietos, contribuyen a que se pierda. No será ni el Estado ni nadie el que venga a acabar con nuestra cultura, los mismos papás jóvenes son quienes van a hacer que la lengua se vaya perdiendo, se vaya opacando. Deben tener mucha conciencia los papás jóvenes, porque son ellos los que nos deben de dar fuerza para que la lengua se vaya conservando, porque los abuelos se van acabando, cuando un abuelo muere se pierde una parte de la lengua de una familia. Entonces los que nos pueden respaldar son los papás jóvenes, para que pueda prevalecer nuestra cultura, nuestra lengua.

Cuando el fuego viene de adentro el daño es mayor, expresó el profesor Austreberto Álvarez López,

Supervisor escolar de zona, en la Escuela “Juan Sarabia”, donde se encuentra la escuela bilingüe de la comunidad de La Escalera, Veracruz:

Lo que me he dado cuenta en la región del Totónacapan, el niño termina la primaria o la secundaria y se va, se van al otro lado, porque los padres traen la idea de que aprender el totonaco es malo. “¿De qué les va a servir?”, si van al otro lado, allá se habla el inglés. Hasta los propios maestros tienen esa idea, de que el totonaco no les sirve, pero para mí es una ventaja para quien lo aprende bien, pues al viajar al otro lado se les facilita más aprender otro idioma. Hay dos grupos de gente en Estados Unidos que demuestra eso, tienen sus tres modos de hablar con el español, el totonaco y el inglés. Una gran ventaja. Ese ejemplo lo he dado a conocer en las comunidades. Que no nos avergoncemos. Hay en Canadá, en Carolina del Norte, por ahí han ido a trabajar. De esa manera, dicen que es una ventaja, se les facilita más aprender el inglés, y son representantes allá del grupo de trabajadores.



© Mauro Terán. *El triunfo de Huitzilopochtli*, óleo/tela, 90 x 120 cm, 2013.

No es entonces la sobrevivencia de una lengua lo que se está jugando en la educación indígena de los pueblos originarios mexicanos, es la sobrevivencia de una esencia nacional, una forma de comprender y relatar el mundo; una manera de relacionarse con la naturaleza y con sus semejantes: el conocimiento del presente en lengua propia, que no es poca cosa. Así lo expresó el profesor Alberto Olarte Tiburcio de la Jefatura del Sector en Espinal, Veracruz:

En la actualidad mostramos que para poder aprender, para poder construir el conocimiento, el mensaje debe ser en nuestra lengua. Si el niño habla totonaco, debe trabajar con su profesor en totonaco, si el niño es hablante de español de igual manera, no se puede aprender en otra lengua. Esto es lo que tengo bien entendido, de que no puedo construir conocimiento si no es en mi misma

lengua. Por ello el trabajo que realizamos con los profesores es el de tener una metodología de enseñanza, tanto de lectura como de escritura, en nuestra propia lengua. Tenemos un método que nos permite, primero, la comunicación del profesor con los niños, y luego, de manera gradual, nos vamos adentrando a la escritura, pero de la escritura propia, de la lengua propia que es el tutunakú. [...] Yo veía uno de los trabajos de los niños que me explica cómo es la siembra del maíz, todo el ritual que se hace, el conocimiento que adquiere el niño, cómo el padre escoge, selecciona la semilla, cómo la prepara, cómo invita a la gente para que lleguen a la siembra, que a los cuantos días nace, brota y el cuidado que se le debe dar. Y cuando tiene ya la semilla en un saco, no se puede sentar sobre ese bulto que contiene el maíz, pues le tiene mucho respeto, porque todo lo que existe a su alrededor tiene vida. Entonces no se sienta sobre el bulto de maíz, no escupe en el agua o le echa basura. Entonces, cuando un niño escribe así se da



© **Mauro Terán.** *Doctores de la lucha libre*, óleo/tela, 90 x 120 cm, 2013.

uno cuenta de la magnitud, la sabiduría, la importancia que tiene para el niño su lengua y su cultura.

El profesor Miguel Santiago María, de Tejería, Municipio de Pantepec, Puebla, abundó en el tema:

La mayoría de los niños saben de la siembra, eso es una herencia de los abuelos, la selección de semillas, cuándo se va a limpiar el montecito para sembrar el maíz; todos esos valores de nuestros abuelos, los niños aún los tienen en el corazón, en la mente. Yo es lo que veo, porque aman a la naturaleza y conviven con los abuelitos.

Salí consternado de muchas de esas entrevistas, preguntándome si no es acaso eso lo que los países primermundistas buscan hoy en sus vidas cotidianas: armonía con la naturaleza, respeto a las formas de vida natural, productos agrícolas sanos, abonos naturales, sentido de pertenencia. ¿Sirve o no la educación bilingüe en los pueblos originarios

mexicanos? La pregunta es retórica pero, ¿a quién sirve: al país o a los grupos étnicos o a todos? El profesor Martiniano Reyes Pérez de Santa Isabel el Mango, Espinal Veracruz, lo expresó así:

Lo primero que encontré fue comunicación con mis semejantes, lo segundo el orgullo de poder hablar tutunakú y español. Ahora, afortunadamente, lo que antes me decían mis maestros de “eso no sirve”, ahora veo que sí sirve, y veo que sí le sirve a los niños. Ahí sentí orgullo, sentí pertenencia, sentí que yo era “parte de...” ¿no?

El sentido de pertenencia es ante todo seguridad existencial, conocimiento interno, prospección del futuro desde esa comprensión específica marcada por una lengua, que no es otra cosa que una visión particular del mundo. El profesor Miguel Luis Aparicio lo percibe así:



© Mauro Terán. *El rapto de las Sabritas*, óleo/tela, 120 x 90 cm, 2018.

Los niños, cuando son hablantes tutunakú, traen una visión del mundo. La visión de mundo que traen desde sus casas es diferente a la de los niños que hablan español, entonces lo que estamos haciendo aquí es que esos niños conserven su lengua, pero al mismo tiempo conserven su cultura, su forma de entender el mundo, el universo y su relación con la naturaleza, porque el niño que habla español, su forma de ver el mundo es diferente, él se va a la tecnología, los adelantos tecnológicos; el niño que habla tutunakú vive pensando en otras cosas; el niño tutunakú ve el agua y sabe que al agua hay que respetarla, las siembras, el maíz, todo merece un respeto. El niño tutunakú no es dueño de la tierra, es parte de la tierra, él pertenece a esa naturaleza; no viene pensando en dinero, está pensando en la tierra misma, en él pero como parte de ella, él cuida todo lo que hay ahí, él no lo destruye, no viene pensando en destruir. Esa es la parte fundamental que estamos pensando, que estamos tomando en cuenta, retomar la cosmovisión de ellos para que, al mismo tiempo, cuando ya sean grandes, comparen esas cosmovisiones.

Esto va más allá de la educación propiamente dicha, tiene que ver con una lucha prolongada a favor de “lo nuestro”, es una visión “nacional” si por nación partimos de las necesidades de pequeñas y medianas naciones que componen el universo étnico mexicano.

Se trata de algo “que es muy nuestro”, expresó el profesor Javier Hernández López en la Escuela Preescolar Indígena “Miguel Alemán”, de Fortín Alto, municipio de San Miguel Chicahua, Oaxaca:

El sistema bilingüe es, en mi experiencia, creo, un tanto poquito complicado, puesto que hay que alternar la lengua madre con una segunda lengua. Pero a la vez también es motivante, porque eso nos conduce a que también nosotros como trabajadores hagamos conciencia de que nuestra cultura tiene un valor incalculable y está viva, la estamos nosotros conservando y nadie nos la puede quitar, es algo muy nuestro.

Estamos trabajando para mantener y fortalecer nuestra cultura, recrear nuestra lengua indígena, que es el mixteco.

No se trata de cuidar por cuidar, sino de sobrevivir en un mundo cambiante que modifica a la gente en los inevitables viajes y virajes económicos. No se trata de que la familia Pérez dejó de hablar tacuate, como lo expresó la profesora María Elena López, sino de que perdimos a los Pérez. Los Pérez se perdieron a sí mismos:

Yo pienso que aquí lo importante es la identidad de la comunidad, la identidad propia de la comunidad, porque como le digo, podemos ir a otra localidad, pero cuando no tenemos una identidad propia, cuando no nos identificamos como tal, nos perdemos. Entonces eso es lo que nosotros tratamos de inculcarles a los niños. Su identidad.

Con todo, los maestros de educación bilingüe en México lo están haciendo bien. Lo creo yo, lo creen ellos ¿lo saben las autoridades federales?, ¿cuánto les importa?, ¿qué va a ocurrir, como se preguntaban los positivistas del siglo XIX, si los dejamos organizarse y fortalecerse?, ¿se separarán o se acercarán a la gran nación mexicana? En mi opinión creo que ganamos todos, aunque, en efecto, la educación les dará el vigor de defender más adecuadamente sus intereses particulares. Pero la instrucción en lengua vernácula no solo beneficia a los niños de las etnias en México, que podrán comprender el mundo desde su cosmogonía, sino al país entero, que nunca ha terminado por aceptar que esas etnias pertenecen a su compleja formación como país del mundo, que son savia para su propia ontología.

Leopoldo Noyola
Antropólogo
Revista Elementos
polo.noyola@gmail.com

© **Mauro Terán.** *La resurrección del enigma*, óleo/tela, 160 x 129 cm, 2016.



Reforestación comunitaria: una dualidad en el contexto socio-ambiental

María Reyna Hernández Colorado
Yureli García De La Cruz
Jaqueline Campos Jiménez

PANORAMA ACTUAL DE LA DEFORESTACIÓN EN MÉXICO

México es uno de los países con mayor diversidad biológica y posee una gran riqueza forestal que tiene su origen en la diversidad de climas y su importante relieve montañoso, ubicándosele entre los diez primeros países megadiversos del mundo (CONAFOR, 2010). Aun así, enfrenta procesos crecientes de deforestación, así como pérdida y degradación de los ecosistemas, generalmente relacionados con los avances de las fronteras agrícola y pecuaria.

El término *reforestación* comprende el conjunto de actividades que incluye la planeación, operación, control y supervisión de todos los procesos involucrados en la plantación de árboles; es la acción de poblar o repoblar con especies arbóreas o arbustivas, mediante plantación, regeneración manejada o siembra, cualquier tipo de terreno (CONAFOR, 2010). Esta acción precede a la restauración ecológica, el proceso de ayudar al establecimiento de un ecosistema que se ha degradado, dañado o destruido (SER, 2004).

