

inventio

La génesis de la cultura universitaria en Morelos

VOCES Y TRAZOS DE LA CULTURA

NARRACIONES DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

CRÍTICA Y ARTIFICIOS

SIGNIFICAR CON TEXTOS

GALERÍA / EDUARDO CHÁVEZ

POESÍA / OMAR LARA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS



inventio

La génesis de la cultura universitaria en Morelos

Inventio, la génesis de la cultura universitaria en Morelos

Año 10 • Número 21

julio - octubre 2014

Rector

Alejandro Vera Jiménez

Secretario de Investigación

Gustavo Urquiza Beltrán

Directora

Lydia Elizalde y Valdés

Consejo editorial

Ivonne Pallares (edición Ciencias); Ana Yarto (Humanidades); Víctor López (Ciencias Agropecuarias); Alberto Álvarez (Ciencias Exactas e Ingenierías); Elizabeth Aveleyra / Sara García (Ciencias de la Salud); Jaime Bonilla / Araceli Barbosa (Ciencias Naturales); Gabriela Mendizábal / Alejandro García (Ciencias Sociales y Administrativas); Alfonso Valenzuela / Gabriela Benítez / Dominique de Voghel (Humanidades y Artes); León Guillermo Gutiérrez (Poética); Lucille Herrasti (MPE)

Corrección de estilo y edición de contenido

Gerardo Ochoa

Diseño y formación

Jade Gutiérrez

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



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Inventio, la génesis de la cultura universitaria en Morelos, año 10, número 21, julio-octubre 2014, es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), a través de la Dirección General de Publicaciones de Investigación, Mezanine de la Torre de Rectoría, Campus Norte-Avenida Universidad 1001, colonia Chamilpa, CP 62209, Cuernavaca, Morelos, México. Teléfono (01-777) 329-7909. Correo electrónico: publicaciones@uaem.mx Las bases de publicación pueden consultarse en <http://www.uaem.mx/inventio> o en el correo: inventio@uaem.mx.

Editora responsable: Dra. Lydia Elizalde y Valdés. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2009-093012081100-102. ISSN: 2007-1760. Impresa por Dicograf SA de CV, avenida Poder Legislativo 304, colonia Prados de Cuernavaca, CP 62239, Cuernavaca, Morelos, México. Se terminó de imprimir el 18 de julio de 2014, con un tiraje de 500 ejemplares. Precio: \$50.00; números atrasados: \$40.00.

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

Vinculación y desarrollos tecnológicos en la UAEM

En la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), la vinculación ha existido durante años con diferentes enfoques y estrategias de desarrollo. Para consolidarla, se creó la Secretaría de Investigación, mediante la cual se busca convertir esta función en una herramienta importante para la obtención de beneficios extraordinarios, entre ellos, los autogenerados.

La conjunción de ciertos factores en esta secretaría propicia una inercia de colaboración entre la investigación orientada, la transferencia de conocimientos y los desarrollos tecnológicos con los cuales se puede consolidar una vinculación efectiva en nuestra universidad.

La creación de la Dirección General de Desarrollos Tecnológicos (DGDGT) tiene la finalidad de detonar investigaciones de ciencia básica y aplicada e impulsar su conversión en patentes y registros, entre otros, que ayuden a resolver problemas sociales u ofrezcan algún servicio en la industria.

Una de las funciones de esta dirección consiste en gestionar las convocatorias del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) para el financiamiento de desarrollos tecnológicos. Como resultado de esta labor, en la Convocatoria del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) 2013, se aprobaron nueve proyectos para empresas vinculadas con la UAEM.

Otra de las funciones es la actualización de los servicios que la universidad le ofrece a la sociedad. Esta labor se realiza periódicamente, en colaboración con las unidades académicas, para que la institución pueda responder de forma adecuada a este tipo de solicitudes.

Dentro de este marco, la Secretaría de Investigación, a través de la DGDGT, está a cargo de uno de los proyectos pilares del actual rectorado: la Torre de Laboratorios, la cual será el espacio institucional para las funciones de vinculación y transferencia.

La Torre de Laboratorios se consolidará como una entidad que lidere y coordine lineamientos, procesos, prácticas y servicios de alto valor, que iniciarán funciones una vez habilitados los espacios que ocuparán los laboratorios de prueba, desarrollo tecnológico, concepto y servicios para los sectores social e industrial.

Con estas acciones, nuestra institución busca contribuir al desarrollo económico del estado, por medio de la aplicación del conocimiento y la tecnología en el desarrollo de productos, servicios y procesos innovadores.

Por una humanidad culta

Álvaro Zamudio Lara
Director General de Desarrollos Tecnológicos



Recostados. Rakú con pelo de caballo sobre engobe blanco en barro de Zacatecas, 40 x 16 x 36 cm, 2013

inventio

Inventio, la génesis de la cultura universitaria en Morelos

Año 10 • Número 21

julio - octubre 2014

Editorial Vinculación y desarrollos tecnológicos en la UAEM Álvaro Zamudio Lara	
Voces y trazos de la cultura	Crítica y artificios
5 Técnica legislativa penal Humberto Serrano Guevara Manuel Heriberto Román	39 Fotografía y educación, experiencias de niños en Gambia Martha Ileana Landeros Casillas
13 Competitividad de micro y pequeñas empresas Andrés Miguel Pereyra Chan Edith Pereyra de la Rosa	49 Reflexiones sobre la Gran Guerra de 1914 Juan Cristóbal Cruz Revueltas
19 Jaulas artesanales de Tlaltizapán Patricia Moctezuma Yano	53 Omar Calabrese, teórico del neobarroco Roberto Bolaños Godoy
Narraciones de la ciencia y la tecnología	61 Espacio imaginado y espacio vivido, visiones laterales de la ciudad moderna Alfonso Valenzuela Aguilera
23 Proteínas de unión con ARN, moléculas integradoras de la expresión genética Ramón A. González Berto Tejera Hernández Paloma Hidalgo Ocampo	69 Galería Eduardo Chávez, obra escultórica
33 Plantas acuáticas invasoras en humedales Jaime Raúl Bonilla-Barbosa Betzy Santamaría Araúz	73 Poesía 2, 18, 21, 29, 30, 41, 45 Omar Lara
	Significar con textos
	77 Fondo Editorial UAEM <i>- La violencia del género. Una aproximación desde la antropología</i> <i>- Generación, tratamiento y análisis de información en las organizaciones</i> <i>- Cine, literatura, teoría: aproximaciones transdisciplinarias</i> <i>- México en sus revoluciones. Historia, crítica y poéticas de la emancipación y la resistencia en México</i>

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

La obra escultórica que ilustra esta edición pertenece a Eduardo Chávez y fue realizada de 2006 a 2013.



360/1. Cerámica, mezcla de arcillas de diferentes regiones, 50 cm de diámetro, 2006

Técnica legislativa penal

♦ Humberto Serrano Guevara
Manuel Heriberto Román

La técnica legislativa se define como el conjunto de reglas a las cuales se debe ajustar la conducta funcional del legislador para una elaboración, formulación y estructuración idónea de las normas.¹ Otros la conciben como el conjunto de recursos y procedimientos para elaborar un proyecto de norma jurídica, que abarca los siguientes pasos: justificación o exposición de motivos de la norma, redacción del contenido material de manera clara, sencilla y accesible a los sujetos a los que está destinada.²

Algunos más la conceptualizan como el arte de redactar los preceptos jurídicos de forma bien estructurada, lógica, concisa, sin contradicciones internas ni con el sistema jurídico, que además cumpla con el principio de seguridad jurídica y los principios generales del derecho.³

Aparte de los elementos estructurales de redacción que necesariamente debe contener dicha técnica, es necesario incluir en la definición métodos y valores que nos lleven a la creación de normas claras, mejores y justas. Asimismo, el ejercicio legislativo debe contener un estudio teórico-metodológico, axiológico y epistémico que esté

en armonía con la Constitución.⁴ Este corresponde al Poder Legislativo, el único que puede crear, modificar y derogar normas.

En México, la división de poderes se encuentra establecida en el artículo 49 de la carta magna. El poder es uno solo, pero para su ejercicio se divide en tres órganos: Ejecutivo, Legislativo y Judicial. Entre estos tres existe colaboración, lo cual implica que uno puede realizar funciones que formalmente le corresponderían a otro, siempre y cuando la propia Constitución así lo disponga.

El Poder Legislativo tiene la tarea de crear leyes en diferentes ámbitos, entre los cuales está el constitucional, laboral, civil, familiar, fiscal, mercantil, de amparo, penal y administrativo, entre otros. Aquí únicamente haremos referencia al ámbito penal.

El derecho penal es el conjunto de preceptos jurídicos destinados a la tutela o defensa del ser humano y al cumplimiento de los intereses generales de la comunidad.⁵ Se trata de una disciplina netamente positiva, lo cual garantiza los derechos fundamentales de los imputados en juicios de orden criminal.

¹ *Diccionario jurídico mexicano*, t. IV, UNAM-IJ/Porrúa, México DF, 2004, p. 3629.

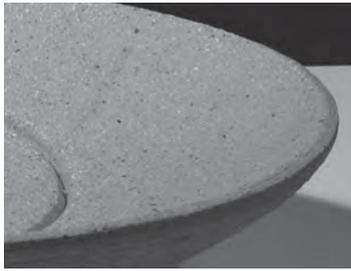
² Eugenio Bulygin, "Teoría y técnica de la legislación", *Revista Mexicana de Estudios Parlamentarios*, vol. I, 1991, p. 37.

³ Manuel Atienza, "Razón práctica y legislación", *Revista Mexicana de Estudios Parlamentarios*, vol. I, 1991, pp. 20-22.

⁴ Juan de Dios González Ibarra y Bernardo A. Sierra Becerra, *Técnica, ciencia y epistemología legislativas*, Fontamara (Argumentos 52), México DF, 2006, p. 14.

⁵ Eduardo García Máynez, *Introducción al estudio del derecho*, Porrúa, México DF, 2003, p. 132.

♦ Profesor e investigador, Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, UAEM
Profesor, Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, UAEM



Sin embargo, una problemática que nos aqueja son las tesis y jurisprudencias que emite tanto la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) como los tribunales federales, ya que, primero, violan el principio de división de poderes; segundo, transgreden el principio de que “no hay delito sin ley ni pena sin ley” (*nullum crimen, nulla poena sine lege*), esto es, que no hay más hechos delictivos que aquellos que las leyes definen y castigan, ni más penas que las establecidas por las mismas leyes;⁶ y tercero, vulneran los principios fundamentales del derecho penal: la seguridad jurídica y la legalidad, consagradas en el artículo 14 constitucional.

El origen de esta problemática se da por la incorrecta e incompleta redacción de los tipos penales. Al carecer de ciertos elementos estructurales de redacción, se obliga al juzgador a realizar un ejercicio de interpretación-integración para completar y llenar las *lagunas* en esos tipos penales, creando con ello inseguridad jurídica. Debemos recordar que la única fuente del derecho penal es la ley, que esta no debiera tener dichas carencias y que debiera prohibirse la aplicación de penas por simple analogía y aun por mayoría de razón.

Eduardo García Máynez manifiesta que “la ley penal debe aplicarse exactamente”;⁷ sin embargo, reconoce que dicha hipótesis, prevista en el mencionado artículo 14 constitucional, párrafo tercero, sí acepta la interpretación, pero esta trataría únicamente sobre la aplicación de la norma en el caso concreto, prohibiendo la integración de la ley

penal, esto es, la elaboración de los tipos penales. Si bien es cierto que esta no se da del todo, en la práctica los juzgadores han abusado de dicha facultad, ya que en el afán de “ayudar” interpretando el sentido de los tipos penales *abiertos* o *en blanco*, los integran.

El ejercicio de interpretar la norma se excede y se llega incluso a legislar al respecto, violando con ello la protección, defensa o salvaguarda de los derechos de las personas consagrados y tutelados en la Constitución y por el sistema jurídico mexicano.⁸ Fernando Castellanos señala que el tipo penal es la creación legislativa, la descripción que el legislador hace de una conducta en los preceptos penales.⁹ Siguiendo el criterio de este autor, se debe contar con un texto que pueda ser bien comprendido y aplicado por todos aquellos que tienen la función de ejercerlo. Ante tal circunstancia, debe considerarse que, al legislar en materia penal, concretamente al estructurar los tipos penales, estos deben redactarse de manera precisa, y evitar al máximo su interpretación-integración.

La imposición de penas debe ser exactamente aplicable al delito de que se trate. Es decir, que el juez debe remitirse exclusivamente al tipo penal establecido en la ley, con precisión y puntualidad en ella. Esto significa que cualquier condena basada en interpretaciones (tesis o jurisprudencias) o principios generales del derecho es violatoria de la norma.¹⁰ Por ello, la técnica que deben seguir los legisladores al momento de redactar

⁶ *Ibid.*, p. 380.

⁷ *Ibid.*, p. 7.

⁸ Ignacio Burgoa, *Las garantías individuales*, Porrúa, México DF, 1991, p. 464.

⁹ Fernando Castellanos, *Lineamientos elementales del derecho penal*, Porrúa, México DF, 2006, p. 167.

¹⁰ Rodolfo Vázquez, *Interpretación jurídica y decisión judicial*, Fontamara DF, México, 2006, p. 245.

tipos penales debe evitar ambigüedades, con el objetivo de que el Poder Judicial no los integre, escudándose en la “interpretación”. De esta manera se logrará la seguridad jurídica de los derechos fundamentales de las personas.

Clasificación de tipos penales

Los tipos penales suelen clasificarse en diversos rubros, entre los cuales encontramos la estructura de los tipos, su contenido, el sujeto activo y el bien jurídico tutelado. En el presente artículo analizaremos la estructura de aquellos denominados *cerrados*, *abiertos* y *en blanco*, los cuales originan la problemática aquí planteada.

Los tipos *cerrados* son aquellos en los cuales el supuesto de hecho determina con precisión las diversas circunstancias típicas, por lo cual las conductas mandadas o prohibidas se desprenden con toda claridad de la ley.

Los tipos *en blanco* son aquellos en que el supuesto de hecho se encuentra consignado parcial o totalmente en una norma de carácter extrapenal. Es decir, que para entender este tipo de delitos es necesario remitirse a otro u otros preceptos que completen la determinación de los elementos faltantes. Malo Camacho sostiene que la ley penal en blanco existe cuando la conducta materia de regulación es cedida a un ordenamiento distinto, a veces de rango inferior, lo cual representa un serio problema de constitucionalidad del contenido de esas leyes.¹¹

El tipo penal *abierto* suele definirse como una hipótesis formulada de manera general, sin preci-

siones sobre la conducta ni sobre su modalidad. En esta categoría, la hipótesis carece de precisión en cuanto a su alcance y deja al libre albedrío del juzgador su interpretación y aplicación. Sobre este punto versa nuestra crítica de las interpretaciones de los tribunales federales, ya que, más allá de solamente interpretar los tipos penales, los integran.

Por ello, los tipos penales considerados y aceptados como *abiertos* y *en blanco* contravienen los principios generales y violan los derechos fundamentales de los imputados, así como los criterios de aplicación exacta de la ley, ya que no debieran figurar en los catálogos penales.

Un ejemplo de lo expuesto referente a un tipo penal *abierto* se encuentra en el título cuarto del código penal de Morelos, relativo a los delitos contra la libertad y otras garantías, concretamente en el siguiente artículo sobre amenazas: “Artículo 147. A quien intimide a otro con causarle daño en su persona o en sus bienes, u ocasionarlo a un tercero con quien la víctima tenga vínculos afectivos, de parentesco o gratitud, o trate de impedir por esos mismos medios, que otro ejecute lo que tiene derecho a hacer”.¹²

Para que se dé la configuración de la hipótesis descrita es necesario que se acrediten los siguientes elementos del cuerpo del delito: intimidación; promesa de causar daño; un tercero con quien la víctima tenga vínculos afectivos, de parentesco o gratitud; tratar de impedir por esos mismos medios que otro ejecute lo que tiene derecho de hacer.

Estos elementos son los que se deben acreditar para que las amenazas se configuren. Sin embargo,

¹¹ Gustavo Malo Camacho, *Derecho penal mexicano*, Porrúa, 3ª ed, México DF, 2000, p. 192.

¹² Código Penal del Estado de Morelos, Sista, México DF, 2012, p. 66.



el Segundo Tribunal Colegiado del Sexto Circuito emitió la siguiente jurisprudencia: “Amenazas, configuración del delito de. Para que se configure el delito de amenazas, es necesario que los actos y hechos, palabras, entre otros, *perturben la tranquilidad del ánimo de la víctima o que produzcan zozobra o perturbación psíquica en la misma*, por el temor de que se le cause un mal futuro”¹³

En esta jurisprudencia encontramos un ejemplo de la ampliación del tipo penal en cuestión, ya que además de los elementos del tipo que mencionamos respecto a lo estipulado en el código, este tribunal considera que para que se configure dicho delito, es necesario que se perturbe la tranquilidad del ánimo de la víctima y que las amenazas produzcan zozobra o perturbación psíquica en ella.

Estos elementos no están previstos en el tipo penal; pero en la práctica se exige tomarlos en cuenta para la acreditación del delito. Se trata de un ejercicio jurisprudencial que invade la función propia del Poder Legislativo, agregando más elementos a la hipótesis mencionada, pues más allá de interpretarla, la integran. Si bien es cierto que, en este caso, la jurisprudencia no emite pena alguna, al complementar el tipo penal se aplica, sin embargo, la pena estipulada en la hipótesis analizada. Ante esta problemática, el legislador está obligado a elaborar tipos penales que eviten la interpretación, la cual puede resultar confusa, contradictoria e inconstitucional, como en mu-

chas tesis y jurisprudencias que tratan un asunto de distintas formas.

La técnica legislativa debiera tener y seguir reglas específicas que eviten los tipos penales *abierto* y *en blanco*. Aunado a lo anterior, dicha técnica debiera ser aplicada por especialistas en las áreas que la hipótesis penal abarque, coordinados por un jurista. La tarea de legislar la deben realizar personas calificadas y capacitadas en la creación de normas jurídicas.¹⁴

Elementos de la norma

El laboratorio legislativo debe integrar elementos, características, métodos, ciencia y personalidad que hagan única la norma penal. Siguiendo el criterio establecido por Guadarrama¹⁵ en el análisis de la norma constitucional, encontramos que la norma penal debe ser:

Única. No se refiere solamente al texto en sí, sino a la unidad de conceptos, es decir, que la norma penal debe estar en acuerdo consigo misma y con las demás normas que integran el sistema jurídico penal en nuestro país, esto con la finalidad de que no haya contraposición o contradicción de normas.

Pública. La norma tiene que ser del conocimiento de todos; en el caso del Código Penal para el Estado de Morelos, de quienes habitan y tienen su residencia en este estado y para sus visitantes y viajeros. Para que esta sea pública, es necesaria su publicidad, la cual en Morelos se realiza a tra-

¹³ “Amenazas, configuración del delito de.”, *Gaceta del Semanario Judicial de la Federación*, núm. 80, 8ª época, Tribunales Colegiados de Circuito, agosto de 1994, p. 69, tesis VI, 2oJ/296, registro No. 210-757. Subrayado de los autores.

¹⁴ Juan de Dios González Ibarra et al., *Técnica, ciencia...*, op. cit., p. 15.

¹⁵ Álvaro Guadarrama González, *Lógica jurídica. Proceso y técnica legislativos en la Constitución Política de México*, Porrúa, México DF, pp. 29-32.

vés del *Periódico Oficial Tierra y Libertad*, en el cual se da a conocer la creación, reforma o derogación de normas. Sin embargo, como afirma el mismo autor, esta publicidad es nula para la mayoría, porque se restringe a un determinado número de habitantes.

Sencilla. El lenguaje técnico jurídico que emplea el legislador en los debates no debe reflejarse en la redacción del tipo penal, pues el texto de la norma es resultado de aquel debate y, por otra parte, estará destinado al público en general, por lo que debe cambiar para que sea entendible. La sencillez es producto del conocimiento y la experiencia, y solo se puede adquirir mediante el estudio y la práctica.¹⁶

Precisa. El lenguaje adecuado producto del estudio y de la práctica es algo que el legislador debe manejar. Nuestro lenguaje está enriquecido con un vasto vocabulario, cuyos significados deben ser exactos con la definición que se les quiere dar, con lo cual se evita la interpretación complementaria del tipo penal y la inseguridad jurídica.

Clara. Esta característica es esencial, ya que el derecho penal debe expresar su alcance y limitaciones, y solo a través de la precisión habrá una comprensión total del mismo. El lenguaje a utilizarse debe ser universal, entendible y aplicable en el contexto de la entidad, además de ser coherente con el contexto global en el cual se encuentra el país.

Abstracta. Es decir, universal. Se deben buscar definiciones que no den pie a detalles o particularidades. Esto se puede lograr solo con la epistemo-

logía, axiología, lógica y filosofía jurídica. Como se verá más adelante, el perfil del legislador es el de un perito especialista en derecho, capacitado para realizar esta labor.

General. Toda norma es para todos, pero solo aplicable a aquel que actualice la hipótesis, lo cual es una máxima del derecho penal. No puede haber excepciones en la ley, ya que su igualdad y generalidad radica en la congruencia y equidad de aplicación.

Garante de derechos humanos. Esto es tanto para el que actualice la hipótesis como para el sujeto pasivo de la acción, mediante la aplicación adecuada del procedimiento.

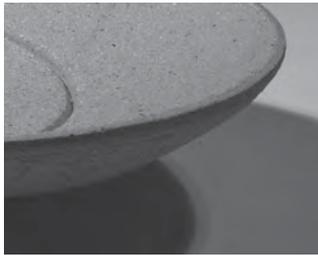
Expresión de la voluntad. El Congreso es el órgano representativo del pueblo, en él se estructuran las leyes que buscan su beneficio, las cuales deben responder a sus necesidades y exigencias.

Actual. Toda norma debe atender a las exigencias de la sociedad.

El texto de la norma

El texto penal debe tener una forma, estructura y cuerpo que debiera ser coherente en sus aspectos estilísticos, ortográficos y léxico-semánticos, con una racionalidad jurídico-formal, pragmática, teleológica y ética. Por ello, el tipo penal debe tener un vocabulario claro, conciso y preciso que no deje dudas de lo que se expresa. La sintaxis también es un elemento esencial en la creación de normas; por lo tanto, la gramática y la redacción deben seguir un cuidado riguroso para que se alcance la perfección que debe caracterizar a dicho texto.

¹⁶ *Ibid.*, p. 22.



El intercambio de información, conocimientos, sentimientos y opiniones entre seres humanos es fundamental para el desarrollo de la vida en sociedad, y puede ser de distintos tipos, entre los cuales el más importante es el lingüístico, pues denota eficacia y precisión. Para que esta forma de comunicación alcance su objetivo es necesario que sustancialmente haya un hablante o emisor, un oyente o receptor, código, mensaje, medio o canal físico y referente.

El hablante o emisor transmite un mensaje, cuyo destinatario es el oyente o receptor y el cual contiene la información que el hablante transmite. El código es el sistema de signos con los cuales se elabora el mensaje; es importante que tanto el emisor como el receptor compartan el mismo código para que la comunicación pueda ser plena. El canal es el medio físico empleado para transmitir el mensaje y el referente es el mundo (área, profesión, oficio) en el cual se transmite.

La claridad de la norma hacia el receptor consiste en que este, a través de la inteligencia, puede percibir las ideas, así que dependiendo del tipo de información y de la aptitud del auditorio al cual se dirige, esta puede asimilarse. Por su parte, el emisor debe valerse de tres aspectos lingüísticos para transmitir el mensaje: estilísticos, ortográficos y léxico-semánticos.¹⁷

La estilística es la rama de la lingüística que tiene por objeto el estudio de la estética o armonía del lenguaje escrito u oral, en su forma individual o colectiva. Aquí la tomamos en el sentido escrito

ya que, al estructurar la norma, el legislador plasma en ella los motivos que lo llevaron a las conclusiones establecidas en la hipótesis penal. Por ello, es necesario utilizar enunciados y construcciones gramaticales sin tecnicismos, y estructurar un texto claro, correcto y breve, así como evitar adverbios que confundan al lector.¹⁸

Quizás la brevedad no sea una cualidad de las normas penales, debido a que al describir ciertas conductas, se requiere de diversas materias para tener un concepto claro y preciso, lo cual puede dar como resultado un texto largo pero más completo. Pero con ello se evita tener que buscar conceptos en la misma norma o en otras distintas. Esta práctica puede ser común para los estudiosos del derecho, pero para un ciudadano cualquiera resulta muy engorroso tener que ir en busca de otras leyes.

La ortografía en un texto legal es muy importante; si carece de ella, será deficiente y poco entendible, además de que, en técnica legislativa, los legisladores deben contar con un nivel de preparación alto y, por lo tanto, tener buena ortografía. La creación de la norma es un *taller* con diferentes áreas y, por obvias razones, el profesionista del derecho debe buscar ayuda profesional en aquellas que no domina. En este caso, se debe auxiliar por un experto en esta área para que el fruto de la legislación sea excepcional.

La equalización del léxico común y el técnico enriquece el lenguaje. Sin incurrir en la vulgaridad, se debe conectar el buen decir, llano y paladino, con el nivel común de la lengua.¹⁹

¹⁷ Juan de Dios González Ibarra *et al.*, *Técnica, ciencia...*, *op. cit.*, p. 154.

¹⁸ *Idem.*

¹⁹ *Ibid.*, p. 145.

Armonización

Toda norma de reciente creación forma parte de un sistema jurídico con el que deberá interactuar, por lo cual es necesario que esté en armonía con él. En primer término, debe estar en consonancia con la Constitución, no debe atentar en su contra, pues en ella se consagran los derechos y garantías fundamentales. En segundo término, debe estar en armonía consigo misma y con el resto de normas de igual o mayor jerarquía. Por eso la técnica legislativa es amplísima, pues al crear, reformar o derogar una norma, es necesario hacer un análisis extenso del impacto que tendrán en estos cambios y en los ordenamientos con que se relacione.

Partiendo de la definición tradicional de justicia como el dar a cada quien lo suyo, encontraremos que, en la creación de la ley penal, se ensaya primero una definición de la acción que daña el entorno social. Dicha acción contempla un castigo (pena) que se divide en dos supuestos: reparación del daño y castigo. Partiendo de ello, el sujeto pasivo de la acción recibe una reparación del daño sufrido, en tanto que el activo es obligado a reparar el daño causado mediante la aplicación del castigo, además de entrar en un programa de readaptación. El castigo puede ir desde la amonestación hasta la privación de la libertad; la readaptación puede consistir en la aplicación de diferentes tratamientos orientados hacia la persona y el entorno social.

Además, convergen otros factores, como los valores y la ética. La ética se puede definir como la libertad para realizar actos jurídicos o antijurídicos, es decir, enmarca lo que debemos hacer, para lo cual se vale de dos elementos esenciales: la con-

ciencia y la voluntad. Lo correcto o incorrecto que se debe hacer en la creación de normas presupone el conocimiento del entorno de la norma, de lo que se va a crear, de los compañeros legisladores y de la materia.

La filosofía es una rama presente también en la ética jurídica, y deberá reflejarse en la hipótesis penal creada, dependiendo del planteamiento de los legisladores y de la doctrina a la cual se adscriban, que puede ser conservadora, liberal, garantista e incluso religiosa. De todo ello dependerá que una norma sea correcta o no y que cumpla su finalidad, así como su aplicabilidad en el momento y la problemática que aqueje a la sociedad en la actualidad o en el futuro.

El valor principal que debe prevalecer tanto en la norma como en el legislador debe ser, en primer término, la justicia, el cual es el valor teleológico del derecho. A pesar de que la norma es un texto producto de la legislación, debe proyectar los valores característicos de la profesión de los legisladores. Entre estos se encuentran la honradez, la lealtad y la moral, además de los conocimientos de la vida, la honra y la fortuna.²⁰

Estos elementos deben converger en la técnica legislativa para alcanzar una norma penal adecuada, que garantice los derechos humanos fundamentales de las víctimas e imputados, por medio de la seguridad jurídica y la legalidad en los juicios del orden criminal. La propuesta consiste en establecer una técnica que regule la creación de la norma penal y a la cual se ajuste el órgano legislativo para obtener mejores resultados en su aplicación.

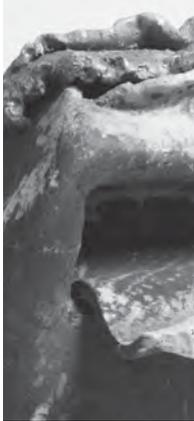
²⁰ Álvaro Guadarrama González, *Lógica jurídica...*, op. cit., p. 17.



La ola. Rakú, barro de Zacatecas, blanco cracklet, 35 x 17 cm, 2012

Competitividad de micro y pequeñas empresas

♦ Andrés Miguel Pereyra Chan
Edith Pereyra de la Rosa



Los factores internos de micro y pequeñas empresas son los recursos y las capacidades con que estas se desempeñan y constituyen una forma de medir su competitividad.

En la investigación que aquí se presenta se propone analizar la influencia de esos factores en la competitividad de este tipo de empresas en el sector de las panificadoras de la ciudad de Mérida, Yucatán, en particular las de la colonia Centro. Se trata de una investigación con un enfoque cuantitativo, de alcance correlacional y con un diseño no experimental y transeccional. La investigación se propone analizar 47 empresas dedicadas a este sector en la zona mencionada.

Aquí se describen teóricamente los factores internos a medir en la investigación y se define el tipo de empresas que se estudiarán; se indica la metodología, así como las variables a medir, y por último, se mencionan las herramientas utilizadas para ello, así como el procedimiento de análisis de la información recolectada.

Competitividad

La competitividad es la capacidad de una industria (empresa) de producir bienes con patrones de calidad específicos, requeridos por mercados determinados,¹ utilizando recursos y factores que le permiten disponer de ciertas ventajas para lograr un desempeño superior que el de sus competidores.²

Si una empresa no es competitiva tendrá bajas en sus ventas, menor participación en el mercado y, finalmente, cerrará actividades.³ Por lo tanto, las fuentes de la ventaja competitiva se encuentran en la habilidad de la administración para consolidar sus competencias, que le den a los negocios el poder de adaptarse ante las oportunidades.⁴

Con estas herramientas se propone resolver las siguientes preguntas: ¿cuál es la influencia de los factores internos en la competitividad de las micro y pequeñas empresas panificadoras en la colonia Centro de la ciudad de Mérida, Yucatán, y cuáles son las estrategias para potenciar el desarrollo de la competitividad en dicho sector?

¹ Lia Haguenaer, *Competitividade: conceitos e medidas. Uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro*, texto para discussão, núm. 211, IE/UFRJ, Río de Janeiro, agosto de 1989, <http://bit.ly/1rJZfux>, consultado en abril de 2013.

² María Antonia Morales González y José Luis Pech Vázquez, "Competitividad y estrategia: el enfoque de las competencias esenciales y el enfoque basado en los recursos", *Revista Contaduría y Administración*, núm. 197, 2000, pp. 47-63.

³ David Romo Murrillo y Guillermo Abdel Musik, "Sobre el concepto de competitividad", *Revista Comercio Exterior*, 2005, pp. 200-214.

⁴ C. K. Prahalad y Gary Hamel, "The core competence of the corporation", *Harvard Business Review*, 1990, pp. 79-89.

♦ Profesor e investigador, Instituto Tecnológico de Mérida (ITM)
Maestría en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional, Instituto Tecnológico de Mérida (ITM)

La hipótesis de trabajo es que existe una relación positiva entre los factores internos: recursos tecnológicos, innovación, recursos comerciales, calidad del producto, recursos humanos, capacidades directivas y cultura empresarial, y la competitividad de las micro y pequeñas empresas panificadoras de la colonia Centro, de Mérida.

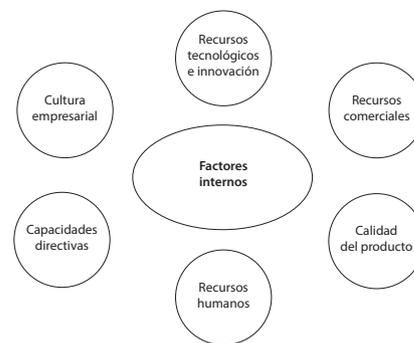
Factores internos

Los factores internos son aquellos que aparecen bajo el ámbito de decisión de la empresa, mediante los cuales esta procura distinguirse de sus competidores.⁵ Los recursos o habilidades que ofrezcan un mayor potencial competitivo serán considerados como críticos o estratégicos, y las empresas deberán realizar las inversiones necesarias para mantenerlos y desarrollarlos en el mediano y largo plazo.⁶

Se proponen seis factores internos que influyen en la competitividad de las micro y pequeñas empresas. Con base en ellos, así como en la naturaleza de las panificadoras y su tamaño, se elaboró un modelo de estudio (ver figura).

A continuación se definen las categorías de análisis:

Modelo de estudio de los factores internos



Fuente: elaboración propia.

Recursos tecnológicos. Conjunto de conocimientos, formas, métodos, instrumentos y procedimientos que permiten combinar los recursos (tangibles e intangibles) y capacidades en los procesos productivos y organizativos, para lograr que estos sean más eficientes.⁷

Innovación. Capacidad para transformar los procesos empresariales y crear organizaciones más competitivas, ágiles y eficaces.⁸

Recursos comerciales. Capacidad de la empresa para crear valor para los clientes, a través de sus productos y servicios.⁹

⁵ Leidy Yeny Castaño Montes y Angélica María Gutiérrez Castro, *Propuesta para determinar la competitividad en las empresas del sector comercial del área metropolitana centro occidente Amco*, Universidad Tecnológica de Pereira, Facultad de Ingeniería Industrial, Pereira, 2011, <http://bit.ly/1LjHDX>, consultado en abril de 2013.

⁶ Antonio Aragón Sánchez y Alicia Rubio Bañón, "Factores asociados con el éxito competitivo de las PYMES industriales españolas", *Universia Business Review*, 2005 (b), pp. 36-49.

⁷ Patricio Morcillo Ortega, *Dirección estratégica de la tecnología e innovación: un enfoque de competencias*, Cívitas, Madrid, 1997.

⁸ Luis Mathison, José Gándara, Carlos Primera y Luis García, "Innovación: factor clave para lograr ventajas competitivas", *Revista Negotium/Ciencias Gerenciales*, 2007, pp. 65-83.

⁹ Alicia Rubio Bañón y Antonio Aragón Sánchez, "Recursos estratégicos en las pymes", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 17, núm. 1, 2008, pp. 103-126.

Calidad del producto. Consiste en lograr la conformidad o adecuación del conjunto de características y atributos de un producto o servicio con las necesidades y expectativas del cliente.¹⁰

Recursos humanos. Se encargan de controlar la calidad, diseñar, producir, distribuir los productos y servicios, así como de establecer sus objetivos y estrategias.¹¹

Capacidades directivas. Se refiere a que los directivos de empresas competitivas deben ser profesionales con experiencia y poseer un amplio conocimiento del mercado, el entorno, y los recursos humanos y tecnológicos.¹²

Cultura empresarial. Comprende las reglas y normas efectivas de conducta profesional, y proporciona el esquema de valores que establece el sentido de un sistema de relaciones entre las características de la empresa y sus actores, empresarios y administradores.¹³

Se debe mencionar la importancia de conocer los recursos y capacidades, pues estos se convierten en factores de influencia en la competitividad de la empresa que permiten al administrador crear una mejor estrategia para cumplir con sus objetivos. A continuación se presentan algunas características de las panificadoras.

Micro y pequeñas empresas panificadoras

De acuerdo con la estratificación del SIEM,¹⁴ se considera como microempresa aquella que cuenta hasta con diez empleados, y como pequeña, cuando tiene de once a cincuenta. En la colonia Centro, de Mérida, se ubican 92.31% de las panaderías que pertenecen al estrato de microempresas, y el 7.69% restante, al estrato de pequeñas empresas. La mayoría de ellas cuenta hasta con cinco personas laborando. El personal ocupado se integra por el maestro panadero, el ayudante, el administrador y el encargado de caja.

Otra característica de algunas panaderías es que fueron creadas con la finalidad de darle sustento a una familia, de manera que, en algunas empresas, se encuentra laborando al menos algún integrante de la familia del propietario.

Con base en su organización y administración, la panadería tradicional se puede identificar por lo siguiente: organiza su funcionamiento con base en un sistema empírico; carece de un organigrama definido; no cuenta con un reglamento interno; el área de producción no tiene un sistema definido de rendimientos; no se ha logrado una estandarización del producto; hay una rotación elevada de mano de obra, sistema de pagos por día y, con base en

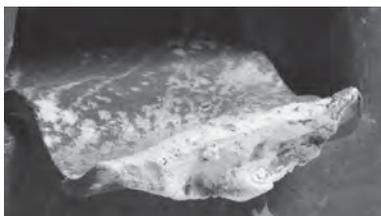
¹⁰ Ricardo Martínez Santa María, Jon Charterina Abando y Andrés Araujo de la Mata, "Un modelo causal de competitividad empresarial planteado desde la VBR: capacidades directivas, de innovación, marketing y calidad", *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 2010, pp. 165-188.

¹¹ Leidy Yeny Castaño Montes y Angélica María Gutiérrez Castro, *Propuesta para determinar...*, op. cit., p. 2.

¹² Alicia Rubio Bañón y Antonio Aragón Sánchez, "Factores explicativos del éxito competitivo: un estudio empírico en la pyme", *Cuadernos de Gestión*, 2002, pp. 49-63.

¹³ Ernesto Fidel Cantillo-Guerrero y Julio Mario Daza-Escorcía, "Influencia de la cultura organizacional en la competitividad de las empresas", *Escenario*, 2011, pp. 18-23.

¹⁴ Sistema de Información Empresarial, <http://bit.ly/1nMuLXb>, consultado en septiembre de 2012.



la producción, los costos de operación de la empresa se presumen pero no se conocen por completo; hay una alta rotación de personal en el área de ventas; los precios se mueven por imitación de las cadenas de panaderías; las mermas están por arriba del 10%; hay una recuperación de valores del 85% en promedio, y el servicio al cliente es deficiente.

En el contexto en que se desenvuelven estas empresas hay distintas cadenas que se distinguen por una diversidad en el desarrollo de productos, administración eficiente, buen servicio al cliente, y cuentan con imagen empresarial definida.

En la colonia Centro, de Mérida, se concentra la mayor oferta comercial y económica de la ciudad; es uno de los principales soportes urbanos para el intercambio, distribución, gestión, transmisión de información y entretenimiento del estado; también constituye el principal enlace entre el resto de las colonias y las poblaciones del interior.

Metodología

Esta es una investigación de enfoque cuantitativo. Se hará una recolección de datos por medio de la aplicación del instrumento de medición, en la muestra representativa de la población de establecimientos dedicados a elaborar pan en la colonia Centro, de Mérida. Este instrumento servirá para conocer la competitividad de las unidades de estudio y el estado de sus factores competitivos.

De acuerdo con el cálculo muestral, que cuenta con un 95% de confiabilidad, se estudiarán 43 microempresas y cuatro pequeñas empresas, de

un total de 52 establecimientos. Se trata de un estudio no experimental, en el que no se manipularán variables ni unidades de análisis. Por otro lado, la investigación es transeccional o transversal, esto es, los datos resultantes de la aplicación del instrumento de medición se refieren a un único momento.¹⁵

La unidad de análisis corresponde a la clasificación 311812 del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN),¹⁶ que se asigna a unidades económicas dedicadas principalmente a la elaboración de una amplia variedad de productos frescos de panadería y su venta directa al público. Estas unidades también distribuyen productos elaborados por otras unidades económicas, mediante su entrega en charolas, cajas, canastos, entre otras formas. Cada ejemplar puede ir envuelto en papel o plástico, pero no están empacados de acuerdo con la normatividad vigente.

La unidad de análisis debe tener al menos tres años de antigüedad, ya que se desea conocer el crecimiento de ventas en ese periodo. De acuerdo con la Secretaría de Economía, los primeros dos años de vida de una empresa pequeña son los más difíciles, ya que hasta el 65% de ellas desaparece en ese lapso. Por ello, se analizan empresas que hayan logrado superar estos dos primeros años.

En la investigación se medirán variables tanto dependientes como independientes de las unidades de análisis. Entre las primeras se encuentran:

Competitividad. Permanencia en el mercado, es decir, los años de operación de las empresas.

¹⁵ Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández-Collado y Pilar Baptista Lucio, *Metodología de la investigación*, McGraw Hill, México DF, 2006.

¹⁶ Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN 2013), <http://bit.ly/1k3LioR>, consultado en diciembre de 2012.

Crecimiento. Aumento del personal desde el inicio de las operaciones, aumento en las ventas e instalación de sucursales.

Rentabilidad. Crecimiento de utilidades.

Entre las independientes están las siguientes:

Recursos tecnológicos e innovación. Estos miden, por una parte, si las unidades de análisis cuentan con el equipo y la maquinaria necesarios, así como el uso de tecnologías de la información en los procesos de comercialización; y por otra parte, si estas recurren a la innovación en los productos y procesos, así como a la vinculación con las universidades o el gobierno para actualizarse.

Recursos comerciales. Frecuencia de la investigación de mercado, fundamentos en la asignación de precios, frecuencia de actividades de promoción y comercialización.

Calidad del producto. Uso de un sistema de calidad, manuales de operación, medición de mermas, medición de la satisfacción del cliente, uso de catálogos y especificaciones técnicas de sus productos.

Recursos humanos. Frecuencia en la capacitación del personal, fomento del trabajo en equipo, integración del personal y creación de grupos de profesionales con el personal operativo.

Capacidades directivas. Importancia del nivel de estudios del dueño y que cuente con una visión estratégica, además de inversión en su formación.

Cultura empresarial. Claridad en la misión, valores y objetivos de la empresa, si el personal los comparte y si entre los trabajadores existe un ambiente laboral amigable y de confianza.

Para la recolección de datos se obtendrá la información de los directivos de las panaderías, las

cuales se seleccionan a través de los métodos de muestreo enunciados.

El instrumento se aplicará como cuestionario, y contiene 42 ítems en apartados sobre perfil de la empresa, factores internos competitivos e indicadores de competitividad. Esta herramienta mide dichas variables por medio de la escala de Likert para conocer la frecuencia de actividades que comprenden los factores competitivos internos. Tiene validez en micro y pequeñas empresas y cuenta con una confiabilidad de 0.692, de acuerdo con el cálculo del Alfa de Cronbach.

Al concluir la aplicación del instrumento, se hará un análisis descriptivo en el que se definen las empresas que realizan actividades correspondientes a cada factor endógeno, y se elaborará un análisis correlacional utilizando el *software* SPSS, con el cual se calcula la correlación de Pearson para medir la competitividad y su relación con los factores internos de las empresas.

Alcances de la investigación

Con esta investigación se identificarán los factores internos utilizados por las micro y pequeñas empresas panaderas que son más competitivas en la colonia Centro, de Mérida, es decir, aquellas que tienen una mayor permanencia en el mercado, más crecimiento y, por lo tanto, mejores utilidades.

El conocimiento de la relación de cada factor interno con la competitividad permitirá desarrollar mejores capacidades para el fortalecimiento de recursos. La discusión de los resultados será determinante para el desempeño de las empresas y la mejora en su competitividad.



Unidas. Rakú, barro de Zacatecas, blanco cracket, 29 x 20 x 28 cm, 2012

Jaulas artesanales de Tlaltizapán

◆ Patricia Moctezuma Yano

La producción de jaulas artesanales para criar o mantener aves exóticas en cautiverio, o para la venta de los derivados de palomas y codornices —huevo y carne—, es un oficio que decayó por diversos factores, entre ellos, el reemplazo de este tipo de jaulas por otras de origen industrial, así como por las restricciones para la compra de aves en peligro de extinción.

No obstante, algunos artesanos conservan el oficio de “jauleros” e incluso lo han redimensionado en función de las nuevas demandas en el mercado, como lo ejemplifica el caso de la fabricación de jaulas por artesanos procedentes de Yextla y Coyuca de Benítez, Guerrero, quienes emigraron hacia la comunidad de Palo Prieto, municipio de Tlaltizapán, Morelos.

La producción de estas jaulas cumple ciertas características. Se utiliza materia prima orgánica en su elaboración, en particular, las varas de un árbol que crece de manera silvestre en los estados de Morelos y Guerrero, conocido como cacaloxóchitl. Los artesanos atesoran el conocimiento del ciclo reproductivo de esta planta y del procedimiento para extraer la cantidad requerida para la manufactura de las jaulas. También guardan *secretos técnicos* sobre la ejecución de las fases del proceso productivo.

Algunas personas de Palo Alto y sus alrededores, según los mismos artesanos, se molestan por

el corte de las varas del cacaloxóchitl cuando aún están tiernas, pues aseguran que esto repercute en el hábitat de esta especie. A pesar de estas diferencias, las jaulas tienen tal demanda que incluso sus artesanos han recibido apoyo financiero de diversos programas para la promoción artesanal.

Otra singularidad de esta tradición artesanal es que, a diferencia de otras, se encuentra desarraigada de su territorio, ya que los artesanos emigraron a Morelos en busca de horizontes más favorables para la venta de sus productos.

Se distingue también por completar la producción de las jaulas con otra artesanía utilizada como herramienta que recibe el nombre coloquial de “colote”: una canastilla hecha de varas de carrizo de distinto grosor y resistencia que crecen en las orillas de los lagos y lagunas de Morelos, y que utilizan los dueños de las huertas de fruta —cítricos, guayaba y rosáceas en general (durazno, ciruela, membrillo, manzana), mamey, aguacate, chirimo-ya, higo, entre otros— para evitar que estas se golpeen y malluguen.

Aunado a lo anterior, la tradición artesanal de jaulas se sustenta en tres clases de conocimientos: la destreza técnica para desempeñar cada una de las fases del proceso productivo; los conocimientos acumulados acerca del ciclo reproductivo para la extracción de ciertas fibras vegetales; el tratamiento de las fibras vegetales para la elaboración



◆ Profesora e investigadora, Facultad de Humanidades, UAEM



de colotes y jaulas, y la complementariedad productiva y comercial que guardan entre sí ambos productos. Si bien el caso de los colotes también es interesante, nos enfocaremos únicamente en el de las jaulas.

Extracción de materia prima

Los artesanos acuden a cortar las varas de cacaloxóchitl en las planicies y cerros en donde crecen, a lo largo de la carretera que va de Morelos a Guerrero, así como en otros sitios de Morelos, entre ellos Santa Cruz, Zacatepec, San Miguel Treinta, Xoxocotla y la Mosquitera, rumbo a Jojutla.

Eligen las varas que todavía no se han madurado, pues son flexibles pero a la vez lo suficientemente duras para poder horadarse. De acuerdo con su experiencia, el mejor momento para cortarlas es durante la luna creciente. La vara contiene sábila y esto evita que se parta al momento de horadarla por el centro. Para ello se utiliza un taladro, y por el orificio se atraviesa un alambre que permite unirlos e ir armando la jaula.

La mejor temporada para cortar las varas es la de lluvias, cuando alcanzan su mayor tamaño. Una vez cortadas, se dejan secar durante tres días, y después se les quita la corteza. Ya peladas, con un serrucho se cortan en trozos de distinta longitud, de acuerdo con el tamaño de la jaula que se quiera armar, desde siete centímetros hasta dos metros de largo.

Proceso de armado

El artesano primero elabora lo que será el piso de la jaula. Con anticipación, corta una tabla de

madera del tamaño y forma de la jaula: redonda, rectangular o cuadrada. A continuación arma las paredes y el techo de la pieza, para lo cual ensarta las varas horadadas necesarias con un alambre, que va doblando, según se requiera, para configurar el cuerpo de la jaula.

En estas tareas, los artesanos reciben la ayuda de sus hijos y esposa: mientras ellos elaboran los pisos de las jaulas, ellas horadan las varas y aquellos las arman. Una vez hecha la jaula, se elabora la puerta, que va en la pared central. En su interior se coloca un recipiente pequeño de plástico que será el bebedero de las aves, otro para su alimento, un columpio hecho también de alambre y vara, y un nido elaborado con ixtle extraído de un agave que se provee el artesano a través de diferentes intermediarios, quienes lo recolectan en cerros de los estados de Guanajuato y Tlaxcala.

Las jaulas se venden a intermediarios o directamente en los mercados de zonas rurales, pues sus principales consumidores suelen ser personas de provincia, de origen campesino, que disfrutan de tener aves en casa o que las crían para su venta.