Aunque ambas definiciones parten de un punto en común, un sitio degradado, la diferencia radica en que la reforestación ocurre a corto plazo e implica la plantación de árboles con algunas medidas de supervisión y

mantenimiento, mientras que la restauración ecológica es un proceso a mediano y largo plazo (décadas) que involucra todo un diseño metodológico para asegurar no solo una cubierta vegetal en el sitio degradado, sino el restablecimiento de diversos servicios ecosistémicos y estructurales. Lo anterior no significa que una reforestación no deba planearse, todo lo contrario, existen principios básicos para asegurar el éxito de una plantación en términos de supervivencia y crecimiento, entre los que pueden mencionarse:

a) Caracterización del sitio a reforestar –topografía, tipo de vegetación circundante, usos de suelo–, b) selección de las especies a plantar, c) colecta del germoplasma –material vegetativo como semillas, estacas, varetas–, reproducción en vivero y/o compra de planta, y d) realización de obras de conservación de suelos y mantenimiento.

De acuerdo a la CONAFOR (2001) la causa más importante de la deforestación y degradación en nuestro país se encuentra en las políticas agropecuarias, que fomentan actividades agrícolas y ganaderas extensivas en áreas de vocación forestal, sin que haya suficientes incentivos e inversiones para las actividades forestales. Los factores que provocan mayor degradación en los bosques son, en orden de importancia, los incendios, las plagas y enfermedades forestales, los cambios de uso de suelo y la tala clandestina, mientras que en las selvas, los principales factores son las plagas y enfermedades forestales, cambios de uso de suelo, y en tercer lugar los incendios forestales, seguidos de conflictos agrarios y pobreza extrema. Por lo tanto, las consecuencias de la deforestación y de la degradación de los ecosistemas son: erosión, sedimentación de lagos y ríos, disminución en la captación de agua y recarga de mantos acuíferos en varias regiones del país, inundaciones, reducción del potencial productivo por la pérdida paulatina de fertilidad de suelos e impactos negativos en la biodiversidad. Las condiciones resultantes causan pobreza en la población rural y migración a las ciudades.

En México, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS, 2017), en el artículo 3, Sección VIII, señala como objetivo de la reforestación:

recuperar y desarrollar bosques en terrenos preferentemente forestales, para que cumplan con la función de conservar suelos y aguas, además de dinamizar el desarrollo rural.

La visión del sector forestal al año 2025 es la disminución de los impactos ambientales con respecto a la tasa de deforestación, por lo que se espera que millones de hectáreas de suelos degradados sean restauradas para ese año a través de programas de reforestación y restauración de suelos con altos niveles de eficacia (CONAFOR, 2015).

En este contexto, diversas dependencias de gobierno como la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Comisión Nacional Forestal, entre otros, han emprendido acciones y programas de reforestación en diversas partes del país. Estos programas son asistidos por asesores técnicos certificados e incluyen la donación de planta y un incentivo económico para el dueño del predio en sitios particulares o en ejidos. Sin embargo, a pesar de que en diversos eventos políticos se expresan varias cifras sobre número de hectáreas reforestadas y montos asignados a dichos programas, cabe hacerse la pregunta ¿realmente ha tenido un efecto sobre las altas tasas de deforestación que han afectado a nuestro país?

La FAO (2016) indica que México registró un cambio anual negativo en el área de bosque primario durante el periodo 1990-2015 (más de 200,000 ha de bosque transformado por año). Sin embargo, en este mismo periodo México ocupó el tercer lugar de los países con mayor área de bosque designada para la conservación de la biodiversidad forestal (42 % de bosques correspondiente a 28,049 hectáreas).

La principal problemática de los programas de reforestación masivos que se fomentan para “disminuir” la deforestación reside en la planeación y en la falta de vinculación de los sitios reforestados con las comunidades, con los dueños



© **Mauro Terán.** *El árbol de las máscaras*, óleo/tela, 30 x 40 cm, 2012.

de dichos sitios, la que es imprescindible para lograr el éxito de este tipo de proyectos. La reforestación no solo implica “plantar el arbolito” en un sitio abierto y abandonarlo con la idea de que se convertirá en un adulto que provea agua y oxígeno. La reforestación, como ya se mencionó, involucra diferentes etapas, también la supervisión y el mantenimiento de la plantación en los años subsecuentes son vitales para disminuir las tasas de mortalidad.

En este sentido, a los esquemas participativos que involucren a diferentes actores en la reforestación tales como integrantes de la comunidad, autoridades municipales, organismos gubernamentales, no gubernamentales, universidades, etc., que toman decisiones consensuadas con respecto al diseño de la reforestación, supervisión y aprovechamiento en el mediano y largo plazo, se les conoce como *Reforestación Comunitaria* o *Reforestación Rural*.

¿CÓMO PUEDE ASEGURARSE EL ÉXITO?

Partamos de la premisa de que todo problema socio económico e incluso ambiental está íntimamente relacionado con la educación, ya que es la base del desarrollo de una sociedad y en consecuencia de un país. Entonces surge otra interrogante, ¿cómo educar a los diferentes actores en el proceso de reforestación? ¿Es suficiente la participación? ¿Existen otros elementos clave que sean necesarios?

Estas preguntas pueden ser respondidas y abordadas desde el enfoque de la *Educación basada en lo local*, caracterizada como una pedagogía de la comunidad que busca la reintegración del individuo a su lugar y la restauración de los vínculos esenciales entre las personas y el lugar. Se trata de un nuevo localismo visto como



© **Mauro Terán.** *Gladiator, María y lo eterno*, óleo/tela, 100 x 75 cm, 2013.

un proceso dialógico respecto a lo global y a la biosfera, apoyado en conocimientos de diversos campos científicos (Hernández-Colorado y Guillaumín-Tostado, 2014).

La *educación basada en lo local* es un proceso de construcción cultural que toma como referencia la comunidad y el medio ambiente local para enseñar la lengua, las artes, las matemáticas, los fenómenos sociales, las ciencias, la ecología y otros objetos de estudio. Enfatiza el trabajo práctico y las experiencias en el mundo real como una manera de ayudar a los estudiantes a desarrollar vínculos más fuertes con su comunidad, constituida por seres humanos y animales y vegetales asociados a ellos. Mejora el aprecio por la naturaleza y crea

un compromiso para que los niños y jóvenes se conviertan en ciudadanos activos que contribuyan al bienestar colectivo, la vitalidad comunitaria y la calidad del medio ambiente (Hernández-Colorado y Guillaumín-Tostado, 2014).

A continuación se presenta un estudio de caso que muestra cómo la reforestación comunitaria puede ser desarrollada a partir de preceptos de la educación basada en lo local.

INICIAR DESDE LO LOCAL

El municipio de Coacoatzintla se encuentra en la zona centro del estado de Veracruz, a una altura de 1,460 msnm. Sus principales tipos de clima son semicálido húmedo y templado húmedo con lluvias en invierno. La temperatura promedio oscila entre 16-20°C, mientras que la precipitación entre 1,500-2,000 mm (INEGI, 2010). Los principales usos del suelo están representados por agricultura de temporal (5 %), bosque de pino-encino (36 %), pastizal (57 %) y zona urbana (2 %) (INEGI, 2010). Está conformado por 22 localidades en las que en 2015 habitaban 10,482 personas, con un grado de rezago social medio (SEDESOL, 2017).

En dicho municipio, desde el año 2010 se han ejecutado diversos proyectos de investigación basados en la importancia de la educación rural sustentable a través de prácticas innovadoras para la enseñanza de las ciencias con la participación comunitaria. La principal apuesta en la ejecución de todos estos proyectos ha sido la educación basada en lo local, de modo que estas prácticas involucran la impartición de seminarios de divulgación científica y la implementación de ecotec-nias en educación básica y medio superior, con el objetivo no solo de fomentar la educación ambiental, sino también de mejorar las condiciones socio-ambientales y la calidad de vida de la comunidad. Todos los proyectos contaron con financiamiento de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Una de dichas ecotecnias fue la construcción de estufas ahorradoras de leña en las escuelas primarias de las localidades El Aguacate y Tlachinola basadas en los modelos “Lorena” y “Patsari”, de la que derivó la construcción de 10 estufas para miembros de la comunidad. La construcción participativa de las estufas ahorradoras de leña fue un proceso que permitió la integración de hombres y mujeres de la comunidad, propiciando el intercambio de saberes, ampliando y fortaleciendo el tejido social.

Aunado a la construcción de estufas se realizó un diagnóstico del consumo de leña, pues se identificó como la principal problemática la reducción gradual de árboles de los que se obtenía dicho combustible para sus hogares, en su mayoría encinos, que son la especie arbórea preferida debido a su capacidad calorífica y duración. De acuerdo con sus testimonios, cada vez tenían que recorrer distancias más largas para llegar al bosque y recolectar la leña de estos árboles, por lo que tenían que optar por colectar leña de otras especies que, si bien ofrecían mucho menor rendimiento, era las que ellos tenían “a la mano”.

Además, este diagnóstico permitió identificar otra problemática comunitaria: la escasez de agua y sus efectos no solo ambientales sino sociales. Los miembros de dichas localidades expresaban que la pérdida de árboles estaba relacionada con problemas de sequía en el campo, lo que tenía un efecto negativo que se notaba en el bajo rendimiento de sus cultivos en las zonas altas, mismo que se agravaba en las zonas bajas.

Ante este panorama de deforestación y degradación de la calidad del paisaje se presentó la necesidad de realizar acciones enfocadas a promover el incremento de la cobertura arbórea en las poblaciones aledañas de las zonas altas del municipio que, a mediano y largo plazo, no solo contribuyeran a mejorar la calidad del ambiente, sino que sirvieran para el aprovechamiento de material dendroenergético para la población.

A partir de estas observaciones, el equipo de trabajo se dio a la tarea de planear y programar una serie de seminarios de divulgación científica enfocados a destacar la importancia del bosque



© Mauro Terán. *El Diablo-gato*, óleo/tela, 120 x 90 cm, 2015.

y de la leña en la provisión de servicios ambientales. En consecuencia, se desarrolló un programa de reforestación a través de cercos vivos, propuesta que, después de diversas reuniones con las autoridades ejidales fue aprobada, dándose inicio al programa de reforestación comunitaria que contó con la participación de más de 40 integrantes de diferentes localidades (La Ventana, las Coles, Metlapiles, Tlachinola y El Aguacate).

Los cercos vivos consisten en arreglos espaciales de árboles establecidos en filas o hileras cuyo propósito principal no solo es la división de un predio sino el aporte de biomasa al sitio, y el aprovechamiento de leña y/o productos no maderables como frutos, semillas y flores. Biológicamente, los

cercos vivos sirven de hábitat para la flora y fauna, sirven de atracción a animales que fungen como especies dispersoras, mejoran la calidad del suelo por el aporte de nutrientes y la consolidación de estos.