Sin embargo, en las últimas dos décadas esto ha ido cambiando y ahora los artesanos venden más jaulas como objetos decorativos que para la cría de aves. Esto obedece al acercamiento, en la última década, de los productores a los turistas consumidores.

Los jauleros de Palo Prieto, Tlaltizapán, se informaron del apoyo estatal para el fomento artesanal y de la posibilidad de participar en concursos y ferias especializadas. Distintos programas, promotores y gestores de las artesanías —de varias ins-

tituciones gubernamentales, entre ellos, el Fonart, el Conaculta, el Pacmyc, a través del ICM, el Fonaes, entre otros—¹ les han dado apoyo financiero para la producción y venta de sus mercancías. Esto le permitió a los jauleros percatarse de que el turismo era un potencial consumidor de sus productos, si en el acabado añadían decorativos que las hicieran más atractivas.

Entonces, los jauleros implementaron ciertos acabados: diseñaron jaulas de diferentes tamaños y formas (ovaladas, rectangulares, como prismas, cilindros u octagonales), y las decoraron con pinturas de aceite de vistosos colores. Ahora las llevan a vender a tiendas artesanales cuyos dueños las ofrecen tal como las reciben del artesano o les añaden elementos colocando en su interior plantas u otras artesanías. Así, por ejemplo, el interior de la jaula se decora con un pequeño altar dedicado a la virgen de Guadalupe u otra imagen religiosa, o bien, se elabora una especie de altar adornado con banderitas de papel picado y, en el fondo, se coloca una copia de algún cuadro o autorretrato de pintores como Frida Kahlo o Diego Rivera, o alguna catrina de José Guadalupe Posada, entre otras propuestas híbridas.

Así se exhiben ahora, en tiendas de artesanías en distintos lugares —Tepoztlán, Cuautla, Tlayacapan, Acapulco, Valle de Bravo, Guanajuato, Querétaro y Distrito Federal—, jaulas decoradas

con objetos que simbolizan lo que el turista concibe como “representativo de México”. Los motivos más frecuentes son las expresiones estéticas de lo que se conoce como “arte popular” o “arte kitsch mexicano”. Se suma a esta variedad de decorados otra que en fechas recientes ha tomado fuerza: poner dentro de la jaula una planta o utilizarla como caja de regalo.

Añadir al proceso productivo de las jaulas esta fase de decorado ejemplifica un caso de *candidatura mercantil* por efecto de algún cambio en el consumo cultural,² en este caso, surgido de la demanda de un nuevo consumidor de jaulas: el turismo.

Este caso de *desviación mercantil* ha traído consigo una serie de cambios. Uno de ellos es la transición de las jaulas a un nuevo circuito comercial. Las modificaciones técnicas en el proceso de decoración de jaulas trajeron consigo una serie de innovaciones en la organización del trabajo, por ejemplo, en la contratación de mano de obra extrafamiliar remunerada, lo cual da testimonio de una nueva forma de estructurar la división del trabajo.

Junto con ello, y tomando en cuenta que las temporadas de mayor presencia del turismo son las de vacaciones —semana santa, verano y navideña—, la producción de jaulas se concentra un par de meses antes; en cambio, la venta de jaulas no decorativas no observa temporadas precisas, se mantiene constante a lo largo del año.

¹ Respectivamente, Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías (Fonart); Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (Conaculta); Programa de Apoyo a las Culturas Municipales y Comunitarias (Pacmyc); Instituto de Cultura de Morelos (ICM), hoy Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado de Morelos (SCGEM), y Fondo Nacional de Apoyo para las Empresas en Solidaridad (Fonaes).

² Kopytoff señala que la desviación mercantil de los objetos trae consigo modificaciones técnicas, organizativas e innova el consumo cultural, trayendo consigo también nuevas formas de consumo que se suman o desplazan a las anteriores (en Arjun Appadurai (ed.), *La vida social de las cosas*, CNCA/Grijalbo, México DF, 2002, pp. 89-125).



La venta de jaulas decorativas ha facilitado a sus productores el contacto con funcionarios encargados de programas de apoyo para la producción y el comercio de artesanías. Desde hace algunos años, los jauleros son asistidos con tráileres de la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) para trasladar sus mercancías a ferias estatales, como las de Guanajuato, Monterrey, Puebla, Querétaro y Pachuca y, en el Distrito Federal, a la Feria del Caballo en Texcoco, la Feria de las Flores en Xochimilco y la Feria Artesanal en el Palacio de los Deportes. A ello se suman los pedidos que los artesanos pueden realizar por teléfono y ahora también por internet.

La experiencia que los jauleros de Yextla han tenido al emigrar a Palo Alto les ha permitido encontrar otras maneras de presentar y vender sus jaulas, lo cual pone en entredicho que una tradición artesanal necesariamente debe estar suscrita a un territorio y un contexto histórico-cultural. Esta prerrogativa se sostenía cuando la artesanía guardaba una relación complementaria con la agricultura de autoconsumo. Sin embargo, debido al desmantelamiento de este patrón cultural por diversas causas, como las crisis agrícolas por las cuales ha atravesado el país y la migración, los artesanos carentes de tierras se han tenido que adecuar a ello emigrando a otros lugares en busca de mejores opciones de ingresos y de vida.

Lo anterior tiene implicaciones socioculturales diversas y será interesante ver en el futuro cómo

los artesanos de distintas partes del país enfrentarán situaciones similares a la de los jauleros de Palo Alto. Me refiero con ello a una adecuación del proceso productivo para poder cubrir la demanda de nuevos consumidores; al replanteamiento de su tradición artesanal como atributo cultural relevante en la construcción de su pertenencia social y, como consecuencia de lo anterior, al distanciamiento en asociar el origen toponímico/territorial con el oficio de artesano: en este caso, “ser guerrerense de Yextla” ya no significa necesariamente “ser jaulero”.

Siguiendo esta última observación, es plausible pensar que en Morelos habrá tradiciones artesanales que no se originaron en el estado, lo cual lleva a suponer que, en el futuro, en lugar de que el territorio *construya* en términos físicos y culturales una tradición artesanal, serán la oferta y la demanda las que dimensionen la expansión territorial de este oficio; cuestión que, por cierto, pone de manifiesto el peso de la *interculturalidad*, entendida como el modo de producción de lo social en el que los diferentes se relacionan en términos de negociación, conflicto y préstamos recíprocos.³

Vemos así cómo algunos jóvenes de Tlaltizapán han aprendido de los jauleros guerrerenses de Yextla a elaborar colotes y jaulas, y los jauleros, por su parte, ofrecen trabajo temporal a los jóvenes de Palo Prieto. Con el tiempo, el oficio de jaulero podría adjudicarse como representativo del estado de Morelos.

³ Néstor García Canclini, “De cómo la interculturalidad global debilita al relativismo”, en Ángela Giglia, Carlos Garma y Ana Paula de Teresa (coords.), *¿Adónde va la antropología?*, Juan Pablos Editor/UAM-I (Biblioteca de Alteridades, 7), México DF, 2007, pp. 39-59.

Proteínas de unión con ARN, moléculas integradoras de la expresión genética

♦ Ramón A. González
Berto Tejera Hernández
Paloma Hidalgo Ocampo



Todos los seres vivos están constituidos por los mismos tipos de biomoléculas. Entre ellas se encuentran los ácidos nucleicos y las proteínas, que son moléculas *informativas*. En el caso de las proteínas, este término se refiere a que la secuencia de aminoácidos que compone cada proteína determina el arreglo tridimensional que adopta la cadena polipeptídica y, consecuentemente, su conformación y su función. Para los ácidos nucleicos, el ácido desoxirribonucleico (ADN) y el ácido ribonucleico (ARN) son moléculas informativas porque portan en las secuencias de nucleótidos que las componen la información genética de cada organismo. En el caso del ARN, se trata además de una molécula que puede tener actividad catalítica. En la molécula de ARN, la secuencia de nucleótidos determina no solo la información genética sino que también determina la forma y la función de la molécula; en otras palabras, la molécula de ARN puede representar tanto un genotipo como un fenotipo.¹

La identidad de cada célula y las actividades que pueden desempeñar dependen de los genes

que se expresan a partir de la información contenida en su genoma. La secuencia de nucleótidos en una molécula de ADN es utilizada como un molde para *transcribir* y sintetizar una molécula de ARN. La secuencia de nucleótidos de esta molécula de ARN es después *traducida* y resulta en la síntesis de una proteína, es decir, una cadena de aminoácidos organizada en una secuencia que corresponde directamente a la secuencia de nucleótidos en el ARN, pero traducida a un lenguaje molecular diferente.

El ARN es una biomolécula formada por azúcares (ribosa), bases nitrogenadas (adenina, uracilo, guanina o citosina) y fosfatos, los cuales constituyen nucleótidos que forman los bloques que construyen el ARN. Esta molécula puede encontrarse en forma de cadena sencilla o doble, formando estructuras (secundarias y terciarias) topológicamente complejas. La organización tridimensional de estas estructuras depende de la secuencia del ARN, de su longitud, de modificaciones químicas a las que está sujeto y de proteínas que se le asocian.

¹ Thomas R. Cech, "The RNA worlds in context", *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*, vol. 4, 2012, pp. 1-5.

♦ Profesor e investigador, Facultad de Ciencias, UAEM
Doctorado en Ciencias, Facultad de Ciencias, UAEM
Maestría en Ciencias Bioquímicas, Instituto de Investigación en Biotecnología (IBT), UNAM

Tabla 1. Principales tipos de ARN presentes en metazoarios

Tipo de ARN	Función
ARNm	ARN que codifica para una proteína
ARNt	ARN que aporta cada aminoácido en la síntesis de proteínas
ARNr	ARN que forma parte estructural y catalítica de los ribosomas
ARNsi	ARN de 20-25 nucleótidos de longitud, que regula la traducción de un ARNm
miR	ARN de 21-22 nucleótidos de longitud, que regula la traducción de un ARNm
ARNnc	ARN que no codifica para una proteína
ARN pequeños nucleares	ARN estructural y catalítico del “spliceosoma” en el procesamiento de ARNm
ARNInc	ARN largos no codificantes que regulan la expresión génica
ARNpi	ARN derivados de transcritos largos que regulan transposones

Existen muchos tipos de ARN, con tamaños, estructuras y funciones diversas. Los tres más conocidos, por ser los primeros en identificarse, son los ARN mensajeros (ARNm), los de transferencia (ARNt) y los ribosomales (ARNr). No obstante, en los últimos años se han encontrado muchos otros tipos de ARN. En la tabla 1 se incluyen algunos de los ARN que se encuentran en todos los metazoarios.²

El ARN es una molécula central en la regulación de la expresión génica y el funcionamiento de la célula, y puede actuar como integradora de las diferentes funciones biológicas de una célula. No obstante, no se encuentra libre en una célula, ya que a lo largo de su biogénesis —desde el inicio de su síntesis hasta su degradación—, cada ARN está físicamente asociado con diferentes proteí-

nas. A estas proteínas se les llama RBP (por sus siglas en inglés, *RNA-binding-proteins* o proteínas de unión con ARN) y, dado que toda molécula de ARN está siempre asociada con una o más RBP, entonces funcional y estructuralmente, los ARN pueden ser considerados ribonucleoproteínas o RNP. Las proteínas de unión con ARN (RBP) son determinantes en la estabilidad de la molécula de ARN, su localización celular, su forma y su función. Las RBP funcionan como integradoras de las actividades celulares, desde la organización estructural del ADN en el núcleo de una célula, hasta cada paso en la regulación de la expresión de los genes.

En la última década, los hallazgos que han permitido aprender sobre la estructura y función de los ARN y las proteínas que se les asocian, han

² John S. Mattick e Igor V. Makunin, “Non-coding RNA”, *Human Molecular Genetics*, vol. 15, núm. 1, 2006, pp. R17-R29.

Tabla 2. Ejemplos de enfermedades causadas por fallas en ARN y RBP

Enfermedad	Función alterada
Síndrome de Prader Willi	biogénesis de ribosoma
Eritroblastopenia congénita de Blackfan-Diamond	biogénesis de ribosoma
Síndrome de Shwachman-Diamond	biogénesis de ribosoma
Síndrome de Treacher-Collins	biogénesis de ribosoma
Cáncer de próstata	biogénesis de ribosoma
Esclerosis lateral amiotrófica	<i>splicing</i> , transcripción
Atrofia muscular espinal	<i>splicing</i>
Retinosis pigmentaria	<i>splicing</i>
Síndrome X Frágil	traducción
Síndrome de Charcot-Marie-Tooth	traducción
Discapacidad cognitiva ligada a X	traducción/NMRDA
Autismo	RNA no codificante
Cáncer	<i>splicing</i> /traducción/exportación

mostrado que las RBP son esenciales en el funcionamiento normal de la célula. Este tipo de proteínas son moléculas clave en el flujo y la expresión de la información genética.

En los últimos años se ha encontrado que mutaciones que afectan el funcionamiento del ARN y las RBP están ligadas con una gran variedad de enfermedades (en la tabla 2 se incluyen algunos ejemplos). En este artículo hacemos una descripción breve de algunas de las principales actividades celulares que dependen de las RBP y cómo estas pueden convertirse en enfermedades.³

RBP, proteínas de unión con ARN

Aspectos estructurales y funcionales

Las RBP se unen con ARN a través de una o más regiones de la cadena polipeptídica, conocidas como *dominios*. Los dominios son regiones de una proteína que pueden adoptar una conformación estructural y funcional de forma autónoma. Se han encontrado múltiples tipos de dominios en las proteínas, que son responsables de su interacción con ARN. En la tabla 3 se enlistan los principales dominios que se conocen en la actualidad.

³ Kiven E. Lukong, Kai-wei Chang, Edouard W. Khandjian y Stephane Richard, "RNA-binding proteins in human genetic disease", *Trends Genetics*, vol. 24, núm. 8, 2008, pp. 416-425.

Tabla 3. Tipos de dominios proteicos de unión con ARN

Dominios de unión a ARN	Topología	Tipo de ARN que une	Ejemplo
Dominio KH	tipo I: $\beta\alpha\beta\beta\alpha$ tipo II: $\alpha\beta\beta\alpha\beta$	ARNcs	hnRNP K
PAZ	Barril β	ARNcd	Ago
Dominio rico en argininas	-----	ARNcd, ARNcs	SC35, ASF/SF2
Dominio dedo de zinc	$B\beta\alpha$	ARNcd	BRCA-1, Complejo Polycomb
RRM	$B\alpha\beta\beta\alpha\beta$	ARNcs	U1, U2, Aly, Tap
CSD	Barril β	ARNcs	eIF2 α
dsRBD	$A\beta\beta\beta\alpha$	ARNcd	PKR
PIWI	5 hojas β rodeadas por una α hélice	ARNcd	Ago

ARNcs: ARN de cadena sencilla; ARNcd: ARN de cadena doble; KH: dominio con homología a proteína K; RRM: motivo de reconocimiento de ARN; CSD: dominio *cold shock*; dsRBD: dominio de unión a ARN de cadena doble; PAZ: dominio PIWI-Argonauta-Zille; PIWI: dominio P-element induced *wimpy testis*.

Las RBP pueden reconocer secuencias de nucleótidos o estructuras específicas en el ARN, y la presencia de varios dominios de unión con ARN en una misma proteína incrementa la afinidad y especificidad por su ARN blanco.

Las funciones de las RBP en el nivel molecular varían tanto como las actividades en las que están involucradas, pero para describirlas las dividimos aquí en cinco grandes grupos:

- ARN polimerasas. Son las RBP encargadas de la síntesis de ARN. Estas RBP son enzimas polimerasas (polimerasas de ARN celulares; replicasas y transcriptasas de ARN virales) que reconocen una secuencia de ADN como molde (o ARN en los genomas virales compuestos por esta molécula) y dirigen la formación de enlaces fosfodiéster entre

grupos 3' OH de un nucleótido y el extremo 5' fosforilado del nucleótido entrante.

- ARNasas o ribonucleasas. Son enzimas que cortan enlaces entre los nucleótidos del ARN. Se han identificado al menos veinte tipos diferentes que reconocen distintas formas de ARN. Algunas reconocen secuencias específicas de nucleótidos y otras reconocen arreglos estructurales en la molécula del ARN. Pueden reconocer moléculas de ARN de cadena sencilla o doble, o híbridos de ARN/ADN; algunas cortan enlaces en los extremos (exorribonucleasas) y otras, enlaces internos (endorribonucleasas) de un ARN.

- Helicasas de ARN. Son RBP encargadas de inducir cambios conformacionales del ARN; en estos casos, una enzima helicasa reconoce una secuen-

cia o estructura en el ARN y cambia su torsión y arreglo estructural, por la remoción de puentes de hidrógeno.

- Enzimas modificadoras de ARN. Entre estas RBP se puede incluir un número muy grande de enzimas que comprenden todas aquellas que pueden hacer cambios químicos en los nucleótidos que forman un ARN, sin alterar su secuencia.

- Ribonucleoproteínas (RNP). Este es el grupo más extenso de las RBP; estas participan en el contacto de una molécula de ARN con otras proteínas, formando complejos de ribonucleoproteínas. En un complejo de RNP pueden estar incluidas proteínas de cualquiera de los cuatro grupos anteriores.⁴

Las RNP pueden estar formadas por un ARN y una RBP, o pueden llevar a la formación de complejos macromoleculares en los que las RBP se asocian con moléculas de ARN y permiten la interacción de otras proteínas, formando así estructuras multiméricas complejas.

Entre ellas están dos de los complejos macromoleculares de mayor tamaño y complejidad de la célula: el “spliceosoma” y el ribosoma. Ambos son ensamblajes de ARN y RBP que cumplen funciones estructurales y enzimáticas, e incluso acompañan la actividad catalítica del ARN.

Las RBP en la regulación de la expresión de los genes

- Estabilidad y organización de la cromatina.⁵ Dentro de un núcleo celular, el ADN se organiza en arreglos que tienen diferentes grados de compactación. Estos grados de compactación dependen de las histonas (un conjunto de proteínas que se

encargan de organizar y compactar las moléculas de ADN) y de modificaciones químicas a las que están sujetas tanto las histonas (metilación y acetilación) como el ADN (metilación). La forma más compactada del ADN se conoce como heterocromatina, mientras que a la menos compactada se le llama eucromatina. En las regiones del genoma menos compactadas —en la eucromatina— generalmente se encuentran genes activos; es decir, estas son regiones de ADN temporalmente accesibles a la *maquinaria* celular encargada de expresar los genes. Pueden ser activamente transcritas y son reconocidas por las enzimas celulares encargadas de sintetizar las moléculas de ARN codificadas en cada gen.

Las RBP tienen un papel crucial en la estabilidad de los cromosomas. Tal es el caso del supresor tumoral BRCA-1. Esta RBP es un componente de la “maquinaria de reparación de daño” del ADN (DDR, de *DNA damage repair*); funciona como factor transcripcional e interactúa con complejos remodeladores de la cromatina, entre muchas funciones más. BRCA-1 ayuda a reparar ADN dañado por cortes de doble cadena e induce la muerte de las células en las que el genoma dañado no puede repararse.

Por otra parte, se asocia con el dominio carboxilo terminal del ARN polimerasa II (descrito más adelante) y con complejos de desacetilación de histonas, y participa en el control de la transcripción, a través de la modulación de la cromatina. Recientemente se identificó este supresor como una RBP que reconoce estructuras secundarias de ARN y que se une directamente a miR a tra-

⁴ Y. Chen y G. Variani, “Protein families and RNA recognition”, *FEBS J*, vol. 272, 2005, pp. 2088-2097.

⁵ Emily Bernstein y C. David Allis, “RNA meets chromatin”, *Genes & Development*, vol. 19, núm. 14, 2005, pp. 1635-1655.



vés de un dominio de dedo de zinc. Esta función se ha asociado con su mecanismo como supresor tumoral y en el mantenimiento de la estabilidad cromosómica. Mutaciones en el gen que codifica para BRCA-1 están estrechamente asociadas al desarrollo de cáncer, principalmente el de mama.

Durante la remodelación de la cromatina, el papel de las RBP también es fundamental. Esta actividad de las RBP es novedosa, ya que no se conocían algunas de ellas que pudieran participar en la remodelación de la cromatina. Dos grupos de RBP ejemplifican este caso: la familia de proteínas Argonauta y la proteína heterogénea nuclear (hn) hnRNP K. Las proteínas Argonauta se encuentran en organismos de los tres dominios de la vida (Eukarya, Bacteria y Archaea) y sus secuencias están muy conservadas a lo largo de la evolución.

Las Argonauta unen ARN a través de un dominio PAZ (PIWI/Argonauta/Zwille) y participan principalmente en la regulación de la traducción de ARNm mediante el silenciamiento, que depende de ARN cortos, conocidos como ARNsi (RNA pequeños interferentes o silenciadores). Recientemente se ha observado que al asociarse con algunos ARN, las Argonauta se pueden unir al ADN y favorecer su compactación en heterocromatina.

En el caso de la hnRNP K, la conexión entre diferentes actividades es aún más notable. Esta RBP funciona como un conector entre la remodelación de la cromatina y varios pasos en la regulación de la expresión de genes. La hnRNP K se une con proteínas del grupo Polcomb (PcG) para permitir la compactación de la cromatina, inhibiendo así la expresión de genes. Además, parti-

cipa en la activación de la transcripción de genes, como el gen *c-myc* (un factor que regula el crecimiento celular) y eIF4E (un factor esencial en la traducción de ARNm). Adicionalmente, esta RBP participa en el procesamiento postranscripcional, al regular a SRp20, otro conector de actividades celulares, ya que es un protooncogen que participa en el *splicing*, exportación y traducción de ARNm. La hnRNP K se encuentra sobreexpresada o tiene una localización intracelular aberrante en cáncer colorectal, de próstata, hepático, de mama y en leucemias.

Las RBP en la regulación de la expresión de los genes

- Transcripción. El primer paso en la expresión de un gen es el proceso llamado *transcripción*, que se describió anteriormente. Durante la transcripción de un gen, se reclutan varios factores a la molécula de ADN que se ensamblan sobre secuencias específicas de nucleótidos, los cuales permiten unir la ARN polimerasa II (RPII). Esta última es una RBP formada por doce subunidades, que utiliza ADN como templado para sintetizar ARN.

La RPII tiene una secuencia en el carboxilo terminal conocida como CTD; este es modificado por fosforilación para regular su actividad, así como su asociación con otras proteínas, entre ellas, RBP que participan en la biogénesis del ARNm (por ejemplo, TAF15, un componente del factor de inicio de la transcripción, TFIID). Por lo tanto, el CTD de la RPII funciona como un sitio de andamiaje para el reclutamiento de RBP durante el proceso transcripcional y postranscripcional, permitiendo el acoplamiento de ambos eventos.

• Procesamiento de ARN. Durante su síntesis, la molécula de ARN sufre diferentes modificaciones, las cuales incluyen la adición de un nucleótido en el extremo de la molécula en el que inicia su síntesis (extremo 5'), conocido como "estructura de caperuza" o "cap"; la adición de una secuencia de poliadeninas en el extremo opuesto de la molécula (extremo 3'), y la remoción de secuencias de la molécula de ARN por un mecanismo muy complejo, conocido como corte y empalme o *splicing*, en el que se unen secuencias de ARN, conocidas como exones, y se eliminan las secuencias conocidas como intrones. El resultado es el ARNm maduro que puede ser exportado a citoplasma y traducido a proteína.

Gran parte de las RBP son proteínas multifuncionales, es decir, que participan en diferentes actividades biológicas, lo que les permite funcionar como acopladores entre diferentes procesos celulares. Además de los citados en la sección anterior, otro ejemplo de RBP multifuncional es el de los factores de *splicing* conocidos como SC-35 y ASF/SF2. Estas son proteínas SR (factores de *splicing* llamados así por tener secuencias ricas en los aminoácidos serina (S) y arginina (R)), que modifican el ARNm al unírsele mediante dominios RRM. Estas proteínas participan en la transcripción, procesamiento postranscripcional, exportación, estabilidad y traducción del ARNm. En otras palabras, en cada uno de los eventos moleculares en la expresión de un gen.

SC-35 y ASF/SF2 reconocen secuencias específicas del ARN, conocidas como mejoradores o *en-*

hancers. Ambas funcionan como promotoras del procesamiento de ARNm por *splicing*. Además, SC-35 promueve la transcripción de algunos genes al favorecer la fosforilación del CTD de la RPII. Por lo tanto, SC-35 permite el acoplamiento de la transcripción con el procesamiento postranscripcional. Además, se ha sugerido que SC-35 participa en el transporte de ARNm, favoreciendo su exportación a citoplasma. Por otro lado, estas dos proteínas también están asociadas con la degradación de ARNm por un mecanismo conocido como NMD (degradación de ARN mediado por sinsentido, *nonsense-mediated RNA decay*), proceso que se describirá más adelante.

Para el procesamiento de ARNm por *splicing*, es esencial la formación del mayor complejo de ribonucleoproteínas en la célula mencionado antes y llamado "spliceosoma". Este complejo está conformado por ARN pequeños nucleares (U1, U2, U4, U5, U6, U4_{atac}, U6_{atac}, U11 o U12) y subconjuntos de alrededor de cien proteínas RBP con actividades de helicasas, nucleasas y RBP accesorias, como las proteínas Sm (o Lsm, en el caso del ARN U6), que dirigen el reconocimiento de secuencias entre los ARN pequeños nucleares y el ARNm. Las proteínas Sm forman un anillo que envuelve al ARN y son esenciales para la biogénesis, el transporte y la actividad de las RNP pequeñas nucleares. Los ARN pequeños nucleares se unen con el ARNm recién sintetizado en un orden específico (U1 y U2, seguidas por U4, U5 y U6) para marcar las regiones del ARNm que serán cortadas por la actividad catalítica del complejo formado por U4 y U6, para unir los



exones, escindir los intrones y formar ARNm maduros listos para ser exportados a citoplasma.

Las alteraciones en la localización y función de estas RBP se han asociado con el desarrollo de cáncer, específicamente de leucemias, y de una variedad de otras enfermedades. Se piensa que esto podría deberse a que el mal funcionamiento de estas proteínas puede afectar la fidelidad de la expresión génica y producir cambios en la organización o ensamblaje de la *maquinaria* involucrada en la transcripción de genes y el procesamiento postranscripcional de los ARNm. Además, la producción de formas aberrantes de ARNm por alteraciones en el procesamiento por *splicing* podría favorecer la transformación oncogénica de la célula debido a la síntesis de variantes de ARNm con potencial oncogénico, como en el caso del síndrome mielodisplásico y de la leucemia mieloide aguda.

- Exportación núcleocitoplásmica de ARNm. Los pasos posteriores del procesamiento postranscripcional de ARNm ocurren hacia la periferia del interior del núcleo y una vez que los ARNm salieron al citoplasma. Las células eucariontes poseen una compartimentalización que les permite separar y regular diferentes funciones biológicas en microambientes definidos. A pesar de esta separación física, los procesos que ocurren en el núcleo y citoplasma no están desconectados, ya que moléculas como las RBP y los ARN a los que se asocian permiten integrar las actividades celulares. Además, existen estructuras que funcionan como comunicadores entre estos microambientes.

En el caso del núcleo, este se comunica con el citoplasma a través de un canal de comunicación conocido como Complejo del Poro Nuclear (NPC). Las proteínas que lo componen hacen contacto con RBP que participan en la organización de la cromatina en el núcleo, en la regulación de la transcripción, el procesamiento postranscripcional de ARN, y que seleccionan de forma activa ARNm procesados correctamente, permitiendo su exportación al citoplasma, donde pueden ser traducidos a proteínas por los ribosomas. El NPC es, entonces, no solo un canal que permite el paso regulado de moléculas, sino que participa activamente en la regulación de la expresión de los genes.⁶

La exportación de los ARNm está mediada por la *maquinaria* compuesta por las RBP ALY/REF y Tap. Estas se unen con otras RBP y con el NPC, para asociarse con el ARNm y traslocarlo en el citoplasma.

La síntesis, el procesamiento, el empaquetamiento y la exportación del ARNm asociado con las RBP requieren de mecanismos muy finos de control de calidad, ya que cualquier falla puede originar ARNm aberrantes que, si son exportados al citoplasma y traducidos a proteínas, pueden tener efectos deletéreos sobre la célula y favorecer el desarrollo de enfermedades.

Uno de estos mecanismos es la vigilancia dependiente de SUMO y exosoma, establecido desde el NPC. Asociados con la cara nuclear del NPC se encuentran factores de vigilancia que parti-

⁶ Caterina Strambio-de-Castillia, Mario Niepel y Michael P. Rout, "The nuclear pore complex: bridging nuclear transport and gene regulation", *Nature Reviews. Molecular Cell Biology*, vol. 11, núm. 7, pp. 490-501.

cipan en el control de calidad de los ARNm. Los transcritos que no son correctamente procesados son rápidamente degradados por el exosoma, un complejo de exonucleasas y ARN helicasas. El complejo TRAMP, formado por un ensamblaje de varias RBP, se asocia con el NPC y participa en este proceso. TRAMP poliadenila los ARNm aberrantes, marcándolos para ser procesados correctamente o degradados por el exosoma.

Un mecanismo de control de calidad de los ARNm es el conocido como “degradación de ARN mediado por sinsentido”, NMD (*nonsense mediated RNA decay*), en el cual los ARNm con codones de paro prematuros son reconocidos y degradados para impedir la síntesis de una proteína incompleta que pueda tener efectos deletéreos sobre el funcionamiento celular.⁷

Este mecanismo de control de calidad es principalmente citoplásmico, pero se ha observado que proteínas SR, como SC-35 y ASF/SF2 pueden promover esta respuesta en el núcleo. Estos datos indican que existe una función adicional para estos factores de *splicing*, que actúan no solo sobre el procesamiento de ARNm (como se describió antes), sino también en la regulación de su estabilidad. Se ha observado que, en tumores, el mecanismo de NMD se encuentra inhibido, lo que permite una desregulación génica favorable para la tumorigénesis.

• Traducción. La traducción es un proceso en el que, a partir de una molécula de ARNm (en un lenguaje de nucleótidos), se sintetiza una cadena polipeptídica (traducido a un lenguaje de aminoácidos). La maquinaria celular encargada de la traducción de un ARNm es el segundo RNP de mayor tamaño y complejidad en la célula, el ribosoma.⁸

Los ribosomas constan de dos subunidades que están compuestas por cuatro moléculas de ARNr y alrededor de ochenta proteínas ribosomales. Las proteínas S forman la subunidad pequeña, y las L, la subunidad grande. La mayoría de estas proteínas tiene topología tipo barril β o sandwich α/β . La integridad y estabilidad del ribosoma depende de interacciones proteína-ARN y proteína-proteína. Estas interacciones electrostáticas dependen del acoplamiento conformacional entre ARN y proteínas, lo que asegura la especificidad de la interacción. Las proteínas que forman parte de la superficie del ribosoma están más directamente involucradas en la interacción con ARN.

En este sentido, se sabe que las proteínas de la superficie del ribosoma S2, S16, L1, L2 y L3 son responsables de las principales interacciones entre el ARNm y el ribosoma. Estas interacciones son imprescindibles para el reconocimiento correcto del ARNm por parte del ribosoma, ya que permiten que se ensamble el complejo de inicio de la traducción, formado a su vez por varias otras RBP.

⁷ Kristian E. Baker y Roy Parker, “Nonsense-mediated mRNA decay: Terminating erroneous gene expression”, *Current Opinion in Cell Biology*, vol. 16, núm. 3, 2004, pp. 293-299.

⁸ John W. B. Hershey y William C. Merrick, “Pathway and mechanism of initiation of protein synthesis”, en John W. B. Hershey, Michael B. Mathews y Nahum Sonenberg (eds.), *Translational regulation of gene expression*, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, 2000, pp. 33-88.



Para el inicio de la traducción, es necesario el reconocimiento de la estructura de “cap” y secuencias específicas en el ARNm, por una serie de RBP que se conocen como factores de inicio de la traducción eucariotes eIF (*eukaryotic initiation factor*), como eIF4F, que está constituido por eIF4E, eIF4A y eIF4G, los cuales hacen contacto con al menos otras seis RBP.

Estos factores de inicio de la traducción favorecen la interacción correcta entre el ARNm y las subunidades del ribosoma para su traducción. La alteración de cualquiera de los pasos, desde el ensamblaje del ribosoma hasta la traducción de un ARNm, está asociada con diversas enfermedades, particularmente cáncer y enfermedades neurodegenerativas.

Importancia de la molécula de ARN

En las últimas dos décadas, las evidencias experimentales acumuladas han dejado claro que la molécula de ARN es central en el funcionamiento de

todos los procesos biológicos; consecuentemente, las proteínas que se asocian a ARN juegan un papel igualmente esencial en la biología.

Hemos hecho aquí una breve descripción de algunas de las actividades celulares que, por depender de algún tipo de ARN, dependen de las proteínas que se asocian con ARN y definen su forma, procesamiento, estabilidad y función.

Estas proteínas y los mecanismos celulares en los que participan están alterados en enfermedades. La participación de RBP en cada aspecto del funcionamiento celular, desde la organización estructural y funcional del núcleo hasta la regulación de la expresión de genes, permite suponer que en los próximos años se seguirán encontrando nuevas RBP, y que aprender sobre las funciones de RBP permitirá, por una parte, entender mejor el funcionamiento de la célula y, por otra, desarrollar nuevas estrategias terapéuticas para interferir o utilizar ARN y RBP en el tratamiento de un número creciente de enfermedades.



Plantas acuáticas invasoras en humedales

♦ Jaime Raúl Bonilla-Barbosa
Betzy Santamaría Araúz

Las especies acuáticas invasoras se consideran como la segunda causa de extirpación o extinción de especies nativas en el mundo, debido a que, en las últimas décadas, la introducción y el establecimiento de una amplia variedad de estos organismos en ambientes nuevos, ha ocasionado el aumento en las invasiones biológicas.¹

El éxito de estas invasiones depende principalmente, entre otros aspectos, del estado de conservación de los ecosistemas y de las características biológicas de las especies, las cuales provocan desequilibrios ecológicos en los humedales que infestan. Por esta razón, se consideran como uno de los riesgos ambientales más críticos a los que actualmente se enfrentan las especies, los hábitats acuáticos y su biodiversidad.²

En las últimas cuatro décadas, los cuerpos de agua en el mundo se han visto afectados por la in-

troducción de hidrófitas invasoras que han desplazado la flora y fauna nativas. Dicha situación se asocia con la extinción del 54% de especies en la fauna acuática nativa mundial,³ del 70% de los peces de Norteamérica y del 60% de los peces mexicanos.⁴

Al inicio, estas especies no representan problemas; sin embargo, con el paso del tiempo se adecuan y, en ausencia de sus enemigos naturales, se multiplican y diseminan rápidamente en su nuevo medio, invadiendo humedales naturales o artificiales.⁵

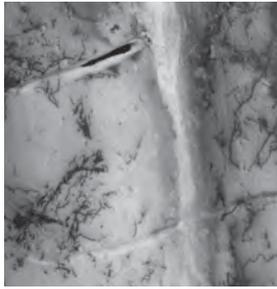
¹ Roberto Mendoza y Patricia Koleff, "Introducción de especies exóticas acuáticas en México y en el mundo", en Roberto Mendoza y Patricia Koleff (coords.), *Especies acuáticas invasoras en México*, Conabio, México DF, 2014, pp. 17-41.

² Christopher C. E. Hopkins, *Actual and potential effects of introduced marine organisms in Norwegian waters, including Svalbard Research report 2001-1*, Directorate for Nature Management, Oslo, 2001, p. 54; Peter M. Vitousek, Carla M. D'Antonio, Lloyd L. Loope y Randy Westbrooks, "Biological invasions as global environmental change", *American Scientist*, núm. 84, 1996, pp. 468-478.

³ Ian J. Harrison y Melanie L. J. Stiassny, "The quiet crisis: a preliminary listing of the freshwater fishes of the world that are extinct or 'missing in action'", en Ross D. E. MacPhee (eds.), *Extinctions in near time. Causes, contexts and consequences*, Kluwer Academic/Plenum Publisher, Nueva York, 1999, pp. 271-331.

⁴ Salvador Contreras-Balderas, "Annotated checklist of introduced invasive fishes in Mexico, with examples of some recent introductions", en R. Claudi y J. H. Leach (eds.), *Non-indigenous freshwater organism: vectors, biology and impacts*, CRC Press, Washington DC, 1999, pp. 33-54.

⁵ Mark Herbert Williamson, *Biological invasions*, Chapman and Hall, Nueva York, 1996, p. 244.



Concepto de humedal

El término “humedal” según la Convención Internacional de Ramsar, se refiere a aquellos ecosistemas tanto naturales como artificiales que están temporal o permanentemente inundados, ya sea por aguas dulces, salobres o marinas, estancadas o con corriente, y que incluyen áreas ribereñas, costeras o marinas que no excedan los seis metros de profundidad, dependiendo de la fuente de agua que los alimenta, de su posición en el paisaje y de otros factores.⁶

Los humedales se pueden clasificar en interiores, costeros y marinos. Entre los primeros están los pantanos, ríos, cascadas, manantiales, turberas, ciénagas, lagos, cenotes, oasis, selvas y bosques inundables, así como los creados por el ser humano: embalses, presas, chinampas, arrozales, norias, pozos, ollas, charcas, entre otros. Entre los costeros están las bahías, lagunas, esteros, rías, marismas y manglares; mientras que en los humedales marinos se incluyen los arrecifes de coral.

Se ha estimado que, a nivel mundial, los humedales cubren una extensión de siete a nueve millones de kilómetros cuadrados, cifra que está disminuyendo drásticamente por las necesidades humanas de espacio y recursos. Hasta 1993, México contaba con 0.6% del total mundial de humedales, es decir, más de tres millones de hectáreas, de las cuales 1 567 000 eran estuarino-costeras y 1 280 782 continentales, esto sin tomar en cuenta áreas de manglares, ribereñas, arrecifales y artificiales. Actualmente ha aumentado su extensión a 8 833

094 de hectáreas, de acuerdo con los Sitios Ramsar de Importancia Internacional que se han creado en el país para su protección (139 humedales).

El país alberga el 72.8% de los ecosistemas naturales y el 27.2% de los ecosistemas transformados; dentro de ellos contiene una amplia variedad de ambientes acuáticos de agua dulce, naturales y artificiales, así como salobres y marinos, en los que las plantas acuáticas vasculares constituyen componentes importantes para su dinámica y mantenimiento.

Plantas acuáticas invasoras

El término “macrófita acuática” o “hidrófita” designa un grupo de plantas que habitan en el agua y llevan a cabo su ciclo de vida en ella, ya sea sumergidas, emergiendo o flotando.⁷ Una planta invasora es aquella especie exótica o nativa que ha sido introducida accidental o intencionalmente fuera de su ámbito de distribución natural, y que tiene la capacidad de colonizar, invadir y persistir en otros.

En el proceso de invasión de plantas acuáticas se reconocen tres fases: la introducción (cuál fue la vía por la que ingresó en el humedal), el establecimiento (que existan las condiciones necesarias para la germinación de semillas o para la propagación de sus tallos) y la expansión (que los factores ambientales del agua y del sedimento sean los necesarios para propagarse, ya sea sexual o asexualmente, además de no tener enemigos naturales ni competencia con otras plantas).

⁶ Véase The Ramsar Convention of Wetlands, <http://bit.ly/1jUjaV8>

⁷ Jaime Raúl Bonilla-Barbosa, “Flora acuática vascular”, en Luna Isolda, Juan J. Morrone y David Espinosa (eds.), *Biodiversidad de la Faja Volcánica Transmexicana*, UNAM/Conabio, México DF, 2007, pp. 113-128.

La mayoría de las plantas acuáticas que se comportan como invasoras no son originarias del país que infestan, si bien otras son nativas. Algunas presentes en México son el "lirio acuático" (*Eichhornia crassipes*), la "oreja de ratón" (*Salvinia molesta*), el "carrizo" (*Phragmites australis*), el "papiro" (*Cyperus papyrus*), los "tules" (*Typha domingensis* y *T. latifolia*), la "lechuguilla de agua" (*Pistia stratiotes*), la "verdolaga de agua" (*Ludwigia peploides*), la "grama" (*Stuckenia pectinata*), la "elodea" (*Egeria densa*), el "tule ancho o redondo" (*Schoenoplectum californicum*) y la "cola de zorra" (*Ceratophyllum demersum*), entre otras.

Impacto de las plantas acuáticas invasoras

Las plantas acuáticas invasoras han sido trasladadas de un lugar geográfico a otro, ya sea de continente a continente, de un país a otro en el mismo continente o entre estados dentro del mismo país. Muchas han salido de cultivos o han sido propagadas en otros ecosistemas acuáticos, lo que les ha permitido tener condiciones favorables para su infestación.

Considerando que la mayoría de las plantas acuáticas invasoras se propagan rápidamente (particularmente de forma vegetativa clonal) y que algunas de ellas producen un alto número de semillas viables para su germinación, estas han sido empleadas por el ser humano con diferentes propósitos, lo cual ha tenido impacto tanto negativo como positivo.

Impacto ecológico

Las plantas acuáticas invasoras en los humedales proporcionan servicios ambientales, entre los cuales sobresalen los siguientes:

- Con su muerte y descomposición, crean una fuente de materia orgánica en los sedimentos, aumentando las concentraciones de nutrientes y otros compuestos químicos necesarios para la vida en el agua.
- Las raíces de las plantas acuáticas y en algunos casos sus hojas, evitan la erosión del suelo.
- Transforman el bióxido de carbono (CO₂) del agua en oxígeno (O₂) y lo aportan a este mismo sistema; este es un elemento imprescindible para la existencia de vida en el agua.
- Su follaje (ramas, hojas y tallos) sirve de alimento, refugio, para anidación, reproducción (desove) y protección para otros seres vivos (aves endémicas o migratorias, insectos, crustáceos, moluscos, reptiles, anfibios, peces e incluso algunos mamíferos), ya que la fauna que habita en el ecosistema acuático de los humedales utiliza las plantas para estos fines.
- La vegetación acuática y ribereña controla las inundaciones por medio de un sistema de drenaje que permite al agua de la superficie escurrir más lento y distribuirse en los humedales.
- Estabilizan microclimas, debido a que los ciclos hidrológicos, de nutrientes y de materia, así como los flujos de energía de las plantas acuáticas de los humedales, pueden estabilizar las condiciones cli-



máticas locales, en particular las precipitaciones y las temperaturas.

Impacto económico

Varias especies de plantas acuáticas son consideradas mundialmente como las invasoras exóticas más destructivas en el nivel económico.⁸

Causan problemas a diversos ecosistemas acuáticos debido a que, en general, algunas especies tienen alta tasa de propagación vegetativa o producción de semillas. Así, cuando cubren grandes áreas, pueden provocar la obstrucción de canales de riego o flujos de agua, modificar la calidad del agua, dificultar la navegación, disminuir la producción de energía hidroeléctrica, ocasionar la pérdida de agua por evapotranspiración y desecación de humedales, inducir azolvamiento prematuro de embalses, interferir en la pesca comercial y deportiva, limitar la entrada de luz y generar menor oxigenación del agua, provocar la eutrofización de las aguas, cambios cualitativos y cuantitativos en el medio, las comunidades y la estructura trófica de los ecosistemas, ocasionando la desaparición de la biodiversidad acuática.⁹

La recreación y el turismo en los humedales incluyen la caza deportiva, la pesca, la observación de aves, la fotografía de la naturaleza, la natación y la navegación, por lo que las plantas acuáticas invasoras de los ecosistemas juegan un papel fun-

damental; si alteran el humedal, estas actividades disminuirán drásticamente.

Sin embargo, muchas especies de invasoras que en algunos lugares afectan los humedales, en otros tienen beneficios para el ser humano, razón por la cual, en lugar de erradicarse, se cultivan y emplean para obtener beneficios económicos y, con base en ello, varias especies se han usado con distintos fines.

Algunas plantas acuáticas tienen la capacidad de desalar el agua, principalmente en lagunas, y pueden usarse como fuentes de abastecimiento de agua para usos agrícola e industrial.¹⁰

Entre los usos potenciales están su explotación como alimento (forraje) para ganado vacuno, ovino y porcino; como dieta de peces; la obtención de fertilizantes y abonos orgánicos; como materiales para la construcción; para la producción de pulpa o pasta para papel; para la elaboración de artesanías; la purificación biológica de aguas de desecho, para hacer más eficiente la extracción de exceso de nutrientes orgánicos (contaminantes), como nitratos, fosfatos, sólidos en suspensión e inorgánicos, como metales pesados (zinc, cromo, plomo, cobre y cadmio), arsénico, entre otros; y en la producción de energía por bioconversión (biogás).

Uso ornamental. Existe una amplia variedad de plantas acuáticas para este propósito; destacan aquellas empleadas para acuarios, como la "elodea". Las plantas acuáticas invasoras empleadas pa-

⁸ LeRoy Holm, Jerry Doll, Eric Holm, Juan V. Pancho y James P. Herberger, *World weeds. Natural histories and distribution*, John Wiley & Sons, Nueva York, 1997, p. 1129.

⁹ *Texas Water Day 2010. Controlling Invasive Aquatic and Riparian Species*, Texas Water Conservation Association (TWCA), 2010, <http://www.twca.org/waterday/2010/>

¹⁰ Areli Gómez Rojas, *Tolerancia de Najas marina L. (Najadaceae) a diferentes concentraciones de salinidad y su posible aplicación en la desalación de aguas salobres*, tesis de licenciatura, UAEM-FCB, Cuernavaca, 2012, p. 84.

ra jardines acuáticos, como el “papiro”, han tenido un claro énfasis relacionado con su valor estético, además de que en algunos sitios se han construido jardines acuáticos con el propósito de crear un impacto visual que dé una atmósfera de paz y tranquilidad para meditar, al estilo oriental. Existen otras invasoras acuáticas ornamentales que se emplean para arreglos florales, como los “tules” o “espadañas”; su valor estético, variedad y abundancia les dan a quienes las poseen un cierto estatus social.

Uso como abono verde. En cuanto a su valor como abono verde, las invasoras acuáticas sirven como sustrato de almácigos, empleado en el cultivo de jitomate, así como para el sistema chinampero y en el cultivo de arroz; es el caso de plantas como el “helechito de agua” y el “lirio acuático” o “patito”.

Uso en la construcción y para el hogar. Las hojas del “tule” se aprovechan en la construcción de techos y postes de chozas, así como en el hogar, ya que sus hojas maduras sirven para la elaboración de enseres, como respaldos y asientos de sillas, tejido de petates y de “sopladores” o “aventadores”. La inflorescencia de estas plantas mezclada con lodo, sirve para elaborar comales, debido a que sus semillas contienen una sustancia mucilaginoso que les permite adherirse al sustrato y compactarlo.

Uso para artesanías. Las invasoras acuáticas también se emplean en la elaboración de artesanías. Destacan aquí el “lirio acuático” o “jacinto acuático”

y los “tules”, los cuales se venden en negocios, centros comerciales y mercados de todo el país.

Impacto social

Salud. El ser humano emplea muchas de estas especies para fines medicinales. Una de las principales fuentes para la elaboración de fármacos utilizados en medicina proviene de las plantas acuáticas.¹¹

En este ámbito, algunas especies de plantas acuáticas invasoras se han propagado con fines medicinales, entre ellas, el “berro”, para contrarrestar el bocio; la “cola de caballo”, que se emplea como diurético y antidiabético, y el “toloache acuático”, para aliviar dolores y como relajante muscular, además de ser antiasmático.

Sin embargo, algunas especies contribuyen en la reproducción de insectos transmisores de enfermedades humanas y animales, lo que causa un deterioro en la salud y pérdida de animales domésticos. Por ejemplo, el organismo causal del dengue se concentra alrededor de las raíces del “jacinto de agua”;¹² además, crea condiciones microaerófilas con sustancias que producen mal olor.

Alimentario. Las invasoras acuáticas conocidas como “berros”, de las cuales se utilizan todos sus órganos vegetativos, tienen un potencial valor nutritivo para el ser humano. Su follaje es un aceptable ingrediente para ensaladas y se consume directamente. Otra especie de utilidad, aunque no se consume como tal, es el “popal”, cuya hoja se

¹¹ Columba Monroy-Ortiz y Patricia Castillo-España, *Plantas medicinales utilizadas en el estado de Morelos*, UAEM-CIB/Conabio, Cuernavaca/México DF, 2007, pp. 9-14.