Fue así que de octubre a diciembre de 2015 se realizaron jornadas de reforestación consistentes en la visita de los sitios seleccionados, la georeferenciación de los mismos, el transporte de la planta y la preparación del sitio. Los cercos vivos de doble hilera se establecieron a una distancia de 1 m entre cada planta y 2 m entre hileras, en un arreglo triangular y con terrazas individuales como obra de conservación del suelo para promover la captación de agua en cada planta. Se plantaron árboles de pino, ciprés y cedro nogal donados por la CONAFOR, Región Golfo-Centro, en 12 km perimetrales de 18 predios. Adicionalmente, se reforestaron 3 hectáreas en tres predios a través de un diseño triangular a una distancia de 2 m entre plantas. Estas actividades contaron con el financiamiento de la SEMARNAT a través del programa de empleo temporal.

Este programa de reforestación implicó las actividades propias de la plantación de árboles y fomentó la interacción de los diferentes miembros de la comunidad, creando sinergia y promoviendo valores de solidaridad, cooperación, respeto y equidad, ya que tanto mujeres como hombres participaron en tan noble tarea.

PERSPECTIVAS A FUTURO

Si bien este ejemplo corresponde solo a una pequeña parte de todo lo que se ha venido realizando desde el enfoque de la educación basada en lo local, en el municipio de Coacoatzintla, Veracruz, representa una oportunidad que puede desencadenar una serie de acciones enfocadas en mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales. No se requieren “grandes mega proyectos” para poder obtener cambios positivos en pequeñas poblaciones. Mediante la ejecución de proyectos

de esta naturaleza, en donde las instituciones públicas compartan y apliquen el conocimiento generado a través de la academia, el principal reto es lograr que a través de la inclusión de diversos actores se fomente la participación y la toma de decisiones conducentes al bien común, de manera que la sociedad obtenga beneficios tangibles, que puedan replicarse para el desarrollo comunitario más allá del alcance local.

R E F E R E N C I A S

- CONAFOR. Comisión Nacional Forestal (2001). Programa Estratégico Forestal para México 2025. SEMARNAT, CONAFOR.
- CONAFOR. Comisión Nacional Forestal (2010). Manual básico de prácticas de reforestación. SEMARNAT, Gobierno Federal. Guadalajara, Jalisco.
- CONAFOR. Comisión Nacional Forestal (2015). Programa Anual de Trabajo. <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/8/6386Programa%20Anual%20de%20Trabajo%202015.pdf>
- FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2016). Evaluación de los recursos forestales mundiales ¿Cómo están cambiando los bosques del mundo?. Segunda edición. Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura. Roma, Italia.
- Hernández-Colorado MR y Guillaumín-Tostado A (2014). Educación basada en lo local. La recuperación del territorio en los procesos educativos. Congreso de Investigación de las Ciencias y Sustentabilidad. *Academia Journals* 592-597.
- INEGI. Instituto Nacional De Estadística y Geografía (2010). Tlachi-nola. Instituto Nacional De Estadística y Geografía, Veracruz, México. Recuperado el 15 de Julio del 2016 de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/accesomicrodatos/cpv2010/default.aspx>
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (2017). Cámara de Diputados de. H. Congreso de la Unión. Última reforma DOF 24-01-2017. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/259_240117.pdf.
- SEDESOL. Secretaría de Desarrollo Social (2017). Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2017. Secretaría de Desarrollo Social. http://diariooficial.gob.mx/SEDESOL/2017/Veracruz_036.pdf
- SER. Society for Ecological Restoration (2004). Principios de SER International sobre la restauración ecológica. Society for Ecological Restoration.

María Reyna Hernández Colorado
Jaqueline Campos Jiménez
Centro de Investigaciones Tropicales
Universidad Veracruzana
Yureli García De La Cruz
Facultad de Biología
Universidad Veracruzana
reyhernandez@uv.mx



© Mauro Terán. *La guerra de los pasteles*, óleo/tela, 100 x 75 cm, 2015.



¿Herpetología, o basta con decir anfibios y reptiles?

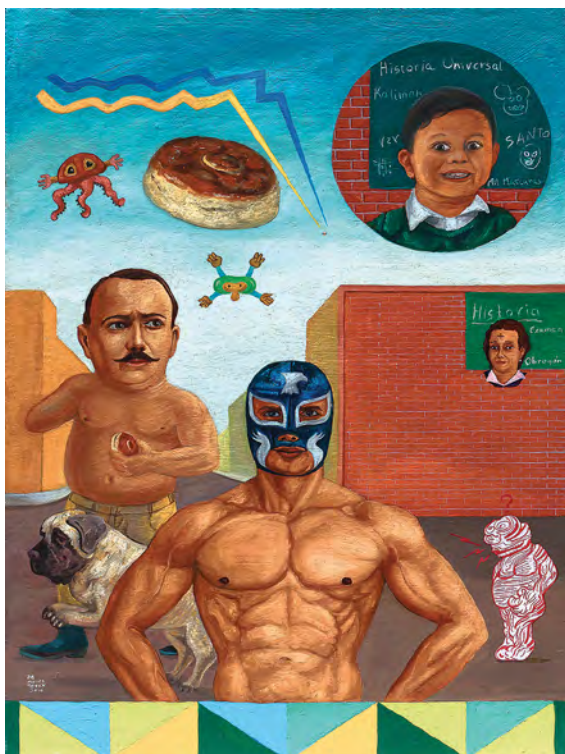
Gustavo **Casas-Andreu**
Fabio Germán **Cupul-Magaña**

A lo largo de nuestra vida profesional como estudiosos de los anfibios y los reptiles hemos sido increpados por colegas, discípulos o especialistas de la biología animal, sobre la confusión que se puede generar cuando empleamos el término herpetología para referirnos a dos grupos disímiles de seres vivos: los anfibios y los reptiles.

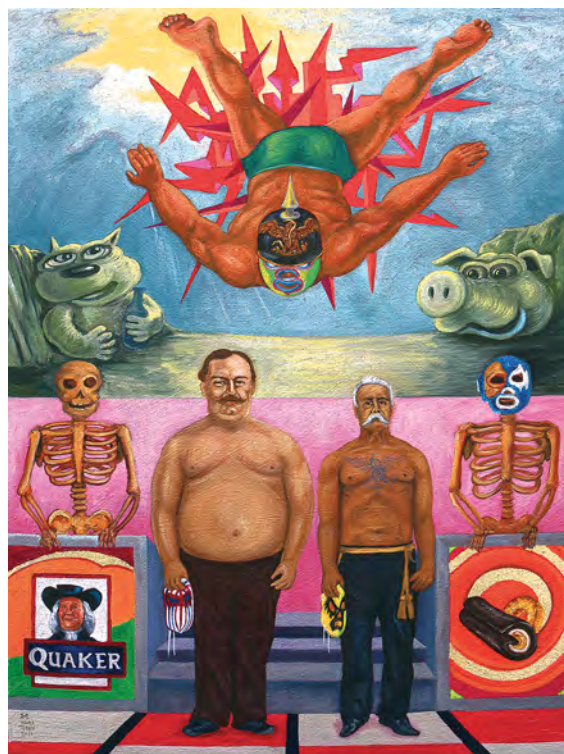
Con justa razón, los colegas y los estudiantes nos indican que les resulta confuso utilizar este término de raíces griegas (*herpeton* = animal que se arrastra y *logos* = estudio de) sobre dos grupos de animales vertebrados biológicamente bien definidos y diferenciados. A las primeras preguntas que recibimos en este tenor, ofrecimos una amplia variedad de respuestas que, posiblemente, satisficieron la inquietud de nuestros colegas y estudiantes en su momento. Sin embargo, en lo profundo de nuestro ser, siempre hemos albergado un sentimiento de inconformidad al respecto.

Con el transcurso de los años, tuvimos la oportunidad de realizar varias lecturas relativas a la historia de los estudios sobre los anfibios y reptiles. Con todo este conocimiento acumulado, creemos que ahora tenemos algunas respuestas más sólidas sobre el tema que nos compete.

Desde luego, hemos recurrido a consultar los textos especializados sobre herpetología e, invariablemente, encontramos respuestas con cierto grado de elusividad,



© Mauro Terán. *La maestra de Historia*, óleo/tela y madera, 71.5 x 51 cm, 2016.



© Mauro Terán. *Entrevista Díaz-Taft*, óleo/tela, 60 x 45 cm, 2016.

pero todas con la firme intención de explicar el porqué del uso de esta fascinante palabra.

Ante todo, lo primero que consideramos pertinente fue definir lo que se entiende por herpetología. Es así que a continuación presentamos una serie de definiciones para apreciar distintas variantes sobre este concepto.

DEFINICIONES DE HERPETOLOGÍA

Entre las más antiguas con las que nos topamos, destaca la del herpetólogo norteamericano de ascendencia alemana Karl P. Schmidt (1890-1857), quien por cierto murió a consecuencia de la mordedura de una serpiente africana “boomslang” y contó con el temple para documentar su proceso de envenenamiento que lo privó de la vida. Este autor expresó que

...la herpetología puede ser interpretada como aquella que incluye a todas las fases de los

estudios biológicos en las que aparecen especies identificables o grandes grupos de anfibios y reptiles... (Schmidt, 1955).

Otras definiciones de herpetología, como la encontrada en la página de Internet Herpetology.com, se concreta en mencionar llanamente que es “...el estudio científico de reptiles y anfibios”. También en línea, tenemos la definición de Wikipedia, donde se expresa que es “...la rama de la zoología que estudia a los reptiles y anfibios”. Asimismo, en el portal de The Australian Museum (<https://australianmuseum.net.au/>) se lee que

...es el estudio de reptiles y anfibios. Los dos grupos de animales están relacionados de manera distante, pero tradicionalmente han sido colocados juntos en la misma disciplina de investigación.

Por su parte, la The American Society of Ichthyologists and Herpetologists (www.asih.org/), organización internacional dedicada al estudio científico de la ictiología (estudio de los peces) y de la

herpetología desde hace poco más de cien años, la define como “...el estudio de anfibios y reptiles”; además, añade que

... hay muchas opciones de emocionantes y gratificantes carreras profesionales para las personas interesadas en la herpetología. Todos los herpetólogos son primero biólogos, con un buen nivel de conocimiento de biología general, que se han especializado en el conocimiento de los anfibios y reptiles.

Por su parte, autores como Zug y colaboradores (2001), así como Schneider y colaboradores (2001) expresaron que es “...el estudio de anfibios y reptiles, dos clados (agrupaciones que comparten una ascendencia común muy cercana) distintos de vertebrados.”

Desde nuestro particular punto de vista y como una definición práctica, a lo largo de varias décadas hemos señalado a nuestros alumnos que la herpetología puede ser definida como “...el estudio de todas las manifestaciones vitales de los anfibios y los reptiles”. Aunque existen más definiciones del concepto, consideramos que con este puñado, es posible estructurar una idea general del significado de herpetología, con el objetivo de englobar el vasto conocimiento de esta particular rama de la zoología.