¹² Fidel de la Cruz Hernández-Hernández y Miguel E. Pérez-Bonilla, “El vuelo del mosquito: un debate sobre mosquitos”, *Revista Avance y Perspectiva (México)*, núm. 14, 1995, pp. 5-15.



aprovecha en la envoltura de tamales, carne, pescado o quesos para mantenerlos frescos.

Religioso. A las flores de los “nenúfares” o “lirios acuáticos” se les atribuye un significado de “pureza” en algunas ceremonias religiosas, además de que sirven en los comercios para tener mejor suerte en las ventas y, en general, para proteger a las persona de los “malos tiempos” y de las envidias. Otras plantas, como el “tule”, se utilizan en la elaboración de “huertos religiosos”, construidos con sus hojas durante semana santa.

Estrategias de manejo y conservación

México cuenta con una amplia variedad de humedales, que van desde los arrecifes coralinos hasta los lagos de alta montaña. Cuando las plantas acuáticas invasoras se han establecido en ellos, el impacto total no ha sido tangible, generalmente, de forma inmediata, sino que se nota una vez transcurrido cierto tiempo. Ello quiere decir que estas plantas pueden modificar o cambiar hábitats enteros, volviéndolos inhabitables para las comunidades acuáticas nativas.

Afortunadamente, hasta el presente, se han detectado pocas especies invasoras causantes de graves problemas en México, en comparación con otras regiones del mundo (aunque existe la posibilidad de que aumente el número de especies problemáticas o el área de expansión de las que existen), debido a la modificación de los ecosistemas acuáticos por el ser humano.

En la actualidad, pocos estudios incluyen información sobre estas especies, si bien son significativos, incluyendo los que se refieren a su distribución, importancia ecológica, económica, social, entre otras. Lo anterior se manifiesta en que existen especies que, aun siendo invasoras, se emplean con distintos fines.

La escasa información sobre plantas acuáticas invasoras en México hace necesario y urgente el desarrollo de estrategias de manejo y conservación, por medio de iniciativas útiles que contribuyan a mejorar las prácticas de gestión y a reducir la incidencia de las invasiones biológicas de plantas acuáticas en todo el país y, en general, en el mundo.

Fotografía y educación, experiencias de niños en Gambia

♦ Martha Ileana Landeros Casillas



La educación es un concepto amplio que designa un conjunto de actividades y prácticas sociales mediante las cuales los grupos humanos promueven el desarrollo personal y la socialización de sus miembros, y garantizan el funcionamiento de uno de los mecanismos esenciales de la evolución de la especie, la herencia cultural: “Los grupos humanos han utilizado simultáneamente diversos tipos de prácticas y actividades sociales con el fin de facilitar a las nuevas generaciones el acceso a las formas y saberes culturales [...], que tienen que ver con los conocimientos, las creencias, las tradiciones, las historias, los sistemas de valores.”¹ A través de los lenguajes visual, textual y verbal se han transmitido estos conocimientos a las nuevas generaciones, considerados fundamentales para la supervivencia colectiva y cuya apropiación individual se juzga necesaria para llegar a formar parte de determinada sociedad.

En muchas culturas, la educación en un sentido amplio ha sido una responsabilidad compartida, que se imparte desde la escuela, en el seno de los grupos humanos, a través de los medios de comunicación, entre otras formas. Es así como la educación enmarca una serie de actividades habituales y de escenarios en los cuales el entorno natural y social juega un papel muy importante.

Desde hace algunas décadas, académicos preocupados por el impacto y las transformaciones que

el mundo está viviendo han puesto atención en nuevas fórmulas en este ámbito que partan de la transformación y la igualdad: “Transformación porque, compensar o adaptar llevan a la exclusión de determinados sectores sociales e igualdad, porque todas las personas quieren una educación que les sirva para vivir con dignidad en la sociedad actual y futura. La propuesta de esta investigación se basa en la creación de las llamadas ‘comunidades de aprendizaje’”²

¹ César Coll, “La misión de la escuela y su articulación con otros escenarios educativos: reflexiones en torno al protagonismo y los límites de la educación escolar”, en *VI Congreso Nacional de Investigación Educativa, Conferencias Magistrales*, Comie AC, México DF, 2004, pp. 15-56, <http://bit.ly/1o9rGee>, consultado en octubre de 2013.

² Ramón Flecha e Iolanda Tortajada, “Retos y salidas educativas en la entrada del siglo”, en Francisco Imbernón (coord.), *La educación en el siglo XXI. Los retos del futuro inmediato*, Editorial Graó (Biblioteca de Aula 136, Serie Fundamentos de la Educación), 3ª ed., Barcelona, 2002 [1999], pp. 13-26.



Este concepto se origina en una educación integrada, participativa y permanente. Integrada, porque se basa en la actuación conjunta de todos los componentes de la comunidad educativa, sin ningún tipo de exclusión y con la intención de ofrecer respuesta a las necesidades educativas de todo el alumnado. Participativa, porque el aprendizaje depende cada vez menos de lo que ocurre en el aula y cada vez más de la correlación entre lo que ocurre en el aula, el domicilio y la calle. Permanente, porque en la actual sociedad recibimos constantemente, de todas partes y a cualquier edad, mucha información cuya selección y procesamiento requiere una formación continua.

El presente estudio parte de los procesos educativos llamados “comunidades de aprendizaje”, los cuales tienen un carácter continuo y permanente que no se agota en el marco escolar. Los aprendizajes que realizan las personas no se reducen a los ofrecidos en la escuela. Por lo tanto, el entorno familiar y social cobra vital importancia.

La escuela tradicional, basada en la impartición de conocimientos académicos desvinculados de la comunidad y el entorno familiar, reproduce el sistema social imperante y arbitrario y no permite su transformación, su reflexión o su crítica. Apoyamos la creación de planes de estudio de escuelas en donde la comunidad y el entorno familiar se incorporan en el trabajo diario. No se debe caer en la impartición de conocimientos “académico-formales” de forma exclusiva. Se debe partir de la combina-

ción de lo práctico, lo académico y lo comunicativo, entendido este como el entorno natural y social, haciendo que la comunidad y las familias participen de forma conjunta con el profesorado.

Este fue el caso de la escuela Canarias-Lamin Nursey School, en Lamin, Gambia, donde se llevó a cabo la investigación que aquí se presenta. El objetivo de este estudio fue apoyar la creación de un programa colectivo escolar en dicha escuela, como parte de un proyecto basado en el arte, la creatividad y el juego, para fortalecer el aprendizaje individual mezclado con dinámicas de grupo que potenciaran el discurso individual desde aspectos profundos del imaginario de cada creador, puestos en juego en el trabajo grupal. El objetivo de estas prácticas fue fomentar el pensamiento creativo y crítico de las personas ya que, “al hacer arte y reflexionar sobre los productos y procesos artísticos, las personas pueden aumentar el conocimiento de sí mismas y de otros, hacer frente a las diferentes situaciones que se les presentan [...] y reforzar las habilidades cognoscitivas”³

Antes de la creación de este programa académico, la escuela de Lamin impartía conocimientos de memorización de letras y números. Las horas tanto para los maestros como para los alumnos eran largas y tediosas; además, los profesores no estaban familiarizados con el material didáctico que tenían en clases, por tratarse de donaciones provenientes de todo el mundo, en diferentes idiomas y, por lo mismo, difíciles de aprovechar.

³ Marián López Fernández-Cao (coord.), *Creación y posibilidad. Aplicaciones del arte en la integración social*, Fundamentos, Madrid, 2006, p. 33.

Fue necesario que los profesores volvieran a ser alumnos de preescolar y que desde su intuición y experiencia reflexionaran sobre cómo utilizar esos materiales; cómo jugarían, cómo utilizarían los libros, cómo crearían historias a partir de los dibujos, los colores y la imaginación. Fue necesario que se pintaran la cara, que tomaran tapas de plástico, corcho y trozos de madera e hicieran formas, letras, números y grupos. Solo a partir de decenas de ejercicios de este tipo, los maestros pudieron transmitir a los alumnos los conocimientos con su propio bagaje cultural.

Por su parte, los alumnos sintieron mayor libertad y confianza de tocar, explorar, jugar, divertirse, imaginar, al igual que lo hacen en su entorno, pero ahora también lo podían hacer en su escuela. Los profesores ponían la pauta de algún ejercicio, lectura, juego o actividad, y el alumno entonces era capaz de continuarla haciendo que las prácticas en el aula terminaran de formas inimaginables. Las cámaras, siempre disponibles en los salones, se utilizaron para *congelar* esos momentos y como testigos silenciosos de esas apropiaciones.

Al margen de la creación colectiva del programa escolar, se impartió un taller fotográfico con el objetivo de profundizar en asociaciones, saberes, historias, rasgos, conocimientos, desde los cuales niños y niñas perciben su comunidad y el mundo que los rodea.

La forma que comúnmente usamos para contar nuestro sentir y percepciones es a través del discurso verbal, porque está al alcance de casi todos ponerle palabras a nuestros sentimientos, de-

seos, conocimientos y acciones. La forma visual es otra alternativa, desde ahí se traban los diálogos visuales; por ello, entablar diálogos visuales, que reforzaran el discurso verbal y textual de la niñez en Lamin, permitió descubrir más estrechamente sus símbolos, rasgos, lecturas y conocimientos.

Ejes metodológicos

Se partió de dos componentes teórico-metodológicos, entendidos como ejes entrelazados: por una parte, la *investigación entre voces*, que sugiere métodos de investigación horizontales y que de alguna manera se basa en la antropología y la autoetnografía visual; por otra parte, la *investigación basada en el arte (art based research)*, cuyo objetivo es integrar las formas artísticas en la didáctica de las artes, utilizando la fotografía como una herramienta propia de los lenguajes artísticos y de comunicación.

Con estas metodologías el estudio pretende, por un lado, abordar a los actores sociales desde la horizontalidad del conocimiento (*investigación entre voces*) y, por otro, entender a profundidad las creaciones artísticas de la comunidad (*investigación basada en el arte*). Ambas se nutren entre sí, para interpretar finalmente, con mayor claridad, los discursos y diálogos visuales y verbales que la comunidad quiere contar.

En esta intersección, la voz de la autora funge meramente como una tercera voz que, al situarse en horizontalidad con los actores sociales, hace surgir varias voces. La *investigación entre voces* supone un posicionamiento específico ante la



construcción del conocimiento que configura de cierta forma el acercamiento a la realidad, así como el énfasis en ciertos aspectos en la mirada del investigador: pretende “exponer en qué consiste ese posicionamiento, el modo de aproximación y la naturaleza del análisis que se persigue, para diferenciarla de otras metodologías cualitativas que recuperan las voces de los sujetos”⁴

La investigación basada en el arte, como señala Ricardo Marín, es una “perspectiva que se nutre de la recuperación y el análisis de las narrativas visuales que ofrece un individuo o colectivo, en procesos de enorme riqueza y complejidad de los detalles descriptivos”⁵. Por ello, las narrativas visuales que conforman este estudio presentan una serie de lugares escogidos por los niños de Lamin, así como la secuencia de múltiples acciones en momentos significativos, desde la mirada e interpretación de ellos y del investigador.

Fotografía en procesos de apropiación

La percepción actual del mundo sobre África tiene sus raíces en el pasado, y Gambia no es la excepción. El imaginario africano que conocemos fue creado durante el siglo XIX, en las diversas exploraciones de europeos en ese continente.

Leila Koivunen ha estudiado las prácticas de visualización de algunas regiones, y muchas de las imágenes publicadas en Inglaterra y el resto de Europa fueron modificadas y completadas por otros artistas.⁶ En ocasiones, los paisajes extraños

e imaginarios fueron copiados, mejorados o simplemente inventados. Por ello, muchos de ellos se alejaban considerablemente del ambiente real africano, y es así como el mundo conoce a la gente africana y sus historias: desde la imagen creada para documentar actividades altruistas o para hacer reportajes exóticos *hollywoodescos*.

Para entender la apropiación de imágenes desde el contexto de los protagonistas, se conformó un grupo de niños y niñas voluntarios, quienes interactuaron en un proceso de aprendizaje horizontal en el que la experiencia de unos nutre y confronta la de otros. Se utilizó la fotografía porque con ella se cubren dos aspectos fundamentales de este proceso: por una parte, al estudiarla se aprende, descubre y reinterpreta la historia de la sociedad contemporánea ya que, en cierta medida, la fotografía ha transformado las visiones del mundo; por otra parte, es innegable su valor como documento que refleja la realidad que nos circunda de forma privilegiada.

El programa fotográfico buscaba, entre otras cosas: estimular la creatividad artística en niños y niñas como parte fundamental de su desarrollo integral; que los estudiantes fueran capaces de distinguir los elementos que conforman la imagen fotográfica y profundizar en la importancia estética de la composición. Deseábamos que niños y niñas, a partir de este primer acercamiento con la fotografía, descubrieran su importancia en la formación de códigos, señas de identidad y ele-

⁴ Sarah Corona Berkin, *Postales de la diferencia. La ciudad vista por fotógrafos wixáritari*, Conaculta, México DF, 2011, p. 22.

⁵ Ricardo Marín Viadel, *Metodologías artísticas de investigación en educación*, Ediciones Aljibe, Málaga, 2012, p. 66.

⁶ Leila Koivunen, *Visualizing Africa in nineteenth-century british travel accounts*, Routledge, Nueva York, 2009, p. 125.

mentos distintivos de su cultura, además de que contribuirían al patrimonio cultural de su comunidad, así como al respeto, la conservación y la divulgación de la misma.

La fotografía tomada e interpretada bajo determinados contextos, nos encamina hacia realidades vistas bajo un cierto marco de referencia. Tendemos a considerar una fotografía como más o menos realista porque proporciona más o menos densidad de información apropiada. Pero en el fondo, el *realismo* no se refiere a la cantidad de información proporcionada, sino que depende de la facilidad con que esta información es dada: "una obra será realista en una época determinada si, y sólo si, esa obra utiliza correctamente el sistema de representación vigente en esa época. No hay realismos absolutos, ningún producto humano nos ofrece la realidad con más facilidad".⁷

A pesar de sus alcances, la fotografía como documento ha permeado de manera distinta en las sociedades de todo el mundo, no así la cámara. Por ejemplo, en un continente como el africano y en una cultura como la gambiana, la fotografía como documento suele verse como un "privilegio", que solo en ocasiones especiales se puede tener. De ahí la importancia de insertar la cámara y la fotografía como herramientas que permitieran a los estudiantes de preescolar apropiarse de los espacios, personas y cosas que les son valiosos, para construir su realidad, desde su propia mirada, y a partir de ahí empezar a elaborar diálogos visuales,

pero ahora desde una perspectiva diferente, la de ellos y ellas: los protagonistas.

Diálogos visuales de niños y niñas de Lamin

Lamin es una pequeña comunidad mandika con veinticinco mil habitantes, de los cuales un 25% son niños y niñas menores de doce años. La escuela albergaba alrededor de trescientos estudiantes de tres a ocho años de edad, y para este estudio se trabajó concretamente con veintiséis de ellos, quienes voluntariamente decidieron participar en el taller de fotografía. Una de las características principales de esta comunidad es el constante ir y venir de turistas que a diario irrumpen en las clases, pues Lamin se encuentra en el camino a Lamin Lodge, uno de los embarcaderos más populares desde donde se realizan recorridos por el río que atraviesa el país.

Durante esas interrupciones, niños y niñas, y toda la población en general, son constantemente fotografiados o grabados en video sin que los protagonistas tengan la posibilidad de opinar si están de acuerdo o no con las fotografías y las representaciones que se hacen de su realidad. Esta práctica termina siendo un monólogo, como siempre ha ocurrido.

Los diálogos visuales, verbales y textuales de niños y niñas constituyen una plataforma más complicada de entender las relaciones que establecen a la luz del espacio escolar en el que ellos interactúan, así como personal docente y padres

⁷ Joan Fontcuberta, *Fotografía: conceptos y procedimientos. Una propuesta metodológica*, Gustavo Gili, Barcelona, 1994, p. 31.



de familia, en una comunicación horizontal cuya realidad e historias de vida no necesariamente debe ser narrada por estudiosos y expertos en el tema. En esta investigación se pretendió entablar diálogos que partieran desde los actores sociales, porque son ellos y sus formas dialógicas basadas en textos y expresiones verbales, visuales o artísticas, quienes nos pueden hablar de sí mismos, de su cultura y su visión del mundo.

En este estudio se utilizaron cámaras digitales, sin demeritar el uso de la fotografía análoga. Al crear fotografías análogas se dio un gran paso, pero con la era digital se agregó otro ingrediente: la inmediatez, y junto con ello se dio la oportunidad de que expertos y no expertos pudieran retratar su realidad desde donde quisieran y abrir con ello incontables caminos e historias.

Para los niños y niñas de Lamin esta fue la mejor opción para verse inmediatamente, borrarse, volverse a ver, escoger nuevas locaciones, hacer experimentos, jugar, posar, etcétera. Les proporcionaba la inmediatez de sentirse por primera vez en sus vidas incluidos en una práctica fotográfica en la que ellos y ellas eran los protagonistas desde todos los ángulos. Además, sentirse poseedores de un artilugio que les proporciona estatus en su comunidad y de un aparato que solo reconocían en manos de los visitantes, son factores determinantes para poder ver, leer y escuchar sus historias y creaciones.

Las prácticas fotográficas se concentraron principalmente en tres rubros: *este soy yo y así quiero aparecer; esta es mi escuela y estos son mis espacios, personas y momentos favoritos, y esta es*

mi casa y estas son nuestras familias. La práctica arrojó cerca de mil ochocientas fotografías, que fueron tomadas con seis cámaras de ocho megapíxeles, las cuales se donaron a la escuela y ahora forman parte del material del aula de arte.

En la primera práctica se tomó como base el autorretrato, pues en este se intenta captar las imágenes de uno mismo para decir al mundo cómo queremos ser vistos; los personajes se convierten en sujetos activos de la imagen y, a la vez, en su objeto. Tanto en el proceso como en la planificación o selección, se decide su carácter y qué mensaje se pretende transmitir. El autorretrato *entre voces* va más allá; juega con las posibilidades de contarte a ti, mi amigo, cómo quiero ser visto, y entre los dos formamos mi imagen. Entre nosotros jugamos a retratarnos porque hoy podemos hacerlo.

Si bien para hacer autorretratos se necesitaba de un equipo profesional, con el que no se contaba, se pensó en llevar a cabo ejercicios creativos en que niños y niñas trabajaran en parejas, que se sintieran cómodos diciendo cómo, dónde, con quién y cuándo querían ser retratados. En este sentido, el autorretrato podría entenderse también como una nueva forma cultural de presentación social. Para los alumnos imprimir en papel un trozo de su realidad, de su esencia, representó cómo querían ser vistos. Para ellos, escoger el espacio, el tiempo, la persona, la pose, de manera conjunta, fueron factores relevantes que les permitieron sentirse en armonía y, por lo tanto, listos para mostrar exactamente la imagen que tienen de sí mismos y con la que quieren ser reconocidos.

Si bien el personaje central de esta práctica fue un niño o una niña, la composición de las fotografías, sus poses, los elementos y las locaciones escogidas nos proporcionan información sobre su personalidad y sobre cómo se visualizan en el futuro. Todos escogieron planos en los que su cuerpo aparece completo y claro; las poses y los elementos detrás de ellos fueron distintos en todas las fotografías.

Hay quienes, como Cherno Tamba (siete años), posan junto a una pared pintada con algunas frases del Corán o hacen un saludo militar al mismo tiempo que nos ofrecen una amplia sonrisa; o como Modou Touray (cinco años), quien posa orgulloso al lado de la motocicleta roja del doctor de la escuela, porque está seguro que cuando crezca tendrá una igual de bonita. O como Famara Kieteh (seis años), quien decidió bailar un poco en el patio de la escuela realizando los mismos pasos de su jugador de fútbol favorito: Daniel Sturridge, del Chelsea de Inglaterra.

Las niñas, por su parte, adoptaron poses más tiernas, serias, pensativas, cuidadas; sin embargo, dos llamaron mi atención por la reflexión y coherencia en sus ideas. Son las fotografías de Jainaba Jatta (cinco años) y Jarra Fall (seis años). La primera posó frente al gran mapa de África de cerámica quebrada que está en la entrada de la escuela. Ahí Jainaba pone una mano en el mapa y la otra en su cintura, mientras que, desafiante, sonriente y llena de orgullo, mira a la cámara. Escogió esa locación para que la gente que la vea sepa dónde es África. La segunda escogió las escaleras nuevas de la escuela como fondo, colocó ambas manos en sus costados y coquetamente miró a la cámara, porque

asegura que las africanas son bellas y las escaleras dan la impresión de que es una escuela muy bonita.

En la escuela se afianzan con mayor fuerza los lazos de amistad, compañerismo y comunidad; ahí niños y niñas aprenden y descubren, se divierten y consolidan su personalidad futura. La segunda práctica, *esta es mi escuela y estos son mis espacios, personas y momentos favoritos*, fue la práctica fotográfica que permitió reconocer cómo los estudiantes se apropian el conocimiento y cómo lo asocian con su realidad. La experiencia da cuenta de que, más allá de un edificio, la escuela es un espacio lleno de personas, momentos, relaciones y objetos dignos de fotografiarse.

En esta sección, los estudiantes relacionan tres elementos principalmente: sus compañeros, el material didáctico de las aulas y los elementos externos que embellecen la escuela. Las fotografías que más les gustaba ver y tomar eran las de sus compañeros, a quienes retratan jugando, en clases, abrazados, sonriendo, comiendo, etcétera. Esas imágenes, dicen ellos mismos, les permiten recordar siempre a sus amigos. Sobre los dos tópicos finales, explicaron que hicieron esas fotos porque son bonitas y en ellas retrataban cosas que solo hay en la escuela.

Pero sus imágenes también reflejan su realidad. La comunidad de Lamin es una gran familia y sus lazos de unión son inquebrantables y solidarios. Las comodidades, la ayuda internacional y el apoyo que reciben pasan a un segundo plano, pues desde pequeños sus habitantes entienden que eso en cualquier momento se puede acabar. En cambio, los lazos personales son sólidos, duraderos y siempre estarán ahí.



La tercera práctica, *esta es mi casa y estas son nuestras familias*, fue un ejercicio propuesto por los mismos estudiantes, quienes nos llevaron a sus casas y nos introdujeron en el seno familiar. A través de estas imágenes la niñez gambiana nos revela el entorno que la abriga, los lazos de unión que existen en el interior de los *campaos* (casas), la concepción de familia que tienen, así como el entramado social que prevalece a la luz de una comunidad intercultural.

En general, las imágenes retratan en apariencia su entorno, la cotidianidad de familias en las labores diarias: lavando, cocinando, sembrando, vendiendo pescado en la puerta de sus casas, preparando un bocadillo o simplemente reuniendo a los miembros de la familia para que juntos sonrían para la cámara. Imágenes que quizá cualquier niño podría tomar si tiene en su poder una cámara.

Pero si hurgamos más en los discursos, detalles, descripciones y en las realidades de estos estudiantes y sus contextos, encontraremos imágenes que rompen totalmente con el imaginario impuesto por los ojos externos, y entenderemos entonces que nos comparten trozos de realidades familiares, orgullosos de sus cabras, de su religión musulmana, de sus *campaos* con techos de lámina, de sus enseres de cocina regados por el suelo, de sus tenderos de ropa improvisados en cualquier cerca.

Solo los niños y niñas de esa comunidad fueron capaces de levantar a los abuelos de la cama y hacerlos que, sonrientes, posaran para la cámara, o de retratar su bien máspreciado, como la pelota ponchada de Jambang Jobateh (cinco años), o el burro del vecino que busca comida en el basurero,

imagen tomada por Babucar Susso (cuatro años), o las fotos de Omar Keiteh (cuatro años), quien encuentra divertida y colorida la gran montaña de sandalias y suelas usadas que apilan sus padres en el patio de su casa para cuando las puedan vender.

Ingresar en lo más íntimo de las familias a través de los ojos de los niños y niñas nos permite entender la fuerza de una sociedad que no necesita muchas cosas para subsistir, cuyos miembros aman su trabajo, su familia, el día a día como venga. Pero que también tienen sueños y aspiraciones, que están puestas en los niños y las niñas. Contradictoriamente a lo que se sabe o conoce, las fotos de esas familias y sus casas reflejan el orgullo de su cultura en toda la extensión de la palabra.

Contexto y discursos visuales

Al hablar sobre la imagen propia y la imagen realizada por el otro basados en esta experiencia, encontramos diferencias irreconciliables. Retomar los discursos fotográficos desde la perspectiva de los propios protagonistas fue uno de los objetivos de este estudio, para encontrar diferencias y semejanzas que desmitifiquen la imagen ancestral, folklórica o primitiva que se tiene de África en general.

Encontramos así dos discursos paralelos que parten de una misma realidad, pero ambos contruidos en diferentes contextos. Las fotos hechas por los visitantes son fotografías "con mensaje", llenas de cuidados en los colores, encuadres, brillos, personas, cargadas de tendencias.

Las diferencias saltan a la vista: las fotografías hechas por niños y niñas son mucho más frescas, espontáneas, llenas de detalles; van de los planos

generales a las pequeñeces que el ojo adulto en ocasiones pasa por alto. Ellos solos fueron capaces de fotografiar galletas, juguetes, trozos de pescado, camas, colores, líneas, muecas, sonrisas, sorpresas, infinidad de detalles que hacen únicos sus discursos, sus voces y sus miradas.

No hay semejanzas, porque las diferencias entre las fotografías hechas por los niños y niñas y las de los visitantes radican principalmente en los contextos y en las historias que hay detrás de cada imagen. Siguiendo el discurso del contexto, es importante resaltar que lo aprendido en el taller de fotografía pone al descubierto una toma de conciencia en los niños en relación con su entorno, la construcción de su espacio, en el que los lugares, las personas y los objetos adquieren otra dimensión, otra perspectiva. En lo sucesivo, al mirar cualquier imagen, será necesario enfocarla, analizarla y observarla. Todos los discursos visuales llevan un mensaje; se trata de saber *encajarlos* en el contexto adecuado.

Este trabajo permite entrever que, así como sucede en otros aspectos de la vida en las sociedades modernas, los sistemas educativos, en conjunto con la población, tendrán que experimentar cambios profundos para hacer frente a los desafíos del nuevo escenario. Alfabetizar a los estudiantes con lecturas visuales, enseñarlos a leer y construir imágenes que los representen y los consoliden, puede ayudar a crear mentes reflexivas.

Un programa académico contextualizado visualmente pone de manifiesto que la educación es uno de los instrumentos más importantes con que cuentan las sociedades modernas para luchar contra las desigualdades; para hacer frente a los fenómenos y procesos de segregación y exclusión social; para establecer, ampliar y profundizar los valores cívicos y democráticos; para impulsar el desarrollo económico y cultural, y promover el desarrollo personal y la mejora en la calidad de vida de todos sus miembros.



Vasija. Barro de Zacatecas, 17 x 18 cm, 2011

Reflexiones sobre la Gran Guerra de 1914

◆ Juan Cristóbal Cruz Revueltas

En 1914 cambiará la historia: Europa se encuentra en su cenit y los europeos controlan el 70% del mundo. Mientras Londres es la cabeza de un gran imperio, un alemán, Max von Laue, gana el premio nobel de física y Albert Einstein se instala en Berlín, la capital de la potencia económica en ascenso. La Viena de Ludwig Wittgenstein se encuentra en pleno esplendor y rivaliza con el París de Picasso y Matisse.

En esos días de *la belle époque* aún se respira en la atmósfera la convicción de Víctor Hugo: “el siglo XIX es grande, pero el XX será feliz”.¹ Los primeros años parecen darle la razón. De aquellos días Johan Huizinga da testimonio de un mundo de pasiones sosegadas en el que el socialismo es reformista, se cree en el progreso de la libertad y las ciencias, y que parece tender a la “armonía universal”.² Robert Musil recuerda también la Viena alegre en la que “tácitamente se había admitido como imposible que las grandes naciones de Europa, cada vez más unidas entre sí por su cultura, se dejaran arrastrar a un nuevo conflicto”.³

¿Cómo explicar entonces el desencadenamiento de la guerra en el verano de 1914? ¿Cómo entender que “millones de hombres que no habían

vivido sino por sus intereses y por una angustia mal encubierta de la muerte se hayan alegremente ofrecido a morir por la nación?”⁴ ¿Cómo sucedió que Stefan Zweig y Robert Musil, que nacen en una monarquía milenaria, la vean desaparecer de golpe junto con los imperios ruso y otomano? ¿Cómo fue posible el suicidio europeo, “los últimos días de la Humanidad” (Karl Kraus), el principio del decaimiento de Europa?

Los diversos volúmenes de la gran obra de Musil, *El hombre sin atributos*, fueron ideados para responder estas preguntas. Es decir, si alguna respuesta puede haber, esta no puede ser sencilla ni unívoca. Menos cuando sabemos que el hecho que se adujo para la declaración de guerra contra Serbia no la implicaba necesariamente. En su libro autobiográfico, *El mundo de ayer*, Stefan Zweig da cuenta de la reacción de los austriacos ante la noticia de la muerte del heredero al trono, el archiduque Francisco Fernando: sin conmoción ni amargura, sin muestra particular de simpatía ante la desaparición de una personalidad poco querida; incluso con cierto alivio ante la idea de que el archiduque Carlos, mucho más querido, ocupara el lugar del difunto en la sucesión al trono.

¹ Víctor Hugo, *Les misérables*, 5ª parte, libro I, cap. 5, Le Livre de Poche, París, 1998.

² Johan Huizinga, *Entre las sombras del mañana*, Península, Barcelona, 2007, pp. 17-19.

³ Robert Musil, *Prosa und stücke, kleine prosa, aphorismen, autobiographisches, essays und reden, kritik*, Rowohlt, Hamburgo, 1978, p. 1020.

⁴ *Ibid.*, pp. 1060-1061.





El día siguiente del suceso, los periódicos no vinculan consecuencia bélica alguna con el asesinato (tampoco lo hacen los franceses). Con discreción, la monarquía evita enterrar al archiduque en la Cripta de los Capuchinos de Viena, como corresponde a su rango. No es sino una semana más tarde que los periódicos, de manera patentemente orquestada (de acuerdo con Zweig), dan un carácter trascendente al evento.⁵

A partir de ahí, todo se desencadena. Se desata un entusiasmo nacionalista cuasi religioso entre las multitudes (testimonios como los de Musil, Zweig y Canetti dan cuenta de ello). Muchos creen que será la última guerra. La mayoría cree que será corta y que pasará navidad en familia. Pocos sospechan que su naturaleza ha cambiado, a pesar de que la guerra civil estadounidense, las guerras de los bóeres y la guerra ruso-japonesa permitían advertir esa transformación: nueva producción en masa de armamento, metralletas, uso de obuses y de gas mostaza, entre otros.

Al principio, el desfase entre viejas tácticas y nuevas tecnologías de guerra será palpable. Una de las grandes figuras intelectuales de la época, Charles Peguy, teniente del ejército francés, muere al insistir en mantenerse erguido, a la vieja usanza caballeresca, al momento del combate. Pero muere no sin haber escrito: "bienaventurados aquellos que han muerto en las grandes batallas, acostados en el suelo ante el rostro de Dios".⁶

Si las masas abandonan sus hogares y se dejan embrujar por las sirenas del nacionalismo y de la

guerra, se debe, para algunos posrománticos, a que Víctor Hugo habría olvidado que "la felicidad aburre". No extraña que un par de décadas después de la publicación de *Los miserables*, en una Europa más "civilizada", Nietzsche conciba la figura del "último hombre" como la propia de una época ("nihilista") que reivindica la igualdad y que pretende haber "inventado la felicidad". Max Weber retoma este reproche cuando populariza su noción de modernidad como racionalización y *desencanto*.

Bajo su sombra, Ernst Jünger recordará los días anteriores a la Gran Guerra: "Después de todo, en el bienestar indolente de una época liberal la vida no estaba tan mal. Pero debía de haber alguna cosa que dejara que desear. Y los deseos que permanecen demasiado tiempo sin identificar, incluso a la conciencia, penetran finalmente en la sangre como una precipitación de veneno; engendran ese estado de vieja solterona que es propio de generaciones satisfechas y épocas intactas".⁷

Ante este deseo difuso de ruptura con el orden establecido, Musil insistirá que en Europa, y sobre todo en Alemania, se propaga —durante la guerra y luego durante la posguerra— un romanticismo idealista que trasforma nociones dudosas, como las de raza o nación, en "verdades manifiestas". Dicho de otra forma, se dimite de la razón para encontrar un ilusorio refugio en emociones exaltadas. Para Musil el problema reside en el hecho de que la nueva sociedad de principios de siglo no encuentra las formas institucionales que le corresponden: Kakania —nombre satírico que Musil le da

⁵ Stefan Zweig, *Le monde d'hier*, Belfond, París, 1994, pp. 255-260.

⁶ Charles Peguy, *Eva*, Ediciones Encuentro, Madrid, 2004, p. 241.

⁷ Ernst Jünger, *Anotaciones del día y de la noche*, Tusquets, Buenos Aires, pp. 48-49.

al imperio austro-húngaro— es una carroza tirada por caballos (el gobierno monárquico) en medio de una sociedad motorizada.

La lectura de Norbert Elias coincide con la de Musil cuando constata que en la Alemania del cambio de siglo, las clases medias en ascenso se dividen en dos grupos: aquellos que se adhieren a las ideas humanistas, igualitarias y cosmopolitas de tipo liberal y quienes se identifican con los valores guerreros de la aristocracia aún gobernante. De nuevo Jünger expresa bien esta última inclinación cuando anota: “El humanitarismo moderno, ese sol falso de la humanidad, está igualmente alejado de los buenos y de los malos espíritus, de las alturas y de los abismos”⁸

Autores cercanos a Jünger como Carl Schmitt (amigo suyo) y Martin Heidegger (que retoma de él su reflexión sobre la técnica) ofrecerán la versión académica de este tipo de visión. La victoria de los ejércitos alemanes sobre Francia en 1871, que es interpretada como un triunfo de la nobleza germana sobre la burguesía, y la guerra de 1914, terminan por favorecer el predominio de los valores aristocráticos, nacionalistas y guerreros, al grado de que incluso un escritor tan lúcido como Thomas Mann se adhiere a ellos fervientemente por un tiempo. De una visión dinámica y orientada al futuro (la civilización, la paz y el progreso), popular entre la clase media ascendente de finales de siglo XIX, a partir de ahora los ideales y programas políticos y culturales (la tradición, la nación, la raza, entre otros) se vuelcan al pasado y se piensan como realidades estáticas y eternas.⁹

Un aristócrata definirá entonces la diplomacia mundial. Se dirá en Viena que el emperador Francisco José era clemente, pues solo una vez en su vida firmó una sentencia: cuando se pronunció a favor de la pena capital contra la humanidad en su conjunto. Su declaración de guerra desatará el endemoniado juego de alianzas que pretendían mantener la estabilidad entre las potencias. Lo mismo sucede en el caso alemán: Elias observa justamente que la diplomacia seguía en manos de la aristocracia (de tradición bélica). Es decir, nos encontramos ante un desfase entre las formas de organización tradicionales y las nuevas sociedades. El hecho mismo de que el origen de la guerra haya sido poco claro, hace patente no solo que los medios de intermediación para resolver el diferendo no fueron efectivos, sino que quizá no los hubo.

Valga notar que en caso de conflicto, el derecho —en este caso, el internacional— empieza por definir cuál es la *litis*, cuál es el objeto específico en disputa. Es decir, se aclara lo que está en juego y se depura el litigioso de las pasiones (“oportunistas”) que quieren aprovechar la ocasión para desatarse. Más que los intereses geopolíticos o económicos (la guerra terminará siendo una catástrofe económica incluso para la familia Krupp, dueños de las fábricas alemanas de cañones), un déficit determinante fue el de los instrumentos conceptuales y de las instituciones que facilitarían el acomodo geopolítico de la nueva potencia ascendente, Alemania. Luego de la guerra, la creación de la Sociedad de Naciones buscará subsanar ese vacío.

⁸ *Ibid.*, p. 150.

⁹ Norbert Elias, *Los alemanes*, Nueva Trilce, Buenos Aires, 2009, p. 151.



Si bien no hay determinismo en la historia, la primera guerra mundial parece haber desencadenado una onda de *shock* que llega hasta nuestros días: ¿qué hubiera sido del siglo XX sin esa guerra? “Para la historia del siglo XX —observa François Furet— la guerra de 1914 tiene el mismo carácter matriz que la Revolución francesa para el siglo XIX. De ella brotan directamente los acontecimientos que están en el origen de las tres ‘tiranías’ de las que habla Élie Havély. La cronología nos lo dice a su manera, ya que Lenin toma el poder en 1917, Mussolini en 1922 y Hitler fracasa en 1923”.¹⁰

Efectivamente, sin la Gran Guerra no se habría impuesto la crisis de los valores liberales; Lenin y luego Stalin no habrían tomado el poder. El antes socialista Mussolini no habría descubierto la fuerza (maléfica) de la pasión nacionalista. Sin la revolución rusa, el fascismo de Mussolini no se habría constituido en su reacción ni se habría apoyado en su ejemplo. En Alemania Hitler, que admira a Mussolini, no habría aprovechado esas dos pasiones políticas, el nacionalismo y el anticapitalismo, para engendrar el nacionalsocialismo.

A cien años del conflicto, ¿qué otra lección nos ofrece la guerra de 1914? En primer lugar, al contrario de lo que piensa Jünger, Hannah Arendt observará que los veteranos de la guerra no regresan más ricos en experiencias. En una de sus cartas escritas durante la guerra, Musil reconoce momentos de exaltación, incluso de felicidad, pero sobre todo, apunta, “hay en esta danza de la vida en torno de la muerte una banalidad y un vacío opresivos”.¹¹

En realidad, la Gran Guerra favoreció la brutalización (George Mosse) de las sociedades europeas. Les hizo aceptable el culto del jefe carismático, la obediencia acrítica y el uso ordinario de la violencia. La lección que debió obtenerse de ello era la de la catástrofe a la que puede conducir no necesariamente el patriotismo pero sí el nacionalismo. Nótese que Hugo pensaba que el siglo XX sería feliz porque se habría liberado del nacionalismo; pero la propia dinámica desatada por el periodo bélico impidió realizar esa crítica. Todo ello marcará el periodo posterior: el de las tiranías.

En segundo lugar, sabemos que con la Gran Guerra, Europa, que había dominado el mundo desde el Renacimiento, comienza su decaimiento y se inicia la transferencia de los grandes centros de poder, primero hacia Estados Unidos y hoy hacia China. Respecto a este último punto, es de notar que hoy en día nos encontramos ante un escenario semejante: en 1914, Alemania es la potencia ascendente, como lo es China hoy en día.

Como el imperio alemán de aquellos días, China tiene un gobierno no democrático que gobierna una sociedad capitalista; ante la descomposición de la retórica comunista, su única ideología de sustitución es el nacionalismo; y, en términos geopolíticos, China se percibe encerrada por una *cintura* (“enemiga”) de contención (Japón y otros países) como la que Alemania quiso romper en 1914. Esperemos que el antiguo y sabio pueblo de China sepa evitar los errores que Europa cometió hace un siglo.

¹⁰ François Furet, *El pasado de una ilusión. Ensayo sobre la idea comunista en el siglo XX*, FCE, México DF, p. 188.

¹¹ Robert Musil, *Letras*, Seuil, París, 1987, p. 67.



Omar Calabrese, teórico del neobarroco

◆ Roberto Bolaños Godoy

Pocos son los tratados tan apasionantes y dignos de debate transdisciplinario como *La era neobarroca*,¹ del semiólogo Omar Calabrese (Florencia, 1949-Siena, 2012). Se trata de una amplia y profunda investigación acerca de lo que el autor llama “el gusto de nuestra época”, que no se preocupa por delimitar cronológicamente, lo que lleva a pensar que habla de un tiempo presente y, de manera concreta, del momento en que el libro se estaba escribiendo (publicado originalmente en Italia en 1987).

En cualquier caso, lo importante es la cualidad compartida de ese gusto, que Calabrese estima por denominarlo “neobarroco”. Para sostener su tesis, expone una serie de manifestaciones recurrentes y sintomáticas de la estética neobarroca, las cuales estructuran además el libro. El autor agrupa en binomios conceptuales estos atributos en cada uno de los capítulos: gusto y método, ritmo y repetición, límite y exceso, detalle y fragmento, inestabilidad y metamorfosis, desorden y caos, nudo y laberinto, complejidad y disipación, más-o-menos y no-sé-qué, distorsión y perversión.

Estos rasgos, considera Calabrese, son una actualización del espíritu estético barroco del siglo XVII, que utiliza análogamente para darle sentido a esa categoría estética que acuña y desarrolla a partir de un *corpus* dialógico amplio: autores co-

mo el escritor Severo Sarduy y el filósofo Jean-François Lyotard, los historiadores del arte Henri Focillon y Heinrich Wölfflin, con una serie de ejemplos de obras artísticas, series de televisión y películas, literatura e incluso tecnología.

El semiólogo conjuga este bagaje múltiple y ambicioso porque en él subyace una idea, que señala Umberto Eco en el prólogo dedicado al libro: “Ante todo, él [Calabrese] ya no tiene relación con dos universos, el de las vanguardias y el de los ‘*mass-media*’ porque la división entre los dos universos se ha reducido fuertemente. Y ya no tiene relación con las obras y con [su interpretación], sino con unos procesos, unos flujos, unas derivas interpretativas (*‘translator interpretative drifts’*) que conciernen no a obras, individualmente, sino al conjunto de los mensajes que circulan en el territorio de la comunicación”.²

¹ Omar Calabrese, *La era neobarroca*, Cátedra (Signo e imagen 16), Madrid, 1999.

² Umberto Eco, “Prólogo”, en Omar Calabrese, *La era... op. cit.*, p. 10.



Algo que el mismo Calabrese mencionará en la introducción del libro: la pluralidad y la apertura con que su estudio ejemplifica a partir de manifestaciones culturales tan dispares, se debe a que esa ha sido la manera más efectiva de argumentar la amplitud del concepto que propone, la cual se fundamenta en lo que en ese momento se expresaba en las esferas de la comunicación humana: “por un lado, este libro quiere ocuparse del modo en que la sociedad contemporánea manifiesta sus propios productos intelectuales, independientemente de su calidad y de su función; por el otro, vislumbra su horizonte común en el gusto con el que se expresan, se comunican, se reciben. Si quisiera resumirlo con un eslogan, diría que este volumen constituye el intento de identificar una ‘estética social’”³

El primero de los binomios, el gusto y el método, es en realidad una forma de preparar el terreno: justifica el tratar de definir un gusto epocal contemporáneo, cómo definir ese gusto y dónde encontrarlo. Y es a partir de la noción de época que critica la simplificación y abstracción de las etapas históricas (de esta forma, Calabrese considera las perspectivas que podrían refutar sus argumentos y se les adelanta): “cada momento histórico no puede reducirse a una sola etiqueta, por el simple motivo de que la historia está constituida por el enfrentamiento de fenómenos distintos, conflictivos, complejos, y hasta inconmensurables y no comparables entre ellos”⁴

La óptica de Calabrese no busca la homologación o la lectura unívoca de una diversidad de productos culturales; busca explicar la visible relación entre estos, a la luz de que no hay expresión cultural que surja de la nada ni permanezca incomunicada: “la cultura se puede entender como un conjunto orgánico en el que cada elemento tiene una relación, ordenada jerárquicamente, con todos los demás; este conjunto podemos denominarlo, con Eco, ‘enciclopedia’”⁵

Sobre todo, el autor entiende que un paradigma dominante lo es en tanto que se limita a su ámbito de influencia, restringido siempre por aquello que se le contrapone y con lo que dialoga: “Existen ‘caracteres’, ‘epistemas’, ‘mentalidades’ de época y son reconocibles por cuanto son redes de relaciones entre objetos culturales. Pero primero, no es necesario trazar una exacta definición cronológica de ellas; y segundo, no son nunca rasgos unificadores de una época, sino de un estilo de pensamiento y de vida que entrará en un conflicto más o menos productivo con otros”⁶

Barroco en la posmodernidad

Calabrese comienza un debate con el concepto de posmodernidad acuñado por el filósofo francés Jean-François Lyotard, a partir de su libro *La condición postmoderna* (1979).

Calabrese no ataca a Lyotard sino a sus seguidores; critica el malentendido de la categoría filosófica desarrollada por Lyotard y cómo se des-

³ Omar Calabrese, *La era...*, *op. cit.*, p. 14.

⁴ *Ibid.*, p. 20.

⁵ *Ibid.*, p. 21.

⁶ *Ibid.*, p. 23.

virtuó: se convirtió lo "posmoderno" en una suerte de vanguardia estética o en la justificación de esa vanguardia. Explica el autor que "se trata, en realidad, de una palabra equívoca y genérica al mismo tiempo. Su difusión está relacionada, en efecto, con los tres ámbitos que se confunden entre ellos".⁷

Presenta las nociones de posmodernidad en el pastiche de las artes visuales y la literatura, el derrumbe de los grandes relatos (Lyotard) y en los conceptos de lo antirracional y antifuncional.⁸ Deja en claro que el concepto de neobarroco es una categoría filosófica que se inserta en lo formal, una analogía para describir un criterio analítico basado en formas expresivas.

El barroco lo entiende a partir del diálogo con un autor del Caribe latinoamericano: el escritor Severo Sarduy (1937-1993). Expresa Calabrese: "seguiremos de nuevo alguna intuición de Sarduy [quien] define 'barroco' no sólo o no tanto a un periodo específico de la historia de la cultura, sino [a] una actitud general y una cualidad de los objetos que lo expresan. En este sentido puede haber algo barroco en cualquier época de la civilización. 'Barroco' llega a ser casi una categoría del espíritu, contrapuesta a la de 'clásico'".⁹

A partir de esta noción entendemos que cuando Calabrese habla de lo clásico y lo barroco, lo hace para referirse a los rasgos formales expuestos por Wölfflin; formas insertadas además en una esfera histórica determinada: "podemos definir un

estilo *histórico* como el conjunto de los modos de tomar forma, elegidos en una determinada época y traducidos en *figuras*. Pero, al mismo tiempo, existirá un estilo *abstracto* que consistirá en la lógica de conjunto de las opciones posibles y, precisamente, éste es el caso de dos estilos que resultan al mismo tiempo históricos y abstractos: el clásico y el barroco".¹⁰

Una vez pasada la fase teórica de su tratado, el libro de Calabrese se convierte en una descripción exhaustiva de ejemplos inusitados y explicados a la luz de su teoría del neobarroco. Realizaré a continuación una breve enumeración de algunas de las características que propone el autor.

Ritmo y repetición / límite y exceso

Cuando Omar Calabrese habla de ritmo y repetición se refiere sustancialmente a una suerte de estética de la repetición que ha roto con el paradigma de que la obra de arte es irrepetible. Esta vez contrapone la noción de ritmo (dinámico) con respecto a la de esquema (estático): "La constitución de un nuevo estilo y de una nueva estética, en otros términos, hay que considerarla como dinámica de un sistema, que pasa de un estado a otro reformulando las relaciones entre sus variables y los principios por los cuales se pueden considerar variables los elementos no pertenecientes al sistema mismo".¹¹

Tras citar ejemplos de series televisivas repetitivas (que reiteran un esquema argumental) en

⁷ *Ibid.*, p. 28.

⁸ *Ibid.*, pp. 28-29.

⁹ *Ibid.*, p. 31.

¹⁰ *Ibid.*, p. 34.

¹¹ *Ibid.*, p. 50.



contraparte con los ejercicios de estilo a la manera del *Oulipo* (célebre taller de literatura potencial liderado por el poeta francés Raymond Queneau), el teórico distingue lo siguiente: “Ejercicios sobre el tema, variaciones de estilo: es éste el primer principio de la estética neobarroca, modelado precisamente sobre un general principio barroco del virtuosismo, que en todas las artes consiste en la fuga total de una ‘centralidad’ organizadora, para dirigirse, a través de una espesa red de reglas, hacia la gran combinación policéntrica y hacia el sistema de sus mutaciones”.¹²

Esta multiplicidad no solo reiterativa sino dinámica, de fuga, tendría incluso una explicación filosófica: “El exceso de historias, el exceso de lo ya dicho, el exceso de regularidad no puede sino producir disgregación”,¹³ y por lo tanto, la saturación cancela la armonía, lo cual es uno de los principios motores de la estética neobarroca.