PERO, ABUNDEMOS EN LO QUE LA HERPETOLOGÍA ES

Estamos seguros que la mayoría de los especialistas y no especialistas coincidimos en que la palabra “herpes” proviene del griego y significa “cosa que se arrastra”. Sin embargo, la etimología es insuficiente para reconocer la identidad de los animales aludidos, más aún cuando existen diversos grupos de seres vivos que presentan este comportamiento reptante. De lo anterior, se desprende la acción de asistarnos un poco de la historia natural para saber ide qué diantres trata esta palabra!

El curador emérito del Instituto Smithsonian del gobierno de los Estados Unidos de América, George R. Zug y colaboradores, señalaron que si

los anfibios y los reptiles, colectivamente conocidos en inglés como “herps” o herpetozoarios en español, no son parientes cercanos, entonces: ¿por qué la herpetología ha continuado con el estudio de estos dos grupos como un único objetivo científico? Estos autores respondieron que se trata de una inercia histórica, una tradición simplemente. A pesar de que la filogenética de estos dos clados presenta una temprana dicotomía, muchos aspectos de su biología son complementarios, lo que permite al zoólogo estudiarlas de manera conjunta con métodos y técnicas similares. De igual forma, y como lo mencionaron Zug y colaboradores, los herpetólogos actuales no muestran intenciones claras de buscar la separación entre estos dos grupos, como unidades de investigación independientes, porque existen muchos intereses científicos por realizar su estudio en conjunto (Zug *et al.*, 2001).

ECHEMOS UN VISTAZO A LA HISTORIA

(O EL CONCEPTO DE HERPETOLOGÍA EN LA HISTORIA)

Por lo expresado hasta ahora, podemos establecer que la discrepancia con relación al uso del término herpetología es, básicamente, una situación que ocurre entre el público ajeno al ambiente de trabajo y estudio que realizan los científicos sobre los reptiles y los anfibios. No obstante, esta situación requiere de una explicación hacia ambientes extramuros de la ciencia de gabinete y laboratorio; es decir, popularizarla.

A través de la historia, ciertamente los reptiles y anfibios han presentado dificultades para diferenciarlos desde perspectivas biológicas, morfológicas y conductuales. En la Enciclopedia Británica se expresa que “la herpetología es una ciencia unificada que se origina de la antigua tendencia griega de agrupar a todas las formas que se arrastran o reptan dentro de este gran grupo de animales”.

El gran herpetólogo norteamericano Edward Drinker Cope (1840-1897), apuntó en su obra titulada “The Batrachia of North America”, que la

taxonomía de los anfibios (a la que nosotros también añadiríamos la de los reptiles) fue un caos en la historia del estudio del grupo, al no encontrarse la forma de ubicarlos entre los vertebrados. El autor continúa comentando que, por mucho tiempo, se les colocó en el árbol de la vida junto a los peces o entre los reptiles; situación que fue campo fértil para aumentar la confusión sobre su identidad (Cope, 1889).

Indudablemente, la confusión generada fue producto de las limitaciones en su conocimiento hasta ese momento. Naturalmente, este escollo se fue subsanado con el advenimiento de mayor información a medida que se avanzaba en estos campos. En ciertos momentos de la historia de la ciencia, se incluyó a los anfibios junto al grupo de los reptiles y, en otros, como herpetofauna o herpetología.

De hecho, fue Carlos Linneo (1707-1778), el padre de la clasificación o taxonomía moderna de los seres vivos, quien en la décima edición de su magna obra *Sistema Naturae*, incluyó a los reptiles y los anfibios en la clase “Amphibia” (Linnaei, 1758). Asimismo, Adler (1989) mencionó que el botánico polaco Jacob Theodor Klein (1685-1759), desarrolló un sistema artificial de clasificación que intentaba rivalizar con el de Linneo, en el que los reptiles y los anfibios formaban “naturalmente” una parte integral de todas sus clasificaciones. Además, el mismo Klein (1755), en su obra “Tentamen herpetologiae”, por primera vez utilizó el vocablo herpetología. No obstante, en la definición del nuevo concepto propuesto se incluyó a todos los animales sin extremidades. Así, los gusanos eran parte del grupo y se excluyó a todos los cuadrúpedos, por lo que, curiosamente, ranas, tortugas y lagartijas fueron marginadas.

El clérigo francés Pierre André Latreille (1762-1833), en su trabajo “Families Naturelles du Regna Animal” fue el primero en proponer la separación en clases de los anfibios y los reptiles (Latreille, 1825), al seguir los pasos de su colega, el zoólogo francés Alexandre Brongniart, quien previamente había reconocido ciertas características que

diferenciaban, en forma natural, a ambos grupos (Brongniart, 1800).

Precisamente, fueron los estudiosos franceses de estos grupos animales, como André Duméril y Gabriel Bibron, quienes definieron “formalmente” en su obra “Erpetologie Generale”, el estudio de anfibios y reptiles (Duméril y Bibron, 1834-1844). En el mismo orden de ideas, Cope (1889) citó que el naturalista austriaco Josephus Nicolaus Laurenti, en su obra “Specimen medicum, exhibens synopsin reptilium emendatum cum experimentis circa venena et antidota reptilium austriacorum” (Laurenti, 1768), fue quien por primera vez utilizó el nombre de la clase Reptilia para combinarla con la de los Batrachia o Amphibia.

Finalmente, Cope (1868), en su “Synopsis of the extinct Batrachia of North America”, reconoce a los Batrachia como una clase diferente a la de los reptiles. A mediados del siglo XIX, inició una nueva historia para los anfibios y los reptiles, en la que son aceptados como dos grupos diferentes y son estudiados en una sola disciplina: la herpetología. Por lo tanto, es posible concluir que no cometemos ninguna falta grave dentro del ámbito científico y de la vida diaria, si empleamos el término herpetología para referirnos al grupo compuesto por estos atractivos seres vivos de sangre fría.

Una definición particular, mas no única ni completa de lo que un anfibio y un reptil es, la expresa Karns (1986) en los siguientes términos y a partir de comparaciones entre ellos:

- Anfibio: un animal vertebrado ectotérmico (el ambiente es la fuente de calor, no puede controlar su temperatura interna) de piel delgada, húmeda, con presencia de glándulas y sin escamas o garras (si las hay, no se consideran como tal). La piel es permeable a los gases y agua; por lo que pierde o absorbe agua e intercambia gases a través de ella. En su desarrollo, presenta un estado larval y experimenta una serie de cambios o metamorfosis hasta llegar a adulto. La larva posee branquias y puede nadar libremente o desarrollarse dentro del huevo. Los huevos son susceptibles a la desecación, por lo que son depositados en el agua o cerca de un entorno húmedo.

- Reptil: un animal vertebrado ectotérmico de piel gruesa y escamosa, la que es una efectiva barrera contra el agua (en comparación con los anfibios). Presencia de garras bien desarrolladas. La respiración pulmonar es la más importante.



© Mauro Terán. *Paleta Payaso*, óleo/tela y madera, 40 x 30 cm, 2018.



© Mauro Terán. *La mano que ve*, óleo/tela y madera, 40 x 30 cm, 2016.

Puede poner sus huevos en ambientes relativamente secos porque estos poseen membranas extraembrionarias (los anfibios carecen de ellas) y algunas especies paren vivas a su descendencia. Los reptiles no tienen branquias en sus estadios juveniles. Lo neonatos emergen del huevo como un adulto en miniatura.

Karns DR. Field herpetology methods for the study of the amphibians and reptiles in Minnesota. *Ocassional Paper of the James Ford Bell Museum of Natural History*, Minnesota (1986) 1-88.

REFERENCIAS

Adler K (1989). Herpetologists of the past. En Alder K (Ed.), *Contributions to the history of herpetology* (pp. 5-141). Oxford: Society for the Study of Amphibians and Reptiles.

Brongniart A (1800). Essai d'une classification naturelle des reptiles. *Bulletin des Sciences, par La Société Philomathique, Paris* 2: 81-82.

Cope ED (1868). Synopsis of the extinct Batrachia of North America. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 20: 208-221.

Cope ED (1889). The Batrachia of North America. *Bulletin of United States National Museum* 34: 3-525.

Duméril AMC y Bibron G (1834-1844). *Erpétologie Générale ou histoire naturelle complète des reptiles*. Vol. 1-6. Paris: Librairie Encyclopédique de Roret.

Klein JT (1755). *Tentamen herpetologiae*. Luzac: Leidae & Gottingae.

Latreille PA (1825). *Familles naturelles du règne animal, exposées succinctement et dans un ordre analytique, avec l'indication de leurs genres*. Paris: Bailliere.

Laurenti JN (1768). *Specimen medicum, exhibens synopsis reptilium emendatum cum experimentis circa venena et antidota reptilium australianorum*. Vienna: Typ. Joan. Thomae nob. de Trattner.

Linnaei C (1758). *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Estocolmo: Impensis Direct. Laurentii Salvii.

Schmidt KP (1955). Herpetology. En Kessel EL (Ed.), *A century of progress in the natural sciences (1853-1953)* (pp. 591-627). San Francisco: California Academy of Sciences.

Schneider RL, Krasny ME y Morreale SJ (2001). *Hands-on herpetology: exploring ecology and conservation*. Arlington: National Science Teachers Association.

Zug RG, Vitt LJ y Caldwell JP (2001). *Herpetology: an introductory biology of amphibians and reptiles*. San Diego: Academic Press.

Gustavo Casas-Andreu
Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Fabio Germán Cupul-Magaña
Centro Universitario de la Costa
Universidad de Guadalajara, Jalisco
fabiocupul@gmail.com

Mauro TERÁN

Mauro Terán (Cd. de México, 1964).

Es licenciado en pintura por la “La Esmeralda”. Ha hecho nueve exposiciones de manera individual y más de 30 colectivas. Fue seleccionado en el XI Encuentro Nacional de Arte Joven de Aguascalientes, exponiendo su obra en el Museo Carrillo Gil en 1991. También fue seleccionado en el IV Catálogo de Ilustradores del Cuento Infantil y Juvenil en 1994. Participó en “Máscaras de aliento” en el Museo José Luis Cuevas (2012) y en “Cajas Mágicas” en el Club de Industriales (2013). Su obra ha pasado de la figuración expresionista a la figuración naturalista, pero ha sido consistente en sus temas que abordan el “pop mexicano”, la historia de México y la mundial. A propósito de la exposición “Cómic, tan lejos y tan cerca” realizada en la Galería José María Velasco en 2002, la crítica de arte Blanca González Rosas escribió en la revista Proceso 1316 lo siguiente: “en el contexto de formas colores estridentes, cada pintura narra una historia en la que se entremezclan imágenes míticas de la historia y del presente de nuestro país.” En 2017 se publica el libro de su obra “Arte Alterado”.





© **Mauro Terán.** *El placer de soñar*, óleo/tela y madera, 61.3 x 53.8 cm, 2015.

EXPOSICIONES INDIVIDUALES

- 1990 "Necros y la Primera Pajita", Galería de la Esmeralda.
- 1991 "Estupefacientes", Galería Molotov.
- 1993 "El baile del ratón", Galería del metro Tacuba.
- 1994 "El narco-marrano", Galería la Iguana Azul.
- 1995 "Por la misma razón", Galería de la Capilla Británica.
- 2002 "Cómico tan lejos y tan cerca", Galería José María Velázquez.
- 2015 "Instantes luminosos", GBGallery
- 2017 "México Tropicamp", ArtSpace México.
- 2018 "México Tropicamp 2a. Edición", Galería Ikal.

EXPOSICIONES COLECTIVAS RECIENTES

- 2018 "Pop Art!", Galería DLonggi Art
- 2018 "Diálogos Moderno- Contemporáneo", Galería Pablo Goebel Fine Arts
- 2018 "El Santo. El enmascarado de plata. Acervo Artístico", Centro Cultural del México Contemporáneo.



© **Mauro Terán.** *Simpatía por Tlaloc*, óleo/tela, 91 x 140 cm, 2013.



© **Mauro Terán.** *Reflexiones*, óleo/tela y madera, 89 x 79 cm, 2015.



© **Mauro Terán.** *Mr. Personalidad*,
óleo/tela, 60 x 50 cm, 2018.



© **Mauro Terán.** *El diseñador de máscaras con Agustín I*,
óleo/tela, 120 x 85 cm, 2014.



© **Mauro Terán.** *El resplandor verde*,
óleo/tela, 100.5 x 81 cm, 2015.



© Mauro Terán. *Átomo en el cielo*, óleo/tela, 100.3 x 80.7 cm, 2018.

Sistemas complejos, territorio y gobernanza

Benjamín Ortiz Espejel

*"A Raúl Dorra, por su mirada visionaria
de inteligencia sensible".*

El ambiente no es la ecología, sino la complejidad del mundo; es un saber sobre las formas de apropiación del mundo y de la naturaleza a través de las relaciones de poder que se han inscrito en las formas dominantes de conocimiento. Desde allí parte nuestro errante camino por este territorio desterrado del campo de las ciencias, para delinear, comprender y dar su lugar –su nombre propio– al saber ambiental.

E. Leff. *Aventuras de la Epistemología Ambiental* 2006

El propósito de este documento, dividido en tres partes, es realizar una aproximación a la vinculación teórica entre los conceptos de sistemas complejos, territorio y gobernanza. Y a partir de estos acercamientos explorar nociones útiles e integradoras de las diferentes perspectivas de investigación.

Ante la persistencia en nuestro país de los desequilibrios territoriales, que son reflejo de la desigualdad estructural del desarrollo económico y social, y las tentativas fallidas de disminuir estos desequilibrios a través de nuevos programas de desarrollo regional surgen las siguientes cuestiones:

¿Cuáles son los fundamentos teóricos y metodológicos para conceptualizar los territorios, en tanto objeto de estudio, como sistema complejo? ¿Cuál es el marco teórico y las metodologías pertinentes para el estudio de los sistemas complejos y la gobernanza?

En México ha prevalecido el concepto de planeación espacial, concebida bajo la visión reduccionista. En lo que concierne a la planeación en general, asistimos a un proceso de desactualización teórica y metodológica, y pérdida de vigencia real de los planes y programas; y en lo que respecta a la planeación regional, a su desvinculación de las aspiraciones y necesidades de las poblaciones locales. Asumimos que México se encuentra en una crisis de planificación territorial derivada de una falta de visión integradora. La planificación en México constituye en la actualidad una combinación ecléctica de aportes de diversas escuelas sin que en muchas oportunidades esté claro el origen de las ideas-fuerza de los instrumentos utilizados. Lo anterior conduce al imperativo de revisar los marcos conceptuales y metodológicos a la luz de algunas de las nuevas corrientes de pensamiento en América Latina como son las de Boaventura De Sousa Santos (2010), Víctor Toledo (2014), Enrique Leff (2007) y Héctor Alimonda (2011) las cuales apuntan a entender la región como un conjunto de complejos ensamblajes socio territoriales que precisa de un enfoque interdisciplinario.

Con la aprobación de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) en la Cumbre del Desarrollo promovida por las Naciones Unidas, se tiene el aval político conceptual para avanzar y fortalecer teórica y metodológicamente en el diseño e implementación de los programas territoriales sustentables en México. Esta Agenda contiene 17 objetivos de aplicación consensados internacionalmente que, desde el 1 de enero de 2016, rigen los esfuerzos de los países para avanzar hacia sociedades sustentables. De los 17 ODS acordados por la comunidad de las naciones unidas, siete se refieren al propósito de encauzar el desarrollo territorial sustentable.

PRIMERA PARTE: EL ENFOQUE DE SISTEMAS COMPLEJOS

Hoy día *grosso modo* es posible identificar la existencia de dos grandes corrientes epistemológicas de la complejidad: la primera, que podríamos llamar



© **Mauro Terán.** *Hombre púrpura*, óleo/tela y madera, 40 x 30 cm, 2015.

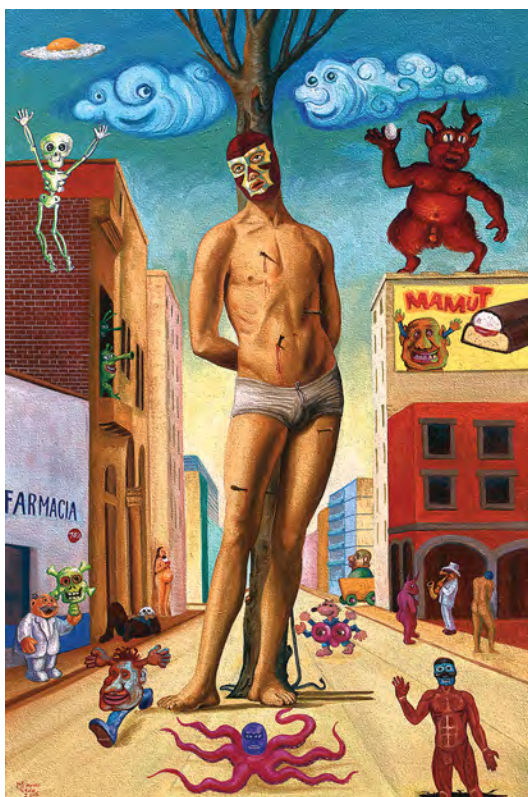
de corte “*crítico constructivista*”, corresponde a los originales aportes teóricos, epistémicos y metodológicos de la segunda mitad del siglo XX, contenidos en las obras monumentales de Niklas Luhmann (1996, 2006), Ilya Prigogine (1994, 1997, 2012) Edgar Morín (2002, 2011) y Ernst Von Glasersfeld (2009), entre otros, y que apuntan hacia un horizonte de construcción de un “paradigma integral de la complejidad”, y es precisamente Von Glasersfeld (2009) quien propone los siguientes principios básicos de esta corriente: a) el conocimiento “no se recibe pasivamente” ni a través de los sentidos, ni por medio de la comunicación, sino que es construido activamente por el sujeto cognoscente, b) la función del conocimiento es adaptativa, en el sentido biológico del término, tendiente hacia el ajuste o la viabilidad en el entorno, c) la cognición sirve a la organización del mundo experiencial del sujeto, no al descubrimiento de una realidad “ontológica objetiva”, d) existe una exigencia de socialización en los términos de “una construcción conceptual” de los “otros”; en este sentido, las otras subjetividades (los otros, la otredad) se construyen a partir del campo experiencial del propio individuo.

La segunda corriente, que podríamos denominar de “*modelado de redes*”, surge a finales del

siglo XX con la creación del denominado Instituto Santa Fe en Nuevo México. Este Instituto auto-nombrado “la Meca intelectual del mundo” (sic) ha impulsado desde 1984 un amplio conjunto de investigaciones astrofísicas, ecológicas, económicas y sociales bajo un mismo esquema de investigación de “redes y patrones de complejidad”, por medio de algoritmos de simulación de escenarios e iteraciones de “agentes” a través de herramientas de tipo súper computadoras informáticas. Dicho instituto define su objetivo:

comprender y unificar los patrones *subyacentes* y compartidos en complejos mundos astrobio-lógicos físicos, biológicos, sociales, culturales, tecnológicos e incluso posibles. Nuestra red de investigación global de académicos abarca fronteras, departamentos y disciplinas, unificando mentes curiosas inmersas en un riguroso razonamiento lógico, matemático y computacional. A medida que *revelamos* los mecanismos y procesos invisibles que dan forma a estos mundos en evolución, buscamos utilizar esta comprensión para promover el bienestar de la humanidad y de la vida en la tierra (SFI 1988).

© Mauro Terán. *San Sebastián de la calle*, óleo/tela, 90 x 60 cm, 2015.



Las cursivas son nuestras a fin de señalar el enfoque positivista de esta corriente.

Se trata de una dicotomía entre dos formas de interpretación del enfoque de los sistemas complejos: a diferencia de la corriente de las redes y patrones de complejidad que operan sobre modelos de autómatas y modelos de inteligencia artificial aplicables a situaciones tan disímiles como lo son el origen de la vida, hasta las oscilaciones de la bolsa de valores de Chicago. En este sentido, las corrientes de la complejidad Crítico-constructivista no han logrado desarrollar, a pesar de sus refinados marcos conceptuales y metodológicos, las herramientas formales y operativas que permitan aplicarlas a un conjunto de escenarios empíricos. Justamente la obra de Rolando García (2000, 2006, 2011) y su interpretación constructivista de los Sistemas Complejos, da una respuesta a esta ausencia.

A lo anterior debe añadirse que ante la ineficacia de los planes y programas de desarrollo regional auspiciados bajo metodologías de planeación reduccionista, es que consideramos que resultan pertinentes los aportes de la obra de Rolando García y sus colaboradores.

Ya, desde su obra: “El Conocimiento en Construcción”, García (2000) adelanta los trazos fundamentales de su teoría: en principio trata de refinar y expandir el camino de la obra iniciada por Jean Piaget. Advierte, no obstante, que no se trata de una tarea meramente descriptiva, sino más bien de la integración, sistematización y reordenamiento del pensamiento y obra del maestro, a partir de la teoría de los sistemas complejos, que más allá de ser considerada como especulación ha sido probada en el análisis de casos concretos.