El límite y el exceso implican de nuevo una metáfora: la conformación de un espacio simbólico en constante tensión. Porque todo espacio implica un centro y una frontera: “Desde el punto de vista interno, el confín no forma parte del sistema pero lo limita”.¹⁴ En el neobarroco se da el “centro descentrado”. Lo neobarroco busca tensar los límites y transgredirlos. He ahí el principio de la experimentación, del *collage*, del pastiche, de lo alternativo como fuente primaria de una estética

esencialmente de ruptura, contraria al centro hegemónico. Es la esfera de lo formal lo que articula la voluntad experimentalista: “el límite es la tarea de llevar a sus extremas consecuencias la elasticidad del contorno sin destruirlo”.¹⁵

En muchas ocasiones *El nombre de la rosa*, de Eco, figura como quintaesencia de sus intuiciones teóricas; pero se podría agregar también la obra de Jorge Luis Borges, las novelas de Thomas Pynchon, David Foster Wallace, Mark Z. Danielewski y todos aquellos autores que han tensado los límites de la escritura hasta volverla inclasificable: “el nuevo género literario, sin identificarse con ninguno de sus precedentes, los lleva al límite a todos, volcándolos en un gigantesco ‘pastiche’”.¹⁶

Según Calabrese, vivimos una edad excéntrica, es decir, fuera del centro. Y esto se vuelve regla más que excepción. Se multiplica la búsqueda de la identidad y la individualidad: la contracultura, los discursos alternativos, contrahegemónicos, marginales; el neobarroco en sí mismo ya es un contradiscurso de inestabilidad. Uno que se caracteriza por el exceso, el derroche, la desmesura y la excedencia tanto en contenidos como en formas, en estructuras discursivas y en su recepción.

Apunta Calabrese: “el límite y el exceso parecen en este sentido, dos categorías opuestas, en las que la primera produce innovación o expansión del sistema y la segunda revolución o crisis del mismo”.¹⁷

¹² *Ibid.*, p. 57.

¹³ *Ibid.*, p. 63.

¹⁴ *Ibid.*, p. 64.

¹⁵ *Ibid.*, p. 66.

¹⁶ *Ibid.*, p. 68.

¹⁷ *Ibid.*, p. 83.

Detalle y fragmento

En cuanto al detalle y el fragmento, Calabrese encuentra que la obsesión por el detalle ya es una forma en sí misma de exceso: “existen formas de *exceso de detalle* que transforman el sistema del detalle mismo: en este caso se han perdido las coordenadas del sistema de pertenencia al entero o incluso el entero ha desaparecido del todo”.¹⁸ Lo anterior se relaciona con esa suerte de atomización, ahora presente concretamente en ámbitos como el académico: “es en el ámbito de las disciplinas históricas donde normalmente la crítica ‘fragmentaria’ tiene su máximo desarrollo”.¹⁹

Esto explicaría la insistencia en el estudio del detalle y el fragmento en campos como la historia del arte, la literatura, el cine, la arqueología, pero también como estrategia de investigación y descripción de fenómenos complejos. Especialmente en disciplinas que parecen inclinarse de manera natural hacia el análisis del detalle, como la antropología, el estructuralismo o la semiótica, que el autor enumera, y también la filología, la economía o los estudios literarios. Disciplinas para las que el detalle y el fragmento reconstruyen un todo o, mejor aún, lo insinúan y lo suponen.

El neobarroco se distingue por una oleada sin precedentes de producción y recepción de detalles y fragmentos. Algo de lo que no está exento ni en la alta cultura ni en la de masas, insiste Calabrese. Además, ve una singularidad en la precedencia

de muchos de esos fragmentos: “los fragmentos del pasado comienzan a ser ellos el nuevo material de la hipotética paleta del artista. En otros términos, el arte del pasado es sólo un depósito de materiales, que, por tanto, se hace completamente contemporáneo y que además implica necesariamente la fragmentación”.²⁰

Es posible considerar esto como una consecuencia lógica del hecho de que, a partir de la posmodernidad, el detalle y el fragmento operan por analogía, como microdiscursos.

Inestabilidad y metamorfosis

Expongo la descripción que hace Calabrese de la inestabilidad y la metamorfosis patentes en la figura del monstruo. Desde *La cosa*, de John Carpenter; *Alien*, de Ridley Scott; *Star Wars*, de George Lucas, hasta el famoso videoclip de la canción “Thriller”, de Michael Jackson —y añadido en esta relación *La noche de los muertos vivientes* (1968) y *El amanecer de los muertos vivientes* (1978), de George A. Romero—, Calabrese detecta “el gran principio fundador de la teratología o ciencia de los monstruos [se basa] en el estudio de la irregularidad, ocuparse de la *desmesura*”.²¹

Vivimos una época productora de monstruos, como en la baja Edad Media, el barroco o el romanticismo. El autor expone que nuestra época no solo está obsesionada con las formas informes, sino que es la manifestación de la inestabilidad

¹⁸ *Ibid.*, p. 88.

¹⁹ *Ibid.*, p. 93.

²⁰ *Ibid.*, pp. 101-102.

²¹ *Ibid.*, p. 107.



misma; también se refiere a sus aproximaciones científicas. Las teorías científicas del caos, las catástrofes, la entropía, la aproximación y la paradoja son parte del ánimo neobarroco.

Desorden y caos

Esto lo demuestra cuando se refiere al desorden y el caos. Estima Calabrese que la fascinación por la teoría del caos, el caos ordenado, la complejidad estructurada o la ilusión de caos, se manifiesta en ciencias y artes por igual, porque comparten el mismo código de obsesiones epocales. Pone como ejemplo los fractales, expresiones visuales de objetos matemáticos: "En sentido intuitivo, se entiende por 'fractal' cualquier cosa cuya forma sea extremadamente irregular, extremadamente interrumpida o accidentada",²² y que además despiertan nuestra fascinación porque "los fractales son aquí monstruos dotados de ritmo y repetición gradual no obstante la irregularidad y monstruos cuya forma se debe al azar, pero sólo como variable equiprobable de un sistema ordenado".²³

Esto apenas es el inicio de las variables complejas, ya que con el arquetipo doble de nudo y laberinto que propone, refiere que tendemos a lo intrincado; de ahí que nos atraigan los fractales pero también los laberintos: "el laberinto es sólo una de las muchas figuras del caos, entendido como complejidad cuyo orden existe, pero es complicado u oculto".²⁴

Asume el semiólogo que tendemos a lo misterioso, lo oculto, lo conjetural, lo aproximado, lo caótico, lo complejo tanto como les sucedía a los barrocos en su momento —expone, por ejemplo, *Agudeza y arte del ingenio*, del moralista español Baltasar Gracián—, y que puede ejemplificarse en nuestra época de nuevo con la paradigmática novela de Umberto Eco o con los relatos laberínticos de Jorge Luis Borges.

Lo anterior se encadena con el asunto de la complejidad y la disipación. A partir del ejemplo de las ciencias, considera la existencia de estructuras disipadoras y de visiones de un universo fragmentado que bien pueden extrapolarse al ámbito de la comunicación humana: "¿No será posible individualizar también para el mundo social la existencia de estructuras disipadoras?"²⁵

De este modo, y a propósito de Clusius y Boltzmann, introduce la noción de entropía como desequilibrio, inestabilidad, como germen de la parodia, como estrategia narrativa y como cima de la degeneración de los géneros discursivos. La parodia como turbulencia cultural: "El universo cultural se nos presenta fragmentario y originado por estructuras contradictorias que conviven juntas perfectamente. Algunas siguen la ley del descarte de la norma. Otras se producen por disipación; pero estas últimas son actualmente más numerosas y distinguen, en el fondo, el gusto de nuestra época".²⁶

²² *Ibid.*, p. 136.

²³ *Ibid.*, p. 139.

²⁴ *Ibid.*, p. 146.

²⁵ *Ibid.*, p. 162.

²⁶ *Ibid.*, p. 169.

Uno de los capítulos más notables es el dedicado a la distorsión y la perversión, en el cual se le otorga un buen espacio de análisis a la cita neobarroca. Para Calabrese, es un *efecto del texto*, ya que adquiere sentido en tanto que apela al conocimiento enciclopédico del lector y se debe a él. Entre dos textos se establece una relación reconocible en función del potencial lector implícito del discurso. Volver esa cita relevante, que adquiera sentido, es una labor persuasiva.

La cita es una reescritura del pasado, la renovación de este; Calabrese le llama a esta operación “desplazamiento”, caracterizada por “dotar el hallazgo del pasado de un significado a partir del presente o en dotar el presente de un significado a partir del hallazgo del pasado”;²⁷ y cuyo corolario es que “*todo es perfectamente sincrónico*. El ‘pasado’ ya no existe sino bajo la forma de discurso”.²⁸ Es decir, que en tiempos de la muerte de la historia, de la cancelación del pasado, de la tradición, todo es sincrónico bajo la forma de la cita y todo puede convivir anacrónicamente en una sucesión vertiginosa de homenajes y parodias en novelas, filmes y series televisivas.²⁹

Calabrese escribe un epílogo que titula “A algunos les gusta clásico”, en el que se dedica a esbozar el funcionamiento de ese clasicismo que ha logrado convivir, en su economía y estabilidad, en

la era neobarroca, a veces hasta de forma protagónica. Opina el autor que nuestra época no es uniformemente expresiva, sino que es en realidad compleja y que “aún en la fase de lejanía del equilibrio que favorece los procesos antes señalados, [...] la mayor parte de nuestro universo cultural”³⁰ está constituido por subsistemas estables y ordenados.

La diferencia entre lo barroco y lo clásico es que mientras uno es volátil y movido, el otro es conservador y tiende al quietismo: “todo fenómeno ‘barroco’ procede precisamente por ‘degeneración’ (es decir: desestabilización) de un sistema ordenado, mientras que todo fenómeno ‘clásico’ procede por mantenimiento del sistema frente a las más pequeñas perturbaciones. Así, mientras que el barroco efectivamente a veces degenera, lo clásico produce géneros. Es la ley fatal del canon”.³¹

Como puede verse, la complejidad múltiple, exhaustiva y heterodoxa del meticuloso tratado de Calabrese es en sí misma neobarroca. El teórico no parece apegarse a un género definido para aproximarse a sus objetos de estudio. Su texto es una mezcla de semiótica de la cultura, psicología social, sociología del arte, antropología, filosofía e historia cultural; una forma infrecuente de investigación rigurosa y hoy extendida en el mundo académico, por la tendencia de las perspectivas multidisciplinares.

²⁷ *Ibid.*, p. 194.

²⁸ *Ibid.*, p. 195.

²⁹ *Ibid.*, p. 196.

³⁰ *Ibid.*, p. 197.

³¹ *Ibid.*, p. 207.



Los vigilantes. Rakú, barro de Zacatecas, blanco cracket. Tres piezas: 15 x 10 x 44 cm; 15 x 8 x 40 cm; 15 x 10 x 38 cm, 2012

Espacio imaginado y espacio vivido, visiones laterales de la ciudad moderna

♦ Alfonso Valenzuela Aguilera

Durante la primera mitad del siglo veinte, la modernidad urbana fue aceptada y adoptada por destacados arquitectos, ingenieros y urbanistas que impulsaron el racionalismo espacial como el único camino para enfrentar los retos de la era industrial. Entre los precursores, como Reinhard Baumeister, Walter Gropius y Hannes Meyer, destaca el arquitecto suizo Charles Edouard Jeanneret *Le Corbusier*, quien se convertiría en la figura paradigmática e internacional del movimiento moderno en arquitectura. Es por ello que las críticas de teóricos fundamentales como Jane Jacobs, Christopher Alexander y Henri Lefebvre se concentraron en el trabajo de Le Corbusier para señalar sus limitaciones conceptuales y metodológicas en la concepción de la verdadera naturaleza del espacio urbano, así como las disonancias del enfoque racional.

En sus orígenes, la planeación urbana impuso la normalización y estandarización de la realidad, lo cual trajo, de manera implícita, la priorización espacial, así como la eliminación de la diversidad y las diferencias en la ciudad. En el plano social, Charles Tilly sugiere que los mecanismos de inequidad duradera están cimentados en relaciones asimétricas

dentro de divisiones socialmente reconocidas al interior de las redes interpersonales.¹

Los problemas organizacionales se resuelven al establecer un acceso categóricamente desigual a productos deseables, así como promoviendo la exclusión selectiva de dichos recursos. Por lo tanto, las prácticas institucionales como la planeación urbana siempre han tratado de dar la impresión de que las políticas públicas son el resultado de actos discretos y racionales, y no parte de un proceso para conciliar intereses disímboles en el que se escogen opciones, se aplican exclusiones y se imponen visiones del mundo.

Dentro del imaginario funcionalista, el espacio público se representó como un elemento abstracto, conceptual y desligado de la cotidianidad de las personas. Sin embargo, después de que Le Corbusier impulsara la Carta de Atenas y la división de las funciones dentro de la ciudad, los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM) incorporarían la temática hasta la celebración de su octava emisión, con el tema de *El corazón de la ciudad*, cuando se plantearía la importancia de revalorizar los espacios públicos como punto de contacto entre los habitantes.

¹ Charles Tilly, *Durable inequality*, University of California Press, Berkeley, 1998.

♦ Profesor e investigador, Facultad de Arquitectura, UAEM





La complejidad inherente a la ciudad también fue analizada por Christopher Alexander a partir de la teoría matemática de conjuntos,² quien concluyó que dicha realidad no es fácil de identificar mediante estructuras mentales tradicionales.

Alexander sostiene que “la realidad de la estructura social actual es muy densa y presenta traslapes”, lo cual difiere de la idea de la zonificación tradicional, en que las partes de una estructura interactúan entre sí, pero no tienen la posibilidad de construir vínculos, a menos que la relación se establezca a partir de la consideración de cada estructura como un todo. Asimismo, cuestiona el valor de todo aquello que no está necesariamente articulado y categorizado, rescatando los conceptos de *traslape*, *ambigüedad* y *multiplicidad de aspectos*,³ y considera que “en todo objeto organizado, los primeros signos de destrucción inminente son la subdivisión extrema y la disociación de los elementos internos”.⁴

Tenemos entonces que el carácter multidimensional del ámbito urbano encontraría su esencia en la complejidad e interacción entre las partes del conjunto, lo que como visión estaría más cercano del estructuralismo, en el sentido de establecer una serie de relaciones entre los elementos del sistema que parecerían yuxtaponerse,

empalmarse y, en última instancia, organizarse en un nuevo modelo de configuración urbana.

Le Corbusier y los arquitectos funcionalistas del CIAM

El movimiento moderno sostuvo su concepción de la ciudad dentro de una lógica racional, como producto del *zeitgeist* o espíritu de la época, y cobró forma con los arquitectos que integraron los congresos CIAM, como uno de los puntos de referencia más influyentes en el urbanismo contemporáneo.⁵ A partir de los documentos publicados en dichos congresos, se definirían las tendencias arquitectónicas y urbanísticas de la era moderna, que impulsaban una correspondencia entre la actividad constructiva y los nuevos modelos de producción industrial, de donde la racionalización de los procesos y la estandarización de los componentes permitirían el salto de escala entre las soluciones individuales y las colectivas.

Es probable que las ideas de Le Corbusier no hubieran alcanzado tal resonancia internacional, de no haber sido por los CIAM. Creados con el fin de promover ideas espaciales y constructivas de vanguardia, tenían como fin último la transformación de la sociedad por medio de la arquitectura. Sin embargo, la visión academicista que

² Christopher Alexander, “The city is not a tree”, *Architectural Forum*, vol. 122, núm. 1, abril de 1965, pp. 58-62 (Parte I), y vol. 122, núm. 2, mayo de 1965, pp. 58-62 (Parte II).

³ Citando como ejemplo la separación entre vehículos y peatones como un factor de incompatibilidad en relación con los taxis, que necesitan el traslape de estas dos funciones para poder operar.

⁴ Lo anterior se ejemplifica en el caso de la ciudad para personas de la tercera edad denominada Sun City, como paradigma de la disociación, en donde al recluir ahí a las personas de la tercera edad, sus ligas con su propio pasado pierden significado, desaparecen y, por lo tanto, mueren.

⁵ El origen de los CIAM se vincula con las ideas de Henri de Saint-Simon (1760-1825), quien sostendría que los avances científicos y tecnológicos darían lugar a un nuevo sistema social de corte humanista.

buscaba proporcionar un hábitat adecuado para el ser humano terminaría cediendo a las presiones del mercado y obligando, en cambio, a los habitantes a adaptarse a los nuevos entornos de la era moderna.

Los CIAM tuvieron desde su origen ambiciones universales, expresadas posteriormente en cartas, principios y declaraciones conjuntas. Ya desde el primer congreso, celebrado en 1928 en La Sarraz, Suiza, se sentarían las bases de la “ciudad funcional”. Ahí se presentaron por primera vez tres puntos de gran trascendencia: el primero, que el urbanismo consistía en la “organización de todo tipo de funciones de la vida colectiva”, lo cual asume que las relaciones sociales responden a los modelos preconcebidos de la planeación; el segundo, que la esencia de dicha organización se encontraba en los criterios de funcionalidad, determinados por la división de usos y clasificados en el habitar, el producir y el descansar (posteriormente se incluiría el circular); en tercer lugar, que la división del territorio debería responder a una economía del suelo tal que permitiera recuperar las plusvalías generadas por la acción pública.⁶

Si bien Le Corbusier tuvo un papel fundamental en definir la dirección que tomarían los CIAM a lo largo de su existencia, Walter Gropius y el historiador Sigfried Giedion tendrían una significativa influencia en el desarrollo conceptual de los con-

gresos. Giedion iniciaría durante ese periodo una de sus obras emblemáticas: *El nacimiento del hombre moderno*, en la que examinaría los eventos cotidianos como fundamento de la vida moderna,⁷ estableciendo con ello un vínculo conceptual con los trabajos de Henri Lefebvre sobre la cotidianidad, la producción del espacio y los ritmos urbanos.

Por su parte, Gropius advertía que la vida social, que anteriormente giraba en torno a la familia, comenzaba a transferirse hacia espacios colectivos creados y administrados por el Estado, en donde la familia estaba perdiendo “su carácter como unidad productiva autocontenida” y cedía progresivamente su poder social al Estado.⁸

La importancia de los espacios públicos estuvo ligada, por lo tanto, con la provisión de condiciones saludables para la población y serviría como garante de las funciones comunitarias de socialización de la población. Al respecto, Gropius coincidía con Le Corbusier en el sentido de que las construcciones de altura proveerían la densidad necesaria para alcanzar “las importantes ventajas biológicas de mayores cantidades de luz y asoleamiento, mayores distancias entre los edificios colindantes y la posibilidad de proveer parques externos articulados, así como áreas infantiles de juego entre los bloques”.⁹

Le Corbusier, por su parte, argumentaría, a favor de la *ciudad densa*, que en las grandes concen-

⁶ Este último punto retoma las ideas progresistas que introduciría Henri George a finales del siglo XIX, y que demuestran que, en su origen, los CIAM tuvieron consideraciones sociales respecto a la distribución de los recursos públicos.

⁷ Giedion en Dorothee Huber, “Konstruktion und chaos: the great unfinished project”, *Rassegna*, vol. 25, marzo de 1986, pp. 62-71.

⁸ Walter Gropius, “The sociological premises for the minimum dwelling of urban industrial populations”, en *The scope of total architecture*, Collier, Nueva York, 1950, pp. 104-118; también ver, del mismo autor, *The New Architecture and the Bauhaus*, MIT Press, Boston, 1965.

⁹ Walter Gropius, “The sociological...”, *op. cit.*, p. 116.



tracciones urbanas se producían “manifestaciones de extrema vitalidad”, considerando incluso que, “en principio, la ciudad es necesariamente un lugar de encuentro, de contacto, de competencia y conflicto entre energías diversas”, por lo que sería contraproducente dispersar dichas energías atraídas de manera natural.¹⁰

De acuerdo con este último, la ciudad compactada, a través de las nuevas tecnologías, aseguraría al individuo un grado de libertad para organizar su vida colectiva en torno a la recreación. Además, plantearía más adelante, como parte de las conclusiones del CIAM 4 (1933), que “los elementos materiales que el urbanismo puede acomodar y combinar son: el cielo, los árboles, la vivienda, los lugares de trabajo, los espacios colectivos (que incluyen los espacios de recreación) y el tráfico”.¹¹

Sin embargo, sería hasta el CIAM 8 (1951) que se abordaría de lleno el tema del espacio público en la ciudad, bajo el subtítulo de *El corazón de la ciudad*; es precisamente durante la posguerra cuando los esfuerzos de reconstrucción requirieron de la creación de nuevos centros cívicos, los cuales hasta entonces habían quedado fuera de las cuatro funciones básicas originales, y cuando estos se proponen como elementos esenciales para conformar una colectividad.

En la citada emisión del congreso se identificó el “sentido de comunidad” como la conciencia de la interdependencia entre los miembros de esta,

si bien no llegaron a identificarse los tipos de interacción particulares o las formas espaciales correspondientes. No obstante, la declaración final llamó a considerar la forma física y la localización de los elementos de los centros cívicos vistos como entidades universales.¹²

El CIAM 8 fue uno de los eventos más importantes de la posguerra, donde se discutió la cuestión del espacio urbano en el contexto de la reconstrucción europea, convirtiéndose en referente para las nuevas formas del espacio público subsecuente: centros comerciales, refuncionalización de centros históricos urbanos, parques temáticos y demás espacios del territorio suburbano.

Las ideas discutidas en los CIAM tendrían una fuerte resonancia en toda América Latina, donde frecuentemente se adoptarían como nuevos paradigmas de la ciudad contemporánea (destaca Le Corbusier como el personaje más representativo), en ocasiones mediante la aplicación de sus principios a gran escala y durante varias décadas por arquitectos que tuvieron enorme influencia en sus respectivos países. En algunas regiones, la influencia de Le Corbusier representaría el punto de partida para llegar a soluciones urbanas originales,¹³ pero en otros casos, la idea del funcionalismo serviría solamente para resolver cuestiones programáticas de la manera más económica y eficaz, dejando de lado las implicaciones político-sociales en el territorio.¹⁴

¹⁰ Jean-Louis Cohen, *Le Corbusier and the mystique of the URSS*, Princeton University Press, Princeton, 1992, p. 139.

¹¹ Le Corbusier, *Elements of a doctrine of urbanism to be used as the basis of our machine-age civilization*, Orion Press, Nueva York, 1967, p. 188; ver también, del mismo autor, *Hacia una arquitectura*, México, 1926.

¹² Eric Mumford, *The CIAM discourse on urbanism, 1928-1960*, MIT Press, Cambridge, 2000, p. 203.

¹³ Alberto Xavier (ed.), *Arquitetura moderna brasileira: depoimento de uma geração*, Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura/Fundação Vilanova Artigas/PINI, São Paulo, 1987.

¹⁴ Edward Burian (ed.), *Modernidad y arquitectura en México*, Gustavo Gili, Barcelona, 1998, p. 64.

Lefebvre y el espacio vivido

De acuerdo con Henri Lefebvre, el espacio puede adquirir distintas dimensiones: el espacio concebido como modelos, utopías o visiones (*espace conçu*); el espacio percibido que se vive en la vida cotidiana, concreto y medible (*espace perçu*), y el espacio vivido como lugar de la representación, de los símbolos complejos y resistente al orden dominante (*espace vécu*).¹⁵

Lefebvre denunció la intención de la planificación por reducir y simplificar la realidad en función de los intereses del poder/capital, a través de la institucionalización absoluta de requerimientos técnicos que se hicieron pasar como un imperativo derivado de una necesidad moral. Asimismo, representó la planeación como instrumento de poder, violencia y división que, bajo su óptica, intentaba suprimir las contradicciones, mostrando una coherencia interna aparente y reduciendo lo dialéctico a lo causal.

Una de las mayores aportaciones del sociólogo francés sería el mostrar que el espacio tiene una naturaleza política, cuestión que la racionalidad tecnocrática de Le Corbusier trató de subestimar. Otro concepto clave a considerar sería el tomar las diferencias como punto de partida utilizable en la articulación del tejido urbano. En abierta confrontación con el reduccionismo implícito en el racionalismo, Lefebvre propondría que la aceptación de una complejidad social creciente necesariamente nos lleva a plantear una teoría basada en la diferencia. En cambio, los instrumentos de

planeación funcionaban en sentido inverso: como instrumentos de poder ideológico y estratégico que buscan el dominio del individuo.