Al plantear el horizonte de su teoría, García destaca como parte medular el debate teórico que inicia con la discusión del rol de la filosofía y la ciencia a inicios del siglo XX y concluye con la confrontación de ideas entre Einstein y Bohr. El debate, a pesar de que se centró en la física, era en realidad una batalla de carácter epistemológico. Se trataba en el fondo de dilucidar el “conjunto de las

relaciones entre conocimiento científico y epistemología” (García 2000).

La obra de Piaget fue fundamental para García. Al asumir una posición constructivista ante el desvanecimiento de las interpretaciones empiristas y, propiamente, del colapso de la filosofía formal.

García, con su experiencia en la física de la atmósfera, y como seguidor de la teoría epistemológica primero como alumno de Carnap y Reichenbach, en EUA, y después como colaborador de Piaget en Suiza, pudo actuar sobre ambos campos. Su conocimiento en dinámica y termodinámica le permitió advertir la profunda anticipación del pensamiento de Piaget respecto de las teorías epistemológicas, así como el surgimiento, en el propio García, del interés por la Teoría de los Sistemas complejos con una clara influencia de la obra de Ilya Prigogine.

García reconoce la importante aportación del filósofo Kant a la teoría del conocimiento, al evidenciar el papel del sujeto (la razón humana) en sus interacciones con el mundo físico, sin embargo lamenta:

lo que no sobrevivió al desarrollo de la ciencia fue la explicación que dio Kant, en su crítica de la razón pura, acerca de cómo esas interacciones generan el conocimiento del mundo físico (García 2000).

Al asumir el espacio y el tiempo como absolutos y considerar que la lógica no había tenido ningún avance desde Aristóteles, “la teoría del conocimiento de Kant quedó sustentada en la ciencia de la época: Aristóteles, Euclides, Newton”.

Treinta años después, las teorías no euclidianas derrumbaron la concepción prevaleciente sobre el espacio. Después del derrumbe epistemológico de la ciencia especulativa, García y Piaget coinciden con el empirismo en su crítica a la filosofía, pero reivindican a esta al negar que sea “*posible una división tajante entre ciencia y filosofía*”, de modo que Piaget establece, a la vez, límites al empirismo y a la teoría de la significación.

Si bien en lo esencial –la teoría del conocimiento como dominio de la ciencia– Piaget coincidió con los empiristas, quedó sin respuesta la pregunta:

¿Cuáles son las observaciones, las experiencias, las evidencias empíricas, que han permitido sustentar la afirmación de que efectivamente la observación sensorial es la fuente primaria del conocimiento?

En realidad Bertrand Russell, por un lado (“el empirismo como teoría del conocimiento ha mostrado ser inadecuado”), y William V. Quine, por otro, (“hemos dejado de soñar con deducir la ciencia a partir de los datos sensoriales”); terminan por reconocer las contradicciones y límites del empirismo.

Para dar entrada a su argumento central del constructivismo, García dice:

Ni desde los más altos niveles de abstracción de la especulación filosófica se había logrado asentar una teoría general del conocimiento, ni desde el rigor de una ciencia empírica, sólidamente fundada en la nueva lógica y la nueva matemática que se desarrolló en el siglo XX, se había podido establecer una epistemología sobre bases sólidas: ni apriorista ni empiristas.

Rolando García (2006) refiere en la introducción de su obra *Sistemas Complejos: conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria* que este enfoque surgió en la elaboración del programa “*Drought and Man*” bajo su dirección en la Federación Internacional del Instituto de Estudios Avanzados de las Naciones Unidas publicado en 1988 bajo el título: “*From Vision to Action, Science and Global Development, 1971-1986*”, en paralelo a su desempeño en el programa de investigación global de la atmósfera y a su colaboración con Jean Piaget con quién elaboró la visionaria obra: “*Sicogénesis e Historia de la Ciencia*”.

Los contenidos epistemológicos de ambas obras fueron desarrollados por más de 30 años hasta dar forma a la Teoría de los Sistemas Complejos.

Aclaremos que no debe confundirse la posición anti empirista con otra anti empírica, lo que significa que la teoría de los Sistemas Complejos es, sin duda, empírica, asumiendo que su análisis significa “un trozo de la realidad” que incluye aspectos físicos, biológicos, sociales y económicos.

SEGUNDA PARTE:

EL TERRITORIO COMO SISTEMA COMPLEJO

En este trabajo consideraremos que la idea de territorio implica a los elementos y ciclos materiales tanto bióticos como abióticos, que son inextricables, y a los cuales se les asignan desde diferentes marcos teóricos diversas formas de representación dinámica. Así mismo, el territorio es también una arena cultural y económica, expresión de un proceso histórico de apropiación colectiva o individual de porciones o fracciones de los ecosistemas presentes en el territorio.

El proceso de apropiación social del territorio se conceptualiza como un proceso doble: por un lado, es el acto material por el cual una colectividad realiza un control de una porción del espacio con el fin de aprovechar los servicios ecosistémicos ahí presentes; por el otro lado es, al mismo tiempo, un acto social de construcción de sentido del espacio. Algunos autores (Arreola y Saldivar, 2017) llaman a este proceso “territorialización”. Este segundo proceso de apropiación implica las representaciones culturales y simbólicas que conforman la identidad y el sentido de los habitantes locales originarios. Esto conlleva también la presencia de normas y reglas tradicionales para acceder al uso de los servicios de los ecosistemas.

De esta manera, diversos autores (Ortiz y Duval, 2011) han propuesto que los conceptos de territorio y territorialización pueden ser puestos en operación empírica a través del enfoque de los sistemas complejos propuestos por Rolando García (2006, 2011). En este sentido, la pertinencia de un enfoque sistémico para lo territorial, y más adelante veremos que también para la noción de gobernanza depende en el fondo, de la naturaleza de las preguntas de investigación que se pretenda responder.

De esta forma, el territorio es posible concebirlo como un sistema complejo, el cual se compone de varios subsistemas entrelazados de manera indisociable y cuyos vínculos contienen información que explica el funcionamiento de los subsistemas en su conjunto. Como resultado de las interacciones entre los elementos, surgen propiedades nuevas denominadas emergentes.

La emergencia es una propiedad de los sistemas complejos que a su vez está relacionada con el principio de la autoorganización. Todo sistema complejo fluctúa en una lógica de organización material y simbólica que oscila entre lo que podemos llamar estados de alta o baja complejidad. Otros autores prefieren denominar este tipo de estados como: sistemas alejados del equilibrio (Ortiz Báez, y cols., 2016).

Proponemos el concepto de “*sistemas complejos territorializados*”, como sistemas no lineales, multidimensionales y no predictivos. Con capacidad adaptativa y con propiedades emergentes de autoorganización y resiliencia ante estímulos externos.

De lo anterior se desprende que el territorio como sistema complejo presenta una capacidad transformadora por los grupos sociales presentes a lo largo de este proceso, y que forman parte crucial de la dinámica territorial a través de acciones de intervención concreta en el espacio y que algunos autores denominan como una “energética social” (Ortiz Báez, 2016).

De esta manera, la territorialización, al ser una propiedad emergente, desde el enfoque de los sistemas complejos implica además la caracterización de los mecanismos que orientan la construcción social del territorio, así como los procesos de desestabilización y estabilización, que algunos autores llaman condiciones de contorno y que regulan al sistema complejo (Ortiz-Espejel y cols., 2011).

En la dimensión de lo temporal, la territorialización es también la proyección de las expectativas y aspiraciones sociales entendidas como el ejercicio *del derecho de ser* en el territorio. Así, los grupos sociales presentes en ocasiones durante miles de

años en el territorio conforman sujetos colectivos que se organizan en acciones de apropiación de los servicios ecosistémicos, muchas veces en situaciones de presión por actores externos.

TERCERA PARTE: SISTEMAS COMPLEJOS Y GOBERNANZA

En este contexto, se ha propuesto el uso del enfoque de los sistemas complejos conjuntamente en una perspectiva que integre a los procesos participativos (Ortiz-Espejel y cols., 2011) para incrementar el conocimiento sobre los sistemas socio territoriales y mejorar la calidad de las decisiones políticas compuestas por todos los actores afectados o interesados. Este conocimiento implica necesariamente una participación activa de los habitantes del territorio lo que nos conecta con el concepto de gobernanza.

Para algunos autores, el concepto de gobernanza describe cambios en el modelo tradicional de gobernar que transita de un proceso *unidireccional* (de los gobernantes a los gobernados) a otro *multidireccional* donde los actores sociales influían en las decisiones del gobierno a través de una red de *interacciones* (Martínez y Espejel, 2015). La gobernanza es definida como el proceso de dirección sociopolítica que incrementa las interacciones de los actores sociales y gubernamentales debido a la adaptación del gobierno a condiciones de mayor complejidad social, económica y política, lo cual deriva en redes interdependientes de actores con mayor grado de autonomía e influencia en el ciclo de las políticas públicas (Peters y Pierre, 2005).

Los elementos básicos de la gobernanza serían: a) la poca capacidad del gobierno para imponer una agenda en las sociedades contemporáneas, b) el incremento de recursos por parte de actores sociales para actuar en la esfera pública (legitimidad, financiamiento, información, tecnología, capital humano, entre otros), c) los procesos de colaboración, vinculación, codirección, coproducción, regulación e implementación compartida entre los actores sociales y el gobierno y, d) la dilución entre los límites de la esfera pública y privada (Martínez y Espejel, 2015).

La gobernanza cobra importancia actualmente, dado que existe una cada vez mayor participación de los actores sociales en los asuntos públicos. La gobernanza representa una perspectiva de las nuevas tendencias en las políticas y administración públicas que buscan una relación más equilibrada entre el conocimiento académico y el político, una mayor participación de actores sociales y una revaloración de las capacidades gubernamentales y sociales.

En la actualidad, la problemática ambiental se ha convertido en el disparador de diversas y graves problemáticas en la sociedad. Los grandes temas ambientales como el cambio climático y la pérdida de biodiversidad muestran que el diseño de marcos normativos convencionales y la implementación de políticas sectoriales se convierten rápidamente en parte del problema. En la misma perspectiva se afrontan otros dos desafíos que no han sido superados: la pobreza y el empleo y la productividad desde una racionalidad ambiental.

En gran medida, la complejidad de los sistemas socio territoriales demandan una política de gobernanza en la que confluyen procesos de alta complejidad ecológica, social y económica. Así, desde una *"gobernanza en la complejidad"* concepto que proponemos para integrar la diversidad de fuerzas políticas, perspectivas e intereses legítimos de los actores en el territorio, con el potencial de autoorganizarse desde el aporte de la perspectiva de los sistemas complejos territorializados en ejercicios de planificación territorial hacia la democracia participativa. Esto permitiría incluir el conocimiento tradicional, los intereses políticos y la información académica al proceso de toma de decisiones con lo que aumentaría la comunicación entre los actores sociales, se ayudaría a resolver los conflictos y se incrementaría la legitimidad política y, en general, aumentar la calidad y durabilidad de las decisiones políticas (Funtowicz y Ravetz, 1993).

B I B L I O G R A F Í A

Alimonda H (2011). *La naturaleza colonizada. Ecología política y minería en América Latina* CLACSO, Argentina <http://bvsde.org.ni/clacso/publicaciones/alimonda.pdf>.



© **Mauro Terán.** *Las tres fridas de Botticelli*, óleo/tela, 55 x 100 cm, 2013.

Arreola MA y Saldivar MA (2017). De Reclus a Harvey, la resignificación del territorio en la construcción de la sustentabilidad, México. *Rev. Región y Sociedad* Año XXIX 68:223-257.

DeSousa Santos B (2010). *Para descolonizar el occidente. Más allá del pensamiento abismal*, CLACSO, Argentina. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/gsd/collect/clacso/index/assoc/D2983.dir/boaventura2.pdf>.

Funtowicz S y Ravetz J (1993). *La ciencia posnormal, ciencia con la gente*. ICARIA/ANTRAZY 160, Barcelona, España. <https://economiaecologicaunam.files.wordpress.com/2015/09/2000-funtowicz-y-ravetz-la-ciencia-posnormal.pdf>

García R (2000). *La Construcción social del conocimiento. De las teorías constructivistas de Jean Piaget a la teoría de los sistemas complejos*. GEDISA. España.

García R (2006). *Sistemas Complejos: conceptos, método y fundamentación epistemológica para la investigación interdisciplinaria*. GEDISA. España.

García R (2011). Interdisciplinarietà y sistemas complejos, Argentina. *Rev. Latinoamericana de metodología de las ciencias sociales* Vol.1, No.1.

Glaserfeld E (2009). *Construcciones de la experiencia humana*. GEDISA. España.

Martínez N y Espejel I (2015). La investigación de la gobernanza en México y su aplicabilidad ambiental. *Rev. Economía, sociedad y territorio* Vol. 15, No. 47. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212015000100007.

Morín E (2002). *El conocimiento del conocimiento*. Ed. Cátedra. España.

Morín E (2011). *La vía para el futuro de la humanidad*. Ed. Paidós. España.

Leff E (2007). La complejidad ambiental. *Rev. Polis Revista de la Universidad Bolivariana* Vol. 6, 16:1-9, Chile. <http://www.redalyc.org/pdf/305/30501605.pdf>.

Luhmann N (1996). *Introducción a la teoría de sistemas*. Universidad Iberoamericana CDMX. México.

Luhmann N (2006). *La sociedad de la sociedad*. Herder/Universidad Iberoamericana CDMX. México. http://www.multiversidadreal.edu.mx/wp-content/uploads/2015/09/Niklas_Luhmann_La_Sociedad_de_la_sociedadBookFi.org.pdf.

Organización de las Naciones Unidas (2016). *Objetivos del Desarrollo Sostenible*. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible>.

Ortiz-Espejel B, Andrade-Frich B, Duval-Berhmann G, Espinoza-Guzmán MA, Madrigal-González S (2011). Sistemas complejos e investigación participativa. Consideraciones teóricas, metodológicas y epistémicas para el estudio de las Organizaciones Sociales hacia la Sustentabilidad. *Rev. Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente* 22:133-150. <https://es.scribd.com/document/332710025/Sistemas-Complejos-e-Investigacion-Participativa-DUVAL>.

Prigogine I y Stengers I (1994). *La nueva alianza y la metamorfosis de la ciencia*. Alianza Editorial, España.

Prigogine I (1997). *El fin de las certidumbres*. Ed. Andrés Bello. Venezuela.

Prigogine I (2012). *El nacimiento del tiempo*. Tusquets Editores. España.

Peters Guy y Pierre J (2005). ¿Por qué ahora el interés por la gobernanza? En: Agustí Cerrillo i Martínez (coord.). *La gobernanza hoy: 10 textos de referencia*, Instituto Nacional de Administración Pública, Madrid, pp. 37-56. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=2232817&pid=S1405-8421201500010000700039&Ing=es.

Santa Fe Institut (2018). *La sede mundial de la ciencia de la complejidad*. <https://www.santafe.edu>.

Toledo VM y Ortiz-Espejel B (2014). *México. Regiones que caminan hacia la sustentabilidad. Hacia geopolítica de las resistencias bio-culturales*. CONACYT. México.

Benjamín Ortiz Espejel
Profesor investigador de El Colegio de Puebla A.C.
ortizespejel56@gmail.com

© Mauro Terán. *La alegría del pulque*, óleo/tela, 160 x 120 cm, 2015.



Ciencia a TIEMPO

CREAN LABORATORIO PARA LA DETECCIÓN DE DELITOS EN INTERNET

Con el fin de establecer mecanismos que garanticen la seguridad de usuarios de internet ante posibles delitos, como trata de personas, pederastia y pornografía infantil, un grupo multidisciplinario de investigadores creó el Laboratorio de Análisis Forense Digital para la Detección de Delitos en Internet, que identificará patrones relacionados con ese tipo de casos en redes sociales.

Durante la primera etapa del proyecto, del 2009 al 2013, se realizaron los primeros algoritmos de desnudez, rostros y edad, lo que permitió planear tres clasificadores de aprendizaje automático. Actualmente, el clasificador de rostros tiene una precisión de 90 por ciento y el de edad 75 por ciento, y un promedio de error de más/menos 4.5 años.

En la segunda fase del proyecto, del 2013 al 2016, se integró un grupo multidisciplinario –psicólogos, criminólogos, perito forense, médicos, antropólogos forenses y expertos en lingüística–, para analizar otros aspectos relacionados con patrones, conductas y textos. En esta dirección, estudiaron conversaciones de pedófilos en redes sociales, para identificar patrones escritos que fueron utilizados en las conversaciones para obtener información y enganchar a su víctima, con el fin de que al reconocer estas palabras se pueda prevenir a los usuarios.

Aunado a esto, de forma general, se crearon y desarrollaron perfiles falsos en Facebook, para determinar contenidos sexuales y fotos alteradas, así como identificar palabras específicas de las conversaciones (patrones).

LA INVESTIGACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD

Alberto Cordero Dávila, investigador de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, es el autor del programa Del aula al Universo, iniciativa emprendida hace cinco años, que ha hecho posible que casi mil escuelas del país –secundarias y preparatorias– cuenten con un telescopio propio, a menos de la mitad de costo.



© **Mauro Terán.** *Juntos ahora*, óleo/tela, 120 x 160 cm, 2014.

Es autor de más de 80 publicaciones en revistas internacionales y ha dirigido alrededor de 40 tesis de pregrado y posgrado. Considerado uno de los mejores ópticos del país, obtuvo el Premio “Cabrillo de Oro” por parte de la colaboración científica internacional del Observatorio Pierre Auger de Rayos Cósmicos Ultraenergéticos, debido a que el diseño de los telescopios –de su autoría, en colaboración con sus estudiantes–logró imágenes de buena calidad en campos de visión inesperadamente grandes.

Ciencia a Tiempo es el canal de divulgación de la investigación en ciencia y tecnología de la BUAP. Elizabeth López Juárez, Yassin Radilla Barreto y José Enrique Tlachi Rodríguez, reporteros. Beatriz Guillén Ramos, responsable de Información y Prensa de la Dirección de Comunicación Institucional de la BUAP.

Libros

El ojo del observador Extracto del prólogo

Laura J. **Snyder**



EL OJO DEL OBSERVADOR
JOHANNES VERMEER, ANTONI VAN LEEUWENHOEK
Y LA REINVENCIÓN DE LA MIRADA
LAURA J. SNYDER
TRADUCCIÓN DE JOSÉ MANUEL ÁLVAREZ-FLÓREZ
Editorial Acantilado
España, 2017

La historiadora estadounidense Laura J. Snyder (1964) recrea la vida cotidiana de dos gigantes de Delft, el pintor Johannes Vermeer y el científico Antoni van Leeuwenhoek, inventores ambos en sus quehaceres individuales, la cámara oscura de Vermeer y el microscopio de Leeuwenhoek que dotaron al mundo de dos nuevos ángulos para mirar el misterio del mundo.

MÁS DE LO QUE CAPTA EL OJO

Es un día claro de agosto de 1674. En la pequeña ciudad holandesa de Delft, Antoni Leeuwenhoek (un antiguo comerciante de paños, que es ahora burócrata local y fabricante de lentes autodidacta) está sentado junto a la gran ventana de su estudio. Esa ventana, como la mayoría de las de Delft, está provista de postigos con una doble división; cada mitad tiene una parte superior y otra inferior que se abren por separado, para que se pueda regular con precisión la luz que entra en la habitación. Hoy está abierto el postigo completo. Si los vecinos mirasen por casualidad a esa habitación de la planta baja al pasar por allí camino de la cercana

plaza del Mercado, podrían comentar entre ellos que el “curioso diletante” se halla de nuevo entregado a sus peculiares actividades.

Leeuwenhoek está mirando por un objeto metálico alargado de unos siete centímetros de longitud. En el centro de ese objeto hay una pequeña cuenta de cristal hecha por él (cómo la ha hecho, si puliendo la lente o soplándola de cristal fundido, es un secreto que Leeuwenhoek ha guardado celosamente). Unida a la parte de atrás del extraño instrumento hay una delgada varilla metálica que sostiene un pequeño tubo de cristal que contiene una gota de agua procedente del Berkelse Mere, un pequeño lago interior que se encuentra a dos horas de camino de Delft. Acercando más el instrumento de metal al ojo (de manera que casi le toque la cara) con el fin de mirar la gota de agua del tubo a través de la cuenta de cristal, Leeuwenhok se sorprende al ver no un charquito claro, sino un verdadero acuario lleno de minúsculas criaturas que nadan, y que le parecen unas mil veces más pequeñas que los gusanos más minúsculos del queso. Algunos de esos “animales diminutos” tienen forma de serpientes enroscadas en espiral, otros son globulares, otros parecen óvalos alargados; Leeuwenhok anota:

El movimiento de [...] estos animáculos en el agua era tan rápido y tan variado, hacia abajo y en círculo, que he de confesar que no pude por menos que maravillarme de ello.

Leeuwenhok acababa de descubrir un nuevo mundo que nunca se había imaginado siquiera que existiera: el mundo microscópico.

En una buhardilla situada en diagonal al otro lado de la plaza del Mercado de la casa de Leeuwenhok está trabajando otro de los genios de Delft. Johannes Vermeer, lo mismo que su vecino, mantenía en secreto sus métodos, así que no podemos estar seguros de cómo pintaba sus obras de madurez, de una luminosidad exquisita, unas obras que muestran un fascinante conocimiento íntimo

de los efectos ópticos que se aprecian a través de las lentes. Pero, ante la evidencia, hemos de suponer razonablemente que, en este magnífico día de agosto, Vermeer está inclinado sobre una mesa, mirando a una caja de madera con una tapa de bisagras abierta, con su larga bata oscura tapándole la cabeza. En un extremo de la caja hay un tubo corto con una pieza de cristal pulido en forma de lenteja (de ahí su nombre, *lente*). En la parte de arriba de la caja hay una pieza de cristal plano. Vermeer ha colocado el tubo con la lente dirigida hacia una escena que compuso junto a la gran ventana de la habitación, que tiene también los postigos abiertos de par en par. Ha colocado una cortina entre él y la ventana, que bloquea un poco la luz que entra. Hay allí una joven, con una falda de raso amarilla, corpiño blanco y un manto de un azul brillante, sentada a un virginal, instrumento popular entre la clase de comerciantes ricos de Delft (y probablemente prestado a Vermeer para la ocasión). Sus dedos descansan sobre el teclado y tiene el rostro vuelto hacia Vermeer, como si esperase a que él le dijese que empezara a tocar. En la pared, detrás de la joven, cuelga un cuadro

© **Mauro Terán.** *Música*,
óleo/tela y madera, 50.8 x 40.7 cm, 2016.



grande que representa una escena de burdel de otro pintor, un cuadro propiedad de la suegra de Vermeer, como la casa en que estamos ahora.

Vermeer, bajo su bata, mira al cristal plano que hay en la tapa de la caja. En ese cristal es visible toda la escena, incluidas sus proporciones precisas y su correcta perspectiva tridimensional, dadas en una imagen bidimensional. A Vermeer le asombra como siempre ver que en el cristal los colores son aún más semejantes a los de las joyas de lo que parecen a simple vista, las áreas de sombra están más intensamente contrastadas con las de luz, y los contornos de las figuras más bellamente suavizados. Presta especial atención al hecho de que el primer plano y el plano de fondo estén desenfocados pese a la precisión del resto de la escena, a cómo los toques de luz resaltan brillantemente donde el sol da sobre superficies reflectoras, y a cómo los valores tonales relativos (la apariencia de los diversos colores bajo diferentes condiciones de luz) están vivamente representados, más aún de lo que lo están a simple vista.

Vermeer está mirando a través de una cámara oscura, un instrumento óptico que, en versiones

anteriores, era conocido por los filósofos naturales y los “magos” naturales; en el pasado se empleaba para observar eclipses de sol de forma segura y para asombrar y deleitar al público con “cuadros vivos”. La cámara oscura tipo caja, precursora de la cámara fotográfica pero sin película sensible a la luz, es una caja opaca de madera con un agujero o una lente en un lado. Proyecta una imagen invertida y del revés de la escena, bien sobre una placa de cristal, bien sobre papel encerado de la parte de arriba del aparato o en una pared próxima o un lienzo (la imagen puede invertirse para que tenga la posición correcta mediante un espejo). En versiones más antiguas era simplemente una habitación oscura (de ahí el nombre latino de *cámara oscura*) con una pequeña abertura de cinco a diez milímetros que deja entrar la luz del sol.

El espectador, sentado dentro de la habitación, veía la imagen invertida y del revés de la escena exterior proyectada en la pared opuesta a la del agujero. A estas cámaras de habitación entera les siguieron más tarde versiones en las que podía crearse una zona cubierta por una tienda o una cabina dentro para ver una escena que se montaba en la habitación. La invención de la cámara tipo caja vino después.

Vermeer mira por la cámara no para trazar la imagen de esta sobre papel translúcido colocado sobre el cristal de la parte de arriba de la caja, ni tampoco para situar el espejo en el ángulo adecuado de modo que la imagen se proyecte sobre el lienzo, sino para experimentar con la óptica de la escena. Reconfigurando la composición, puede manipular el tipo de efectos luminosos que tan magistralmente ha aprendido a explotar. Ve que si la luz incide justo así en el virginal, necesitará un toque de albayalde allí, en la pata frontal derecha. Pero le parece que la geometría del cuadro exige otro toque en la parte frontal del instrumento, y lo aplica en el antebrazo de la mujer, donde la luz no está incidiendo. Vermeer no es un esclavo de la óptica de la cámara oscura.

Mirando a través de ella, se ha convertido en un experto en la tarea de apreciar cómo afecta la luz a

© Mauro Terán. *El Mick Jagger del nopal*, óleo/tela y madera, 85.5 x 65 cm, 2016.





© **Mauro Terán.** *El diablo en su corazón*, óleo/tela, 40 x 50 cm, 2016.

nuestro modo de ver el mundo. Ha visto el mundo como nosotros no lo vemos normalmente, en una revelación de formas nuevas diferentes que no se pueden captar a simple vista. La cámara oscura, como el microscopio, reveló a sus usuarios del siglo XVII verdades sobre el mundo natural inaccesibles de otro modo a los sentidos. Tal como lo expresó Constantijn Huygens, diplomático, filósofo natural y entusiasta del arte (un conocido tanto de Vermeer como de Leeuwenhoek), con el advenimiento de la cámara oscura “toda pintura resulta muerta en comparación, porque esto es la vida misma, o algo más elevado, si uno pudiese expresarlo”.

En aquel momento el mundo de la ciencia se hallaba inmerso en una revolución. La llamada “revolución científica”, asociada hoy a los nombres de Copérnico, Kepler, Bacon, Harvey, Galileo y Newton, se produjo en parte por una adhesión nueva a los métodos empíricos (realizar observaciones

cuidadosas del mundo natural) en contraposición a los métodos lógicos no empíricos preferidos por muchos seguidores medievales de Aristóteles. No se consideraba ya adecuado basarse en los textos antiguos o en el filosofar de sillón sobre el mundo desde el estudio del ilustrado. El “¡ve por ti mismo!” se convirtió en toque de clarín de los filósofos naturales (pues aún no se les llamaba “científicos”).

La aceptación generalizada de instrumentos ópticos en la ciencia exigía no solo teorías ópticas que explicasen cómo funcionaban, sino también –y sobre todo– la aceptación de que hay más de lo que capta el ojo, de que el mundo no es simplemente como nos parece. Tras los fenómenos que vemos a simple vista hay un mundo que no se ve, y en ese mundo invisible se hallan las causas de los procesos naturales que observamos. Este período de la historia se distingue, sobre todo, por el convencimiento creciente de que el mundo no es –o no es solo– como parece ser.



YA ESTÁ EL LISTO QUE TODO LO SABE DE SEXO

ALFRED LÓPEZ

Curiosex.com

Barcelona, 2018

¿Desde cuándo se usa el término 'sexualidad' como sinónimo de relación carnal?, ¿de dónde surge que a las prostitutas también se les conozca como 'rame-ras'?, ¿cuál es el origen de la expresión 'ser un viejo verde'?, ¿fue realmente el 'cinturón de castidad' un invento medieval para evitar infidelidades de las esposas?, ¿por qué se llama 'tetas' a los pechos femeninos?, ¿sabías que los corn flakes se inventaron para evitar que los jóvenes se masturbaran?, ¿de dónde surge el famoso 'salto del tigre'? Si en Japón gusta tanto el sexo ¿por qué pixelan los genitales en las películas pornográficas?, ¿qué posición ocuparía el pene humano en un ranking de miembros sexuales con otros animales? ¿Sabías que la canción *Summer of '69* de Brian Adams no se refiere al año sino a la postura sexual?, ¿Cuál fue la primera película pornográfica de la historia?...

Un libro con 240 curiosidades, historias, anécdotas, ciencia cotidiana y datos sorprendentes relacionados con el mundo del SEXO, explicado del modo coloquial y didáctico tan característico de Alfred López. Además de dar respuesta, directamente a través del libro, el autor ha colocado un código QR a disposición del lector con el que se puede acceder y descargar un extenso archivo en pdf, conteniendo centenares de enlaces a todas las fuentes y bibliografía consultada. Las ilustraciones han sido realizadas por Marta Contreras (Tarragona, 1985) en la que es la tercera colaboración entre el autor y la artista. Una joven ilustradora acostumbrada a dibujar personajes con cabeza grande, monstruos de mil colores, tortugas de trapo o superhéroes de la sangre. Calisto fue el primer personaje que escapó de su libreta para dar respuestas a los más curiosos. Desde entonces, varios son los libros y publicaciones que ya cuentan con sus ilustraciones.



ESTO TE VA A DOLER:
HISTORIAS DISPARATADAS DE UN MÉDICO RESIDENTE
ADAM KAY
Editorial Planeta
Madrid, 2018

Bienvenido al estimulante trabajo de médico: 97 horas a la semana y disponibilidad los 365 días del año. Bienvenido a un tsunami de fluidos corporales compensados por unos ingresos económicos inferiores a los de un parquímetro. Di adiós a tus relaciones familiares, amorosas y a tus amistades. Bienvenido a tu vida como médico en prácticas.

Tras cinco años sin ejercer la medicina y dedicado a escribir series de comedia para televisión, Kay recibe un aviso del colegio de médicos comunicándole que le van a quitar la licencia. Aprovecha entonces para rescatar sus diarios de médico en prácticas y hacer un repaso a sus años en la sanidad pública.

El resultado es un hilarante diario no exento del mejor humor negro, lleno de anécdotas e historias protagonizadas por médicos, pacientes y administrativos asqueados y hartos. Una mirada irónica y desmitificadora de la vida en los hospitales que ha sido un fenómeno en Reino Unido y que pronto la BBC convertirá en serie de televisión.



¿FUNCIONAN LAS VACUNAS?
OIHANA ITURBIDE E IGNACIO LÓPEZ-GOÑI
Next Door Publishers
UK, 2017

Se dice que las vacunas salvan cada año millones de vidas humanas; que han reducido significativamente la incidencia de muchas enfermedades infecciosas logrando que vivamos más y mejor. Y que la salud de otros depende de que tú te vacunes. A partir de la información aportada por Ignacio López-Goñi y Oihana Iturbide, comprenderás qué son las vacunas y por qué sabemos que son seguras. Conocerás sus efectos secundarios, así como sus beneficios y descubrirás los argumentos con los que rebatir a sus detractores.





© **Mauro Terán.** *Kan-Nec como Padre de la Patria*, óleo/tela y madera, 40 x 30 cm, 2011.





FILARMÓNICA 5 DE MAYO

Temporada Primavera 2019

FEBRERO – MARZO – ABRIL

TODOS LOS VIERNES A LAS 19:00 HORAS

AUDITORIO DE LA REFORMA



PUEBLA
Sigue

SECRETARÍA
CULTURA Y TURISMO
GOBIERNO DE PROGRESO

PUEBLA
ES MI DESTINO
www.PUEBLA.travel