Comenta al respecto: “Le Corbusier afirma que su compromiso es con la libertad: libertad de la fachada con respecto a la planta interior, libertad de la estructura soportante respecto al exterior, libertad en la disposición de pisos y conjuntos de habitaciones respecto al marco estructural. En realidad, lo que está en juego aquí es la fragmentación del espacio: la homogeneidad del conjunto arquitectónico concebido como una ‘máquina para vivir’, y como el hábitat apropiado para el hombre máquina, corresponde a la conjugación de elementos arrancados unos de otros de tal manera que el tejido urbano mismo —las calles, la ciudad— queda desmembrado también”.¹⁶

Lefebvre sugiere que la ciudad debería reconocer las diferencias, no tanto en el sentido del individualismo y la unicidad, sino respecto a aquellas que emergen de las luchas vividas y conceptuales reales. En ese sentido, las diferencias no significan la reducción de la realidad ni sirven como un instrumento de dominación y poder, sino como la capacidad de vivir “diferencialmente”. Es quizá bajo esta óptica como los espacios de conflicto, la liberación y la emancipación podrían concebirse como espacios de representación, cargados de símbolos que son descritos mediante la experiencia del individuo y “ligados al lado clandestino o subterráneo de la vida social”, de modo que “las diferencias resisten o surgen en los márgenes de

¹⁵ Henri Lefebvre, *The production of space*, trad. Donald Nicholson-Smith, Blackwell Publishers, Malden/Oxford/Victoria, 1974, p. 201.

¹⁶ Henri Lefebvre, *The production... op. cit.*, p. 303.



un entorno homogeneizado, ya sea en forma de resistencias o en forma de externalidades”.¹⁷

En la obra de Lefebvre la dimensión social ocupa un lugar preponderante e incluso llega a destacar la importancia del juego y del poder de animación del espectáculo, la poesía y las prácticas artísticas (no mediatizadas) como formas de participación social, las cuales habrían sido exploradas por los grupos dadaístas, surrealistas y situacionistas con los que tuvo contacto en la primera mitad del siglo veinte.¹⁸

La complejidad de las interfaces urbanas y su interdependencia fueron expuestas por Lefebvre y Alexander en el momento en que señalaron la “superposición” y yuxtaposición inherente a la estructura socioeconómica de la ciudad, lo cual difiere de la visión simplista de la zonificación formulada por el urbanismo funcionalista, y que se ha demostrado como un elemento clave en la reproducción de divisiones en el tejido urbano.

Podemos sugerir entonces que la ciudad como entidad integrada e inclusiva lleva implícito el establecimiento de un vínculo de interdependencia entre las partes, dado que la noción de integración tiene que ver con la “incorporación de un nuevo elemento dentro del sistema psicológico previamente constituido” y que está en el origen de la psicología Gestalt. Por lo tanto, si la integración implica la necesaria adquisición de un elemento adicional dentro del sistema —esto es, aquel que identifica a la entidad y la provee de

sentido—, podemos afirmar que la ciudad contemporánea ha fallado en varias escalas en su intento por proveer a sus habitantes de un mínimo sentido de identidad y pertenencia relacionados con un sustento común:

“Respecto a Le Corbusier como filósofo de la ciudad, él describe la relación entre el habitante urbano y el habitar con la naturaleza, el aire, el sol y los árboles con el tiempo cíclico y los ritmos del cosmos. A esta visión metafísica, [Le Corbusier] agrega un conocimiento incuestionable de los problemas reales de la ciudad moderna, un conocimiento que hace surgir la práctica de la planeación y una ideología, un funcionalismo que reduce la sociedad urbana a cumplir con algunas funciones predecibles y prescritas, distribuidas en el territorio y la arquitectura. Dicho arquitecto se ve a sí mismo como un ‘hombre de síntesis’, pensador y practicante. El cree que es posible el crear las relaciones humanas con solo definirlas, mediante la creación de un entorno y sus equipamientos. Dentro de esta gastada perspectiva, el arquitecto se percibe e imagina como arquitecto del mundo, la imagen humana del Dios creador”.¹⁹

En síntesis, para Lefebvre la planeación representa un instrumento de poder, división y violencia, el cual intenta suprimir las contradicciones, encontrar una coherencia y reducir lo dialéctico a lo lógico. Al respecto, señalaba la manera como los instrumentos de zonificación habían impactado negativamente en la calidad de vida de los

¹⁷ *Idem.*

¹⁸ Henri Lefebvre, *Le droit à la ville*, Anthropos, París, 1968.

¹⁹ Henri Lefebvre, *Writings on cities*, trad. y ed. Eleonore Kofman y Elizabeth Lebas, Blackwell Publishers, Oxford/Cambridge, 1996, p. 98.

ciudadanos: “dichas divisiones analíticas no están exentas de rigor, pero, como ya se ha dicho, el rigor es inhabitable”.²⁰ Las divisiones espaciales sistemáticamente creadas tienden a homogeneizar de manera artificial, clasificar y priorizar el territorio.

De una manera radicalmente más compleja e innovadora, sugiere que “el estudio de las articulaciones entre los distintos niveles de la realidad nos permite demostrar las distorsiones y discrepancias entre los niveles en lugar de disiparlos”.²¹ Por lo tanto, el funcionalismo urbano que inició la zonificación del territorio daría lugar después a los conjuntos residenciales cerrados, que representan una zonificación de segunda generación, en los cuales las divisiones socioeconómicas y la segregación espacial se asumen como componentes “naturales” dentro del tejido urbano, justificando con ello la creación de enclaves urbanos que continúan desafiando el significado público de la ciudad.

Lefebvre desarrolló además una distinción fundamental con respecto al espacio abstracto y el espacio social. Mientras que el espacio abstracto, basado en el conocimiento y el poder, se relaciona con mecanismos de control, planeación, economía y política, el espacio social involucra las prácticas sociales, actividades cotidianas y límites en permanente cambio. Es esta última forma espacial la que sirve como medio para el desarrollo de las relaciones sociales, así como un producto material que puede afectar esas mismas relaciones.

De acuerdo con este planteamiento, los grupos sociales no pueden constituirse como tales o

reconocerse entre sí, a menos que hayan creado un espacio para sí. La aproximación lefebvriana a la ciudad como expresión del tiempo nos ofrece una perspectiva dinámica sobre el territorio, en la que se incluyen en la planeación los ritmos cotidianos de sus habitantes. La inclusión del concepto del tiempo nos permite contemplar nociones de simultaneidad, del mismo modo en que un mismo espacio puede atravesar por una gama de actividades consecutivas a lo largo del día, de acuerdo con sus propios ritmos.

Recuperar el espacio vivido

Para Michel Foucault, “estamos en una era de simultaneidad: en una época de yuxtaposición, del cerca y el lejos, del cara a cara, de la dispersión. Estamos en ese momento en que nuestra experiencia del mundo no es tanto la de una larga vida desarrollándose en el tiempo, sino más bien la de una red que conecta puntos e intersecta su propia estructura”.²²

Cada vez es más generalizada la opinión de que las formas urbanas actuales tienen un impacto considerable en términos de relaciones sociales, y sin embargo, pueden también aumentar la fragmentación espacial, el aislamiento funcional y la segregación social. Es evidente que la falta de acceso a equipamientos, de proximidad y de espacios públicos seguros, atomiza las relaciones sociales y genera un sentimiento de exclusión entre la población que habita en los distintos sectores de la ciudad.

²⁰ *Ibid.*, p. 101.

²¹ Henri Lefebvre, *Le droit...*, *op. cit.*, p. 47.

²² Michel Foucault, “*Space, knowledge and power*”, interview with Paul Rabinow”, *Skyline*, marzo de 1982, p. 2.



Jane Jacobs sostenía que la percepción de Le Corbusier con respecto a la ciudad era la de un “maravilloso juguete mecánico”, fácil de entender, claro y ordenado, lo cual lo llevaría a banalizar su complejidad inherente y que probablemente haya derivado en la producción de la *anticiudad* de nuestros días.²³ Al respecto, Jacobs comentaba que “la ciudad soñada por Le Corbusier ha tenido un impacto inmenso sobre nuestras ciudades. Siendo recibida de manera delirante por los arquitectos, gradualmente ha venido materializándose en proyectos, que van desde la vivienda de interés social hasta los proyectos de edificios de oficinas”.²⁴

La fragmentación de la realidad urbana, materializada en la división planificada del espacio, estuvo sustentada en los principios de la planeación científica que dio lugar al funcionalismo urbano, el cual fue utilizado en América Latina por los grupos de poder como instrumento de control y dominación, en donde la imagen del desarrollo y el progreso como camino a seguir para lograr el enriquecimiento y consumo generalizados, demostró su insuficiencia sistemática en la solución de los problemas materiales y sociales de la ciudad.

El urbanismo funcionalista que toma como punto de partida la división del territorio antes que su integración, ha tenido como consecuencia la fragmentación del espacio, la segregación so-

cial y la institucionalización de estos mecanismos mediante la planeación científica. Por lo tanto, el cambio actual de paradigmas radica en la incorporación de la complejidad, la yuxtaposición y la simultaneidad de los procesos socioeconómicos y urbanos en la planeación como instrumento de equilibrio.

Finalmente, si bien el espacio público funcionalista sería criticado extensivamente por Jane Jacobs, Christopher Alexander y Henri Lefebvre, sería este último quien propondría tres calidades para el espacio: el percibido, el concebido y el vivido (*espaces perçu, conçu et vécu*). Tal concepción cuestionaría de manera inequívoca la conceptualización abstracta funcionalista denunciando la intención de la planeación por reducir la realidad en el interés del poder, a través de la institucionalización de requerimientos técnicos como producto de una imperativa necesidad moral.

La crítica puntual que los autores referidos hacen del modelo racional de zonificación espacial es que la subdivisión extrema del territorio y la ausencia de traslapes funcionales genera anomia, segregación y la disociación entre los elementos internos de la ciudad. Por lo tanto, la mezcla de usos, empalmes y yuxtaposiciones es imprescindible para la vida social de la ciudad, y es justamente en esos intersticios donde el espacio público tiene lugar.

²³ Jane Jacobs, *The death and life of great american cities*, Pergamon Press, Nueva York, 1964.

²⁴ *Idem*.

◆ Eduardo Chávez

Obra escultórica



Fiesta. Rakú, barro de Zacatecas, esmaltes blanco cracklet y verde lizar. Tres piezas, 14 x 20 cm, 2012



Tejas. Barro de Zacatecas, 60 x 20 cm, 2011





Fuego. Barro de Zacatecas con esmalte de alta temperatura, 30 x 17.05 x 39 cm, 2012

• Omar Lara

2

me echaría a morir
pues nada estaba escrito
ni nada concebido
todo estaba en el agua
apenas insinuada en la noche
de nadie
en el cuerpo del agua más perfecto que supo
confundir en su sombra
la sombra que faltaba
y ser el uno/dos
el uno/dos
el uno
en la noche de nadie
en el agua de nadie
en el nidal de nadie

18

en los terminales de buses
del mundo
en los fríos hoteles de las estaciones
ferroviarias
en los burdeles y bares cerca de los cementerios
alguien espera
alguien
cree
esperar

21

la eternidad es frágil
no digo lo contrario
la eternidad es breve
dura lo que una lágrima
brilla lo que un disparo

29

de todos los cuerpos que tenía
me viene la manía
de ver por la ventana
la fuga de los cisnes

30

me tiembla la certeza
de otros que escribieron
o dijeron
una palabra
un verso
hasta un poema todo
para mí
o por mí

41

y solo el corazón
y la sangre tan solo
extrema la nostalgia cuando
se abandona a sí misma
y ni el beso le alcanza
en el sublime gesto
de abandonarse a ella

45

esperaba a que la abeja vuele
camino al cementerio
esperaba que los frutos secos se enfermen de nostalgia
esperaba la destrucción
por tu respiro
de las moléculas agazapadas
entre las sábanas y el papel

Luis Omar Lara Mendoza (Nohualhue, Chile, 1941) es un poeta, traductor y editor chileno. Cuenta con un sólido nombre, con tres libros —*Argumento del día* (1964), *Los enemigos* (1967) y *Los buenos días* (1972)—, con varios premios en su haber y con el aura que le daba su calidad de fundador y director de Trilce. Es miembro de la llamada *generación dispersa* o *de la diáspora*, en sus años de destierro nunca dejó de escribir ni publicar —en Perú, Cuba, Rumania, España—, y al reconocimiento nacional que tenía, se le agregó el internacional, nada más salir de su patria, gracias al Premio Casa de las Américas 1975. Lara es, como señaló Grínor Rojo en 2007, una “figura indispensable de la poesía chilena de las últimas cuatro décadas”. Ha publicado cerca de treinta libros de poesía, y ha obtenido más de veinte premios nacionales e internacionales. El último ha sido el Premio Nacional de Literatura 2012.



Cuatro. Técnica de raku. Cuatro piezas, 15 x 8 cm; 10 x 9 x 5 cm; 13 x 6 cm; 12 x 9 x 4 cm, 2011



La violencia del género. Una aproximación desde la antropología

♦ Joan Vendrell Ferré

UAEM/Juan Pablos Editor (Colección de Autor)
Cuernavaca/México DF, 2013, 193 páginas

Esta obra tiene como finalidad proponer las bases para una antropología del género, visto este como una estructura dual simétrica de fijación y clasificación de los seres humanos. Se parte de la hipótesis de que el género no es algo natural o dado en nuestra evolución, sino que tuvo que surgir como acontecimiento de carácter sociocultural e histórico. El libro está compuesto de tres partes, las cuales aportan elementos para una comprensión y explicación del género en tanto problema antropológico.

La primera parte se ocupa de indagar el género en tanto acontecimiento, es decir, de devolverlo radicalmente a la historia. La explicación aquí debe ceñirse a la búsqueda de leyes de tipo causal que se despliegan en el tiempo. No obstante, las dificultades que presentan las fuentes y estrategias disponibles de aproximación al problema hacen difícil o imposible ir más allá de la formulación de hipótesis, trabajando a partir de lo que otros autores han llamado una "especulación controlada". Sin embargo, sí se cree posible establecer algunos hechos y algunas vías sobre lo que pudo haber ocurrido y lo que posiblemente, e incluso probablemente, ocurrió con la génesis del género. Se trata, pues, de un ejercicio de antropología histórica o histórico-teórica.

En la segunda parte se aborda el corte sincrónico, con la dimensión temporal reducida a cero: ¿qué es un sistema de género en tanto estructura

o conjunto de estructuras? ¿Cuál es la estructura que estructura al sistema y cómo opera desde un punto de vista semiótico, es decir, como sistema de signos? Se trata, sin duda, de la parte más abstracta del libro; en ella se presenta el sistema de género ideal, aunque se mencionan algunas de sus variaciones más relevantes o mejor conocidas. De igual modo, intenta mostrarse que todos los sistemas de género concretos conocidos constituyen variaciones de ese sistema ideal. Se trata aquí, entonces, de un ejercicio de antropología estructural o, si se quiere, estructuralista.

Una vez establecidas las bases para una teoría del género desde las ópticas citadas, desde una interpretación antropológica tanto del acontecimiento como de la estructura que llamamos "género" o "sistema de género", se pasa a una parte más descriptiva, donde la discusión teórica se combina con una mayor profusión de ejemplos sobre el género en funcionamiento en la realidad humana pasada y presente. Nos movemos aquí en el terreno de la teoría de la cultura más reciente, en donde esta aparece desglosada en seis "clases funcionales", de la material a la simbólica, pasando por la social, la agentiva, la institucional y la normativa. El género es ahora analizado desde estas seis facetas, desde su "materialización" en todo tipo de objetos, espacios o arquitecturas, pero también de cuerpos, hasta volver a la lógica simbólica que lo preside.

Fondo Editorial UAEM



Generación, tratamiento y análisis de información en las organizaciones

◆ José Alberto Hernández Aguilar

UAEM/Juan Pablos Editor (Colección de Autor)
Cuernavaca/México DF, 2013, 174 páginas

La información es, sin lugar a dudas, el recurso más valioso en lo que se ha denominado como “sociedad de la información” o “era digital”. Si bien es cierto que existen toneladas de información disponible en las organizaciones gracias al advenimiento de la web y los sistemas informáticos, “nos vemos ahogados en un océano de datos y, sin embargo, parece que rara vez tenemos suficiente información”, como bien dice Goldrat.

Por ello, en la presente obra se discute, desde un enfoque práctico, cómo se pueden utilizar los datos que la mayoría de nosotros tiene disponibles, en mayor o menor grado, en sus organizaciones y en internet, y que pueden transformarse en información valiosa para una mejor toma de decisiones. También se profundiza en la generación y obtención de información por medio de instrumentos que son el resultado de estudios cuantitativos realizados *in situ* y en línea, así como de aquella derivada de la extracción automática de datos de la web. Se incluyen estudios de casos que son analizados con la ayuda de *software*, como SPSS, Rapidminer (para minería de datos visuales) y herramientas hechas a la medida. Asimismo, la obra presenta tecnologías emergentes en el tratamiento y procesamiento de información.

El libro está organizado en seis apartados. En el primero se estudian los conceptos de datos, información, conocimiento y sabiduría, así como la generación y obtención de la información me-

dante instrumentos que han resultado de investigaciones de mercado (en sitios y encuestas en línea) y de la extracción automática de datos web.

En el segundo apartado se discute el diseño de la investigación, enfocándose en la realización de estudios cuantitativos; se revisa brevemente la determinación del tamaño de la muestra, el diseño del cuestionario y el levantamiento de campo; se abordarán tanto los estudios presenciales como los llevados a cabo en internet mediante encuestas en línea.

En el tercer capítulo se revisan las etapas principales del tratamiento de la información, desde la codificación y captura de datos hasta la producción de sumarios y gráficas; por último, se presenta un caso de estudio completo de una encuesta en línea.

El cuarto capítulo trata sobre la toma de decisiones y minería de datos en las organizaciones; en él se discute cómo la minería de datos apoya la toma de decisiones, y se presentan dos casos de estudio en organizaciones en los que se analizan los datos a través de Rapidminer.

En el quinto capítulo se discute el análisis estadístico de datos cuantitativos; para este propósito, se revisa la forma de llevar a cabo el análisis estadístico mediante SPSS, utilizando varios ejemplos.

Para finalizar, en el sexto apartado se presentan algunas tecnologías emergentes en el tratamiento y procesamiento de datos en las organizaciones.

Fondo Editorial UAEM



*Cine, literatura, teoría:
aproximaciones transdisciplinarias*

◆ Angélica Tornero, Ángel Miquel
(coordinadores)

UAEM/Itaca
Cuernavaca/México DF, 2013
168 páginas



*México en sus revoluciones.
Historia, crítica y poéticas
de la emancipación
y la resistencia en México*

◆ Berenice Villagómez, Alejandro
Zamora, Esther Ravetós-Pons
(coordinadores)

UAEM/Glendon College
Cuernavaca/Toronto, 2013
266 páginas

Esta obra constituye una muestra de la problemática que el cine y la literatura plantean como desafío para la teoría, la crítica y el análisis. Agrupa trabajos que, desde diversas perspectivas, abordan cuestiones relacionadas con la literatura y el cine, un terreno de reflexión que actualmente se privilegia, tanto por parte de especialistas en literatura, como en estudios cinematográficos.

La primera parte contiene dos reflexiones que se abordan con frecuencia en discusiones académicas, una sobre la temporalidad en la narración y otra que cuestiona la sociedad patriarcal de principios de siglo XX. En la segunda parte se ponen de relieve rasgos del discurso cinematográfico en distintas épocas y en relación con obras literarias. En la tercera parte se proporcionan perspectivas de aproximación al cine desde la teoría, a partir de las nociones de historia, discurso, diferencia, actos de habla y teoría de la recepción, relacionadas con temas de importancia actual, como el de la violencia.

En conjunto, estos trabajos contribuyen a la estructura general de la obra. Conforman una unidad ofreciendo material de discusión para un diálogo entre especialistas y señalando vías para iniciarse en la problemática señalada por el cine, ese objeto en constante transformación que plantea retos cada vez más complejos y apasionantes a los estudiosos y a los espectadores en general.

En las últimas décadas, México ha tenido varios movimientos sociales con el propósito de exigir una mayor democratización del país. Sectores de la población que habían sido marginalizados históricamente o reprimidos de manera enérgica, se han dado cita en el espacio público para reclamar un lugar activo en la construcción de la comunidad nacional. Así, grupos feministas, organizaciones indígenas, asociaciones gay, sociedades en defensa de los derechos de los animales y agrupaciones ecologistas han inaugurado los debates sobre la necesidad de integrar a todos los actores de la vida comunitaria en la narrativa nacional.

La participación activa de las comunidades, sin embargo, no se ha limitado a políticas identitarias o asuntos electorales nacionales. En años recientes, grandes movimientos sociales se han establecido en varios países para protestar por la implementación de ciertas políticas económicas y para manifestar una voluntad popular en el cambio de rumbo hacia un desarrollo sustentable.

En este contexto, se organizó el coloquio internacional México en sus Revoluciones, del 31 de septiembre al 2 de octubre de 2010 en el Glendon College de la Universidad de York y en la Munk School of Global Affairs de la Universidad de Toronto. Este libro nació con la idea de afinar los debates que se produjeron en el coloquio y asentarlos en las contribuciones que lo componen.



Fotografía: José Jasso

PROYECTO SIQUEIROS: LA TALLERA

Proyecto Siqueiros: La Tallera es un museo vivo de arte moderno y contemporáneo del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (Conaculta) y el Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA), el cual cuenta con la exposición permanente de murales y con la Sala Poliangular de Siqueiros, y ofrece exposiciones temporales, talleres, conferencias, visitas guiadas, Martes de Cine y Noche de Museos.

Este proyecto contribuye a la investigación y divulgación sobre el legado artístico de David Alfaro Siqueiros, además de custodiar las obras y fondos documentales que el muralista mexicano donó a nuestra sociedad.

Asimismo, busca promover el diálogo con la producción contemporánea del arte desde tres presupuestos centrales en el pensamiento de Siqueiros: la concepción de lo público en la creación artística; la relación entre arte y política y, por último, la constante experimentación en medios y materiales.

El Programa Educativo de La Tallera tiene como tarea fundamental crear nuevas sinergias con el público y fomentar el diálogo entre las distintas generaciones. Para ello, promueve la creatividad y el encuentro en la comunidad infantil y entre las personas de la tercera edad, mediante ejercicios artísticos y con un discurso actual pero, sobre todo, congruente con las necesidades sociales en el estado de Morelos. Ofrece también a los estudiantes la posibilidad de profundizar y especializar sus conocimientos, contando con una plantilla de talleristas de primer nivel comprometidos con la educación en el campo de la cultura.

Calle Venus 52, frente al Parque Siqueiros
col. Jardines de Cuernavaca, cp 62360
Cuernavaca, Morelos, México
Tel. +52 777 315 1115

www.saps-latallera.org
difusioentallera@saps-latallera.org
Twitter: @LaTallera
Facebook: la.tallera



núm. 12 septiembre 2010



núm. 13 marzo 2011



núm. 14 septiembre 2011



núm. 15 marzo 2012



núm. 16 septiembre 2012



núm. 17 marzo 2013



núm. 18 julio 2013



núm. 19 noviembre 2013



núm. 21 marzo 2014

Inventio, año 10, número 21, julio-octubre 2014

Eduardo Antonio Chávez Silva inició su carrera profesional en la Escuela Nacional de Artes Plásticas (ENAP), perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Es doctor en Bellas Artes, *Cum Laude*, por la Universidad Politécnica de Valencia, España. Realizó estudios de posgrado en Diseño en la Universidad Internacional de las Artes en Florencia (Italia) y en Educación por el Arte y el Arte en la Educación en el Consejo Británico en Londres y Gales (Inglaterra). Se ha enfocado en la docencia, el diseño, la comunicación y la producción plástica. Ha desempeñado cargos directivos en diversas instituciones nacionales e internacionales. Ha participado en la elaboración de planes y programas de estudio de la UNAM y otras universidades públicas y privadas. Ha participado en diversos congresos y convenciones de varios países de América y Europa, y ha dictado más de 120 conferencias. Ha fungido como jurado en bienales de arte en México y otros países de América. Actualmente es profesor titular de tiempo completo en la UNAM, con la categoría PRIDE C, y forma parte de la H. Junta de Gobierno de dicha casa de estudios.

\$ 50.00

ISSN 2007-1760



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS