

CULCYT

Cultura Científica y Tecnológica

ISSN: 2007 - 0411

Enero–Abril, 2017. Año 14, N° 61



**Universidad Autónoma
de
Ciudad Juárez**

Directorio

Lic. Ricardo Duarte Jáquez

Rector

§

MC David Ramírez Perea

Secretario General

§

Mtro. Francisco López Hernández

Director

Instituto de Ingeniería y Tecnología

§

Mtro. Ramón Chavira Chavira

**Dirección General de Difusión
Cultural y Divulgación Científica**

Taller Editorial CULCyT

Instituto de Ingeniería y Tecnología
Av. Del Charro 619 Nte.
Edificio "E", 2° Piso, 210-C

CULCyT se fundó en diciembre de 2003 como parte del Programa para la Formación de Investigadores del IIT. Lanzó su primer número en abril de 2004.

CULCyT

Fundador y Director Editorial

Dr. Victoriano Garza Almanza

Comité Editorial

Dra. Lucy Mar Camacho	TEXAS A&M
Dr. Pedro Cesar Cantú	UANL
Dr. Miguel Domínguez	UACJ
Dra. Claudia García	ITSON
Dr. Victoriano Garza	UACJ
Dra. Ana Bertha Gatica	UACJ
Dr. Víctor Hinostrroza	UACJ
Dra. Libertad Leal	UANL
Dr. Abraham L. López	UACJ
Dr. Jaime Romero	UACJ
Dr. Jorge Salas Plata	UACJ
Dr. Barry Thatcher	NMSU



PORTADA

Foresta

Accademia
de

Belle Arti

Venezia

Foto VGA

CULCyT. Cultura Científica y Tecnológica.

Año 14, Núm. 61, Enero-Abril, 2017. Es una publicación académica multidisciplinaria publicada cuatrimestralmente por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, a través del Instituto de Ingeniería y Tecnología (IIT), desde el Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental (DICA). Av. Del Charro 619 Nte., CP 32310, Ciudad Juárez, Chihuahua, México, Teléfono/fax (656) 688 4800 al 09.

Correo electrónico: vgarza@uacj.mx y/o culcyt2014@gmail.com

Editor responsable: Dr. Victoriano Garza Almanza.

Reserva de Derecho al Uso Exclusivo No. 04-2010-113011261700-102

ISSN: 2007-0411

Webmaster: Mtro. Fernando Olea

Web: <http://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt>

CULCyT Cultura Científica y Tecnológica tiene como misión contribuir a la formación integral de los jóvenes universitarios y fomentar el interés público por la ciencia y la tecnología.

Colaboraciones: Enviarlas directamente al Director Editorial.

Los artículos firmados son responsabilidad de sus autores.

Se autoriza la reproducción total o parcial, siempre y cuando se cite la fuente.

CULCYT

CONTENIDO

Enero – Abril, 2017. Año 14, N° 61

EDITORIAL

CARTA DEL EDITOR

- 4 **El uso de los Medios Sociales en la Universidad**
V Garza-Almanza

ARTICULOS ORIGINALES

MEDIOS SOCIALES, COMUNICACIÓN Y AMBIENTE

- 5 **Los medios sociales en la comunicación de la ciencia y el ambiente**
V Garza-Almanza

ADMINISTRACIÓN DEL AGUA

- 14 **Balance y perspectivas de la administración del agua en el Municipio de Juárez. Parte I**
R Lemus Sánchez

DISEÑO INDUSTRIAL

- 24 **Envase y empaque para artesanía Tarahumara: Una perspectiva desde el diseño industrial**
R García Pereira y O Balderrama Armendáriz

ARTES PLÁSTICAS

- 32 **Taller de plástica experimental para invidentes “Manos Mágicas”**
MT Villarreal Fuentes, A Guzmán Lechuga y M Jaime Cepeda

ENSAYOS

ENERGÍA VERDE

- 39 **Fundamentos para una crítica de la economía verde en la era de la transición energética**

J Salas Plata Mendoza y H Quevedo Urías

PROFESORADO UNIVERSITARIO

- 51 **Sobre la habilitación de profesores universitarios de humanidades**

J Ordóñez Burgos

COLUMNAS

PUBLICA O PERECE

- 54 **¿Hubiera Isaac Asimov, Carl Sagan o Jacques Cousteau creado blogs para hacer divulgación científica?**

V Garza-Almanza



México en el cielo. Buda, Texas. 2016.

Foto: VHGA

El uso de los Medios Sociales en la Universidad

El poder de los medios sociales
fuerza un cambio necesario.

Erik Qualman

Los medios sociales Twitter, Facebook, blogs, LinkedIn, Pinterest, Instagram, YouTube, Flickr y muchos otros más, han pasado de ser curiosas distracciones y puntos de contacto entre familiares y amigos, a insustituibles herramientas para las comunicaciones, los negocios, la política, los servicios de salud, la organización social, pero también para la educación, la investigación científica y el desarrollo tecnológico. El gigantesco crecimiento en el uso de los medios sociales en los últimos diez años, apunta Rowe (2014)¹, “ha cambiado irreversible y dramáticamente la forma en cómo los individuos se comunican e interactúan”. La universalización del internet y el acceso a la tecnología por casi todos los estudiantes universitarios, debido a la ya común portación de smartphone, tabletas o laptop, están obligando a las instituciones de educación superior a implementar estrategias para incorporar los medios sociales a la academia, a la investigación, a las actividades de gestión y del quehacer en las relaciones públicas. Sin embargo, por otro lado, la preocupación más acuciante por parte de las autoridades educativas está en la regulación del empleo que de los medios sociales hacen los alumnos, dice Rowe, debido a los múltiples casos registrados de uso indebido donde los jóvenes insultan y ridiculizan a miembros del staff administrativo o académico, o acosan a sus propios compañeros. Por estos motivos, las universidades australianas analizaron sus particulares situaciones y desarrollaron un modelo de categorización y diversos lineamientos para el uso responsable de los medios sociales hacia el interior de las instituciones. Tratándose de México, donde ya ha habido algunos casos de uso indebido de los medios sociales dentro del aula o del campus por parte de estudiantes hacia compañeros y profesores, donde incluso los mensajes han llegado a la prensa internacional, quizá sea hora no de vetar sino de poner atención a los usos juiciosos de esos medios por parte de los estudiantes dentro de las universidades, y de organizar su aplicación como instrumentos de apoyo en actividades de estudio, tutoría y/o investigación.

Victoriano Garza Almanza

¹ Rowe J. 2014. *Student use of social media: when the university intervene?* Journal of Higher Education Policy and Management. Vol. 36, N° 3

LOS MEDIOS SOCIALES EN LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA Y EL AMBIENTE¹

Dr. Victoriano Garza Almanza

Departamento de Ing. Civil y Ambiental
Instituto de Ingeniería y Tecnología
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

vgarza@uacj.mx
@publicaoperece
publicaoperece.com

¹Proyecto Sabático: “Uso de los medios sociales para la comunicación científica y ambiental universitaria”

RESUMEN

Los medios sociales como Facebook, Twitter, blogs, LinkedIn, YouTube, Instagram, Pinterest y muchos otros más, desde que surgieron abrieron nuevos canales de comunicación entre las personas, lo que dio pie a la formación de millares de comunidades virtuales. Asimismo, estos medios dieron lugar al florecimiento de múltiples formas de interacción que permitieron a la gente el intercambio de toda clase de material informativo. Se plantea que la ciencia y el ambiente son fuente de información especializada y que mediante los medios sociales los científicos y especialistas ambientales pueden allegarle novedades al público. Se hace hincapié en la posición reluctante que guardan algunos científicos ante los medios sociales, y las ventajas y desventajas que el uso de estos medios les significan.

PALABRAS CLAVE: Medios sociales, Comunicación científica, Comunicación ambiental, Twitter, Facebook, Blogs

CONTENIDO

RESUMEN

LOS MEDIOS SOCIALES

LOS CIENTÍFICOS Y LA COMUNICACIÓN

FUENTES ESPECIALIZADAS, MEDIOS SOCIALES Y DIFUSIÓN

MEDIOS SOCIALES EN LA CIENCIA Y EL AMBIENTE

USOS DE LOS MEDIOS SOCIALES POR LOS CIENTÍFICOS

¿QUÉ GANAN LOS CIENTÍFICOS UTILIZANDO LOS MEDIOS SOCIALES?

CONCLUSIÓN

REFERENCIAS

LOS MEDIOS SOCIALES

¿Qué son los medios sociales? De acuerdo a Kate Kahle (2013), responsable de la Dirección de Medios Sociales del Consejo Europeo para la Investigación Nuclear CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire) y desarrolladora de contenidos para la divulgación científica a partir de los productos que generan los científicos de dicha institución, los medios sociales “son comunidades y redes virtuales creadas para compartir e intercambiar información e ideas”.

Los ‘medios sociales’, que en conjunto conforman un concepto de amplio espectro por la variedad de sus soportes, consisten en aquellas herramientas y plataformas que la gente utiliza para interactuar entre sí, para publicar y compartir información en línea, para difundir perfiles, opiniones, experiencias, documentos, videos, y audio. Concretamente, los medios sociales se refieren a distintas plataformas y servicios disponibles en internet, gratuitos en su mayoría, donde los contenidos son generados por los propios usuarios del medio social para establecer una presencia, dar a conocer información personal o del grupo, productos, servicios o alertas, y para posicionarse (Brogan, 2010; Kennedy, 2015). Sin embargo, en algunos medios, como es el caso de Facebook, los usuarios han dejado de compartir sus contenidos

para distribuir los contenidos de terceros, producidos por (a) influenciadores de medios de comunicación masiva (analistas), (b) empresas, (c) agencias de entrenamiento, colocación, etc., y (d) partidos políticos. Algo como lo que pasa en el mundo de los impresos donde el usuario ya sólo consume el contenido con el extra de poder crear un “diálogo” (Fortune, 2016).

Desde su aparición y progresiva transformación a lo largo del último cuarto de siglo, los medios sociales y las tecnologías colaborativas constituyeron un cambio de paradigma en la comunicación. En la actualidad, representan un componente crítico y estratégico para el intercambio informativo global y, particularmente en el ámbito de la educación y la investigación, es fundamental para las relaciones entre instituciones educativas, grupos de investigadores, y científicos.

De acuerdo a Cavazza (2016), el panorama de los medios sociales en la actualidad se ha hecho cada vez más complejo e interactuante, donde seis actividades gobiernan el comportamiento de los medios sociales: [1] Publicación de contenidos, [2] Participación de la información, [3] Mensajería o correo, [4] Discusión de temas, [5] Colaboración, y [6] Creación de redes (Figura 1).

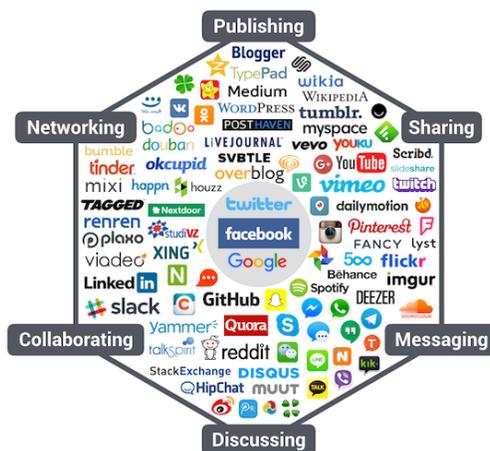


Figura 1. Medios Sociales en 2016. Fred Cavazza

La razón del éxito y posicionamiento de los medios sociales en la comunidad global está en que las plataformas de software, que permitieron la aparición de las redes sociales, rebasaron la visión de los tecnólogos que las desarrollaron y tan pronto como estuvieron al alcance de la gente se convirtieron en herramientas de uso común. Es decir, cualquier persona que entonces tuviera acceso a una computadora (ahora con tabletas y smartphones de uso individual) y conexión a internet (en la actualidad el acceso es en casi cualquier sitio), podía aprender por sí misma a utilizar esas plataformas (ahora conocidas como ‘aplicaciones’), y producir

materiales (llamados ‘contenidos’) y compartir con cualquier individuo en cualquier parte del mundo. En la actualidad, tener aplicaciones y producir contenidos es lo más común entre las personas que poseen la tecnología del smartphone que cargan en el bolsillo.

En el modelo dinámico de los medios sociales: [1] se crean redes y grupos afines, [2] se produce e intercambia información en diferentes formatos, [3] se discuten ideas entre participantes, [4] se hacen públicas las ideas, [5] se posicionan los autores, y [6] se crean y desarrollan fuentes de información (Tabla 1).

Medios Sociales		
Actividades y Productos de los Usuarios		
Tabla 1		
Acción		Producto
1	Formación de redes de individuos y grupos de trabajo	Infraestructura virtual
2	Producción de información	Intercambio de datos
3	Generación de nuevas ideas	Discusión, controversia e innovación
4	Redacción, audio, video	Diseminación de información
5	Surgimiento de creadores	Posicionamiento de autores por sus ideas y/o propuestas
6	Acumulación, registro y archivo de información	Bases de datos

LOS CIENTÍFICOS Y LA COMUNICACIÓN

La manera en que profesionalmente se comunican las actividades científicas y los éxitos alcanzados por los científicos es un hecho resuelto. Desde los mismos orígenes de la ciencia los científicos crearon sus propios canales, medios y formatos de comunicación para compartir sus experiencias, y los fueron perfeccionando y especializando durante el transcurso de los siglos, hasta tener las singulares cualidades que sus journals, reuniones, y libros muestran.

En tal sentido, la forma tradicional de comunicar la ciencia ha sido a través de la escritura y publicación de artículos científicos, así como de presentaciones orales en conferencias. Pero, con el advenimiento de los medios sociales en internet, el discurso científico de alguna manera se está viendo forzado a dejar de lado sus convencionalismos y a probar nuevas formas de expresión en los canales de libre comunicación en línea. Por este motivo, algunos científicos se han estado moviendo

paulatinamente hacia las redes sociales y comenzando a utilizar sin auto-restricciones los blogs, el Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram, YouTube y muchos otros medios sociales no científicos ni regulados por academia alguna.

La conexión en línea a través de internet ofrece a estudiantes universitarios de licenciatura y posgrado, docentes e investigadores de humanidades, artes, ciencias e ingeniería, la posibilidad de conocer y contactarse con sus pares en otras partes del mundo, así como la oportunidad de intercambiar ideas, hacer convenios, elaborar propuestas, y desarrollar proyectos conjuntos. Esto significa que los medios sociales son el escenario ideal

donde los estudiantes y científicos pueden enlazarse con quienes generan la información de primera mano que les interesa, y beneficiarse mutuamente con esta relación (Tachibana, 2014).

Kaan Akşit, científico formado en Turquía y Alemania, confesó a Tachibana que él no era de la clase de persona que utilizara los medios sociales, pero que al llegar a Alemania se vio en la necesidad de hacerlo por el uso que constantemente se hacía de estas herramientas en el aula y en las actividades de investigación. Ahora, Akşit refiere que los medios sociales son su inspiración, son el sitio a donde acude a buscar cosas nuevas y donde las encuentra.

FUENTES ESPECIALIZADAS, MEDIOS SOCIALES Y DIFUSIÓN

“Los medios sociales, a decir de Pierpoint (2011), permiten al público en general un rápido acceso a grandes cantidades de conocimiento de toda clase de expertos, y ofrecen una oportunidad única de aprender”. Es decir, cualquiera puede apropiarse información científica de primera mano sobre lo que se trabaja en un laboratorio o lo que acontece en una prueba de campo, o conseguir información noticiosa sobre lo que está sucediendo en una zona de desastre o en un congreso de medio ambiente. Pero para llegar a esa información la persona debe tener en claro qué es lo que busca, y debe saber buscar.

Por otra parte, el comunicador de ciencia o ambiente que vaya a difundir las novedades sobre lo que acontece debe de hacerlo con responsabilidad, ya sea con conocimiento de causa, ya bajo asesoría competente, o recibiendo explicaciones por parte de los expertos en el tema.

La abrupta emergencia de los medios sociales y su rápida evolución en menos de un

cuarto de siglo, desde mediados de los noventas del pasado siglo XX a la fecha, han puesto a temblar al viejo y ortodoxo sistema de comunicación científica que, hasta el día de hoy, se rehúsa a evaluar y modernizar su esquema por otro más ad hoc a la tecnología existente y a los modos de interacción de los científicos entre sí y con el público; por tal motivo, el establishment científico creó redes de uso exclusivo.

Es entendible, pues se pudiera decir que los investigadores veteranos desdeñan dejar el control del sistema informativo y comunicativo de la ciencia a los investigadores junior (aquellos menores de 35 años); a esos aprendices de la investigación que crecieron y se formaron en ambientes familiarizados con las tecnologías de información y comunicación, y que están en camino de integrarse formalmente a la confraternidad científica. Por lo tanto, los investigadores junior son subestimados porque al parecer tienden más a usar los medios sociales que los senior, y porque no están iniciados en el

know how del establishment que controla el sistema científico académico y corporativo.

Por lo anterior, queda en claro que lo que en el corral de la ciencia hagan los científicos con su conocimiento, es solo asunto de ellos y de las instituciones a las que están adscritos (de acuerdo a la responsabilidad social de cada una de esas instituciones) o dirigen, asunto que no se discute; pero, lo que si interesa a la sociedad es que se la haga participe de los avances de la ciencia, particularmente de esas cosas que los científicos están encontrando gracias a las investigaciones financiadas con recursos del erario público.

Ahora bien, la forma de difundir el conocimiento científico y ambiental al público ha sido por costumbre a través de revistas de divulgación, programas de radio y televisión, documentales, exposiciones en museos, libros de

ciencia para niños y jóvenes, y conferencias no especializadas, entre otras cosas. Por lo regular, quienes han hecho esa difusión han sido comunicadores especializados que median entre los científicos y el público, mejor conocidos como *divulgadores científicos* o *comunicadores ambientales* (science writers & environmental communicators), y ocasionalmente por unos pocos científicos.

Así, el esquema clásico de la divulgación científica, cuyo modelo en países como México se quedó estancado en la era pre-internet, se desfasó y tornó obsoleto. La primera causa fue la aparición y popularización del internet; la segunda, el desarrollo de modelos de comunicación mediante la interacción de los individuos con las computadoras, las tabletas y los móviles, lo que dio lugar a los llamados *medios sociales*.

MEDIOS SOCIALES EN LA CIENCIA Y EL AMBIENTE

Los medios sociales como Twitter, Facebook, LinkedIn, YouTube, blogs, Pinterest, Instagram, Flickr, Skype, What's Up, Reditt, Vimeo, Scribd y muchos otros más, están cambiando la manera de comunicar la ciencia y la forma en que los científicos se están relacionando y asociando (Ogdan, 2013).

Asimismo, los medios sociales están originando nuevos modos de realizar investigación social, epidemiológica, periodística, económica, demográfica, climatológica, e incluso están creando nuevos modelos y esquemas educativos en todos los niveles de la enseñanza (Cruz y Jamias, 2013). En este tenor, Bombacci y colaboradores (2016) evaluaron la utilidad del Twitter como herramienta para la comunicación de mensajes conservacionistas desde una conferencia, encontrando que en tiempo real los hallazgos de los presentadores alcanzan diversos tipos de

audiencia, obteniendo resultados satisfactorios más allá de la audiencia regular a la disciplina.

También, en el caso del sistema de salud de algunos países, como Estados Unidos y Canadá, los medios sociales están incidiendo en la comunicación a distancia médico-paciente de maneras diferentes a las llamadas telefónicas. Igualmente, en las emergencias por causa de desastres o en zonas asediadas por la violencia urbana o por la guerra, los medios sociales, como Twitter, Facebook y blogs, se han convertido en una herramienta de prevención, alerta y ayuda.

Por ejemplo, el Centro de Control de Enfermedades CDC (Centers for Diseases Control and Prevention) tiene kits de salud pública para que el usuario pueda disponer de ellos y cargarlos en su celular, y sitios en internet donde los médicos pueden consultar

acerca de ciertos tratamientos para sus pacientes (DeCamp, 2012)

Instituciones de educación superior de prestigio internacional como el Massachusetts Institute of Technology (MIT), Yale, Stanford, Chicago, entre otras muchas más, ya establecieron proyectos de investigación científica y convenios multimillonarios con algunos corporativos como Twitter y Facebook para explorar los alcances y posibilidades de esos medios sociales en el contexto de la comunicación científica y ambiental, la educación, la política, las finanzas, y el mercado mundial.

Por caso, el MIT recibió un subsidio de 10 millones de dólares por parte de Twitter para realizar un proyecto de cinco años con los datos públicos de esa compañía (o sea, con los tweets de los usuarios), que al 2014 contabilizaban más de 2.5 trillones de tweets de usuarios de 42 países; esto, para proporcionarle a la empresa Twitter perspectivas de la industria global en aspectos de finanzas, mercado e inteligencia de negocios o empresarial (Business Intelligence) (Gillis, 2014).

De igual manera, para contender con este creciente fenómeno mundial de los medios sociales, la *Social Media Research Foundation* está promoviendo y auspiciando un proyecto de redes que a la fecha integra a más de 200 universidades de todo el planeta.

La universidad de Westminster es otra de las instituciones de educación superior pioneras en la investigación de los medios sociales y su impacto. El llamado *Communication and Media Research Institute* (CAMRI), en Westminster, tiene 30 profesores investigadores de diferentes disciplinas adscritos, y 65 estudiantes de doctorado. El CAMRI creó al *Centre for Social Media Research*, cuyos proyectos de investigación se enfocan en la creatividad y participación de la gente en los medios sociales, en cómo los políticos o los activistas defensores de causas ciudadanas como la ambiental o la no violencia usan estos mismos medios, o las formas en como son utilizados por los modelos emergentes de educación o de negocios.

USOS DE LOS MEDIOS SOCIALES POR LOS CIENTÍFICOS

Un extenso número de científicos todavía muestra poco interés por los medios sociales; no están convencidos de su utilidad. Algunos los consideran una distracción que quita el tiempo y que su constante uso genera vicio, y otros ni siquiera los toman en cuenta. Para muchos científicos los medios sociales son una herramienta blanda que ahora está de moda y que no tienen nada que ver con las redes especializadas que se utilizan en la ciencia y la academia, como las redes científicas Academia, ResearchGate, ResearchID, Orcid o MethodSpace, entre otras, que les brindan servicios específicos. Pero, a decir verdad, varias

de esas redes sociales de científicos, como Epernicus, Scispace, Laboratree, SciLink, entre otras, en promedio funcionaron cinco y después abortaron por falta de actividad de la comunidad de usuarios para quienes se crearon.

Los usos que a los medios sociales dan los investigadores que llegan a utilizarlos como herramienta de trabajo son muy diversos. Por ejemplo, mediante ellos establecen contacto con otros autores; identifican tendencias en sus disciplinas y reconocen a otros investigadores; se intercambian contactos con sus pares y emiten sugerencias; mantienen comunicación con asistentes y estudiantes; dan seguimiento a sus

trabajos; favorecen la creación de espacios para discutir temas y revisar contactos; publican textos, fotos, videos, audios; y lo más trascendente, quizá, es que se contactan y

comunican con sus colegas en audio/video o con textos y borradores de trabajo en tiempo real (Tabla 2).

Uso de los Medios Sociales por Científicos	
Tabla 2	
Medios Sociales	Usos
Twitter	Visualización de tendencias
Facebook	Big data
Blogs (WordPress, Blogger, etc.)	Establecimiento de contactos
LinkedIn	Seguimiento a investigaciones de laboratorio y/o campo
Pinterest	Publicación de opiniones, fotos, videos
YouTube	Avisos sobre nuevas publicaciones
Instagram	
Flickr	En tiempo real mensajes de texto, audio, video transmisiones, fotos, documentos, alertas
Skype	
Otros	

Como nunca antes, los medios sociales están produciendo un rápido surgimiento de grupos de colaboración afines, fomentando la creación de proyectos multi-sede, provocando el tamizaje de calidad de los productos intelectuales, y la pronta diseminación de la información.

En lo referente a la comunicación científica y ambiental, el potencial de los medios sociales ha sido poco aprovechado en México o al menos ha sido poco visible su intervención. Uno de los argumentos más escuchados en el ambiente académico es que los medios sociales sólo son útiles para la comunicación personal, familiar o para el chismorreo, y que hacen perder el tiempo a quien los emplea.

Esta fijación entre los profesores investigadores ha sido el principal obstáculo por el cual el uso profesional de los medios sociales en el contexto universitario se ha estancado. Una forma de ayudar a descorrer este velo es informando –o educando, por decirlo con mayor precisión– a los universitarios, trátense de docentes, investigadores y estudiantes, sobre las diferentes modalidades que están en boga en las instituciones con más experiencia, sus procedimientos de uso, los contenidos que generan; y, con un sentido práctico, produciendo criterios aplicables a la vida académica y científica, y al ejercicio profesional.

¿QUÉ GANAN LOS CIENTÍFICOS UTILIZANDO LOS MEDIOS SOCIALES?

En una encuesta realizada por Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS) (PRC, 2015), en un grupo de 3,748 científicos pertenecientes a dicha agrupación, se encontró que el 98% mostraban cierta disposición para compartir información de sus campos profesionales con el público –lo que no

quiere decir que lo hicieran–; un 51% a veces hablaban con los periodistas; un 47% decía que en ocasiones utilizaban los medios sociales para comunicarse con sus pares o hacer seguimiento a algún trabajo; y un 24% declaraba hacer uso de los blogs para hablar sobre investigación y ciencia (Tabla 3).

Comunicación y Uso de Medios Sociales por los Científicos

Tabla 3

Fuente: Pew Research Center. 2015. Adaptación: VGA

Científicos	Total %	A veces %	Nunca %
Muestran predisposición para compartir información	98	86	12
Hablan con comunicadores	51	51	47
Usan medios sociales	47	47	51
Escriben blogs	24	24	74
Siguen blogs de otros	19	-	-
Siguen a otros en los medios sociales	12	-	-

Por su parte, Goss y colaboradoras (2017) aseguran que los científicos siguen viendo a los medios sociales únicamente como una herramienta que les puede ayudar a proyectar y fortalecer la imagen de la ciencia que, en algunos sectores de la sociedad, está cayendo en

el descrédito que a su vez afecta el apoyo financiero, pues necesitan buena imagen para que haya subsidio de fuentes públicas. Los científicos apenas se están dando cuenta de que con los medios sociales ganan:

- Acelerar el paso de la comunicación científica
- Facilitar la colaboración interdisciplinaria
- Llegar con los resultados de las investigaciones a audiencias amplias y diversas
- Fomentar las pláticas posteriores a la publicación de sus hallazgos
- Hacer más expeditas las evaluaciones de las investigaciones
- Aumentar la transparencia de la ciencia
- Amplificar los efectos positivos de los científicos en su interacción con los medios de comunicación

CONCLUSIÓN

Aún es fácil detectar, no sólo en los Estados Unidos como muestran los datos, sino particularmente en Latinoamérica, que la comunidad científica sigue llena de prejuicios y permanece analfabeta respecto a los beneficios que ofrecen los medios sociales y su continuo uso como ventana al mundo. Tan es así que la Academia Nacional de Ciencias (National Academy of Sciences) estadounidense reportó, en el año 2015, que de cada 1000 artículos científicos publicados cuando mucho eran tres los que llamaban la atención de la prensa; es decir, su presencia fuera del ámbito científico es inapreciable. En consecuencia, ante la baja visibilidad que la mayoría de los científicos tienen en sus sociedades profesionales (a veces incluso dentro de sus propios departamentos), instituciones universitarias y centros de investigación, con ayuda de medios sociales ad hoc y de desarrolladores de contenidos algunos están posicionándose y, a su vez, están tratando de impulsar a otros docentes e investigadores a que hagan suyas estas herramientas y las apliquen en el aula, en las actividades de investigación y de divulgación.

REFERENCIAS

Bombaci SP et al. 2016. *Using Twitter to communicate conservation science from a professional conference*. Conservation Biology. Vol. 30 Issue 1

Brogan Ch. 2010. *Social media 101*. USA: John Wiley and Sons, Inc.

Cavazza F. 2016. *Social media landscape 2016*. Blog. <http://bit.ly/2mz5C4x>

Cruz F & SB Jamias. 2013. *Scientist's use of social media: The case of researchers at the University of Philippines Los Baños*. University of the Philippines.

DeCamp M. 2012. *Social media and medical professionalism*. Arch Intern Med. 172:18

Fortune.com/2016/4/7facebook-sharing-decline

Goss H, A Aiken & A Sams. 2017. *Enhance your science with social media: No... really*. USA: US Department of Energy. Atmospheric Radiation Measurement/Los Alamos National Laboratory/Pacific Northwest National Laboratory

Gillis M. 2014. *Investing in MIT's new Laboratory for Social Machines*. Blog <http://bit.ly/2nKIHDv>

Kahle K. 2013. *The use of social media in your science communication*. France. CERN. Talent Summer School. Presentation

Kennedy G. 2015. *Social Media: Master social media marketing – Facebook, Twitter, Youtube, Instagram*. USA: Kindle edition

Kuehne LM et al. 2014. *Practical science communication strategies for graduate students*. Conservation Biology. Vol.28, N° 5.

Ogden LE. 2013. *Tags, Blogs, Tweets: Social Media as Science Tool?* BioScience. Feb2013, Vol. 63 Issue 2, p148-148. 1p.

Pierpoint L. 2011. *Fukushima, Facebook and Feeds. Informing the public in a Digital Era*. The Electricity Journal. Vol 24, Issue 6

PRC. 2015. *How scientists engage the public*. USA: Pew Research Center

SMRF. 2016. *Social Media Research Foundation*. USA.

Westminster University. 2016. *Communication and Media Research Institute*. UK: WU

Tachibana Ch. 2014. *A scientist's guide to social media*. Nature

BALANCE Y PERSPECTIVAS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL AGUA EN EL MUNICIPIO DE JUÁREZ. PARTE I

Mtro. Ranulfo Lemus Sánchez¹

¹Consultor en Ingeniería Hidráulica, Eléctrica y Medio Ambiente

RESUMEN

Se realizó un acopio de información básica sobre el agua y temas asociados, como temperatura, fisiografía, e hidrología, para describir el medio físico en el que se lleva a cabo la administración del agua en el Municipio de Juárez. Se muestra que la región carece de aguas superficiales y que, con relación a las aguas subterráneas, el acuífero del Bolsón de Hueco es insustentable para el futuro desarrollo regional. Esto es verificable mediante la observación del abatimiento de los niveles estáticos detectados entre los años 1962-2015.

Palabras clave: Administración del agua, Municipio de Juárez, Acuífero

Antecedentes

El Municipio de Juárez se encuentra alienado geográficamente con los grandes desiertos a escala mundial. Los siguientes apartados dan evidencia de este hecho.

Área de estudio

Ciudad Juárez se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas geográficas tomadas desde la Torre de la Parroquia de Nuestra Señora de Guadalupe, en el centro de la ciudad:

- Latitud Norte:
31° 44' 27"
- Longitud Noroeste:
106° 29' 22"
- Altitud sobre el nivel del mar:
1,144 m

Clima

De acuerdo a la clasificación de climas realizada por Köeppen para las condiciones de la República Mexicana, el clima de la región es muy desértico y se clasifica por su humedad y temperatura como BWkx'(e'), templado con verano cálido. El clima que predomina en la región se caracteriza por ser extremo, con temperaturas de hasta 45° C. Si comparamos los datos anteriores con los de los desiertos internacionales, son similares, por lo que la ciudad se encuentra expuesta a fenómenos naturales como escasez de lluvia, con precipitación media anual de 248 mm, (1957-2013) y una precipitación máxima horaria de 80.3 mm registrada el 12 de julio de 2006.

Fisiografía

La región presenta características y formas muy diversas. A excepción hecha de los lomeríos bajos existentes al oeste de la ciudad, podría decirse que es una planicie de suaves desniveles.

Geología

Las rocas que afloran en la región son de tres tipos:

- Sedimentarias bien consolidadas: calizas, cuarcitas y areniscas
- Rocas ígneas: granitos, pórfido riolítico y basaltos
- Diversos sedimentos poco consolidados: gravas, arena y depósitos aluviales

Es característica la presencia en el subsuelo, al oeste de la planicie, de una capa de caliche cuyo espesor varía entre 60 cm y 3 m, y se encuentra, por regla general, a un metro de profundidad. El caliche forma un manto impermeable que dificulta la infiltración de las aguas superficiales. Las capas de grava se encuentran a 100 m de profundidad. Las de arena son las más extensas y abundantes, formando probablemente un 50% de los sedimentos.

Hidrología

El Río Bravo nace en las montañas Rocallosas del Suroeste del Estado de Colorado, en los Estado Unidos de Norteamérica (EE.UU.) y recibe el nombre de Río Grande. La longitud del río, desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Golfo de México, es de 3,057.1 km, y es controlado aguas arriba de Ciudad Juárez por las presas “Americana,” “Caballo” y “Elefante”, por lo que del lado mexicano solo en raras ocasiones conduce gastos apreciables. Puede decirse que su utilidad actual es de canal de riego y durante prolongadas temporadas su gasto es nulo.

En la región de Ciudad Juárez y El Paso, Texas, existen dos tipos principales de acuíferos:

- Los formados por depósitos de las arenas del Bolsón de Hueco
- Los que se forman por los depósitos de las arenas del Río Bravo

Las características de estos acuíferos pueden resumirse de la siguiente forma: están constituidos por capas de arena de tamaño variable, separadas parcialmente por lentes de arcilla. Debido a su origen, y aun cuando no puede considerarse que existan estratos confinantes entre las distintas capas acuíferas, algunas de ellas fueron antiguos lechos de lagos y lagunas, que almacenan aguas muy mineralizadas. La extensión superficial de estos acuíferos, cuya relación entre materiales permeables e impermeables, es de aproximadamente de 1:1, abarca el área de las grandes planicies o bolsones. Debajo de los rellenos aluviales del valle, el espesor de los depósitos es cuando menos de 500 m. Las características geohidrológicas de los acuíferos formados por gravas y arenas depositadas por el Río Bravo, son muy distintas a las mencionadas anteriormente, pues éstas presentan, en general, mayor permeabilidad y porosidad que las del bolsón, y se estima que en ellas la circulación del agua es más activa. La recarga de estos acuíferos proviene casi totalmente de la infiltración directa de los escurrimientos del río y de los riegos agrícolas, por lo que su calidad es inferior a la obtenida de los depósitos del bolsón, el cual se usa en el abastecimiento de agua potable de Ciudad Juárez.

Ciudad Juárez, Chih., no cuenta con aguas superficiales y en sus proximidades no existe presa alguna, ríos o lagos que puedan servir a la ciudad para disponer de agua

potable mediante tratamientos adecuados. La única posibilidad es la de potabilizar el agua que proporciona EE.UU., según el tratado de 1906, en donde la entrega máxima es de 74 millones de m³, volumen sujeto al que almacene la Presa del Elefante, por lo que existen años en que no se hace completa esta entrega. La ciudad cuenta con 212 pozos para el abastecimiento de agua potable, estando en

operación 184 aproximadamente. Todos estos pozos se encuentran perforados en el área correspondiente a Ciudad Juárez en el Bolsón del Hueco, y además cuenta con 23 pozos perforados en el Bolsón de la Mesilla que producen 24´ 000, 000 m³ por año, iniciando su operación a partir del 27 de mayo del 2010.

Metodología

Se hizo acopio de datos de diferentes instituciones públicas y privadas, para describir la situación de la administración del agua en el municipio de Juárez.

Se elaboró una base de datos históricos bajo los siguientes conceptos:

- a) Precipitación del periodo 1879 – 2013
- b) Temperaturas del periodo 1949 – 2013 (incompleto de 1966 – 1972)
- c) Volúmenes acumulados y extraídos del Bolsón del Hueco y del Bolsón de la Mesilla
- d) Tomas de agua potable de 1958 – 2013
- e) Gráfica de los volúmenes almacenados de la Presa de El Elefante de 1915 – 2010
- f) Volúmenes entregados por EE. UU., a México, según el tratado de 1906

Se tabularon los datos por los conceptos mencionados.

Resultados

Precipitación

Según los datos de la tabla 1, correspondiente al periodo 1879-2013, se observa una precipitación media de 219 mm/año, donde se tienen ciclos de lluvia considerables de 431 mm/año. Lo

anterior, eventualmente ocasiona fuertes inundaciones en la ciudad. En los ciclos de muy baja precipitación, se presentan sequías prolongadas (Apéndice. Tabla 1).

Temperatura

Al analizar los datos de las temperaturas del periodo de 1942 a 2012, en cuanto a media anual, máxima media anual y mínima media anual, se observa que:

- Los datos de T (temperatura media anual), varían de 16.3 a 19.9° C
- Los datos de TM (temperatura máxima anual) varían de 24.4 a 28.3° C en el mismo periodo.
- Los datos de Tm (temperatura mínima anual), varían de 7.3 a 12.4° C en el mismo periodo.

Con relación a los datos de temperatura se observa que las variaciones son más notables en las temperaturas mínimas. En las temperaturas máximas las temperaturas no son tan variables en el tiempo (Apéndice. Tabla 2).

Volúmenes acumulados y extraídos del Bolsón del Hueco

El sistema de captación de Ciudad Juárez está integrado por 212 pozos distribuidos en toda el área urbana, incluyendo 23 pozos del acuífero de Conejos Médanos (Bolsón de Mesilla).

Dichos pozos produjeron durante 2015, un volumen de 163´ 928, 369 m³ del Bolsón del Hueco y 20´ 153, 225 m³, del Bolsón de la Mesilla.

La demanda máxima de verano ocurrida en junio del 2015, fue de 6,546 m³/s, y un gasto medio de 5,850 m³/s. Debido a las limitaciones del agua del Tratado de 1906, y la desaparición de las acequias de riego, así como el intercambio de las tierras de riego a zonas urbanas, el Río Bravo ha disminuido su cauce y únicamente circula agua por la Acequia Madre, lo que disminuye las recargas naturales al acuífero, del que se abastece la ciudad. Por lo anterior, únicamente se dispone de aguas

subterráneas extraídas del Bolsón del Hueco (Oficialmente CONAGUA lo denomina acuífero del Valle de Juárez, y al de Conejos-Médanos, Bolsón de Mesilla).

En el área urbana de Ciudad Juárez desde 1960 a 2015, los acuíferos del Bolsón del Hueco y de la Mesilla se han sobreexplotado; inicialmente, se encontraron datos de monitoreo de extracciones de 1926 hasta 1957. La Junta Municipal de Agua y Saneamiento (JMAS) inició el monitoreo desde 1958 hasta la fecha (2015), para un acumulado de 5´ 631, 506, 457 millones de m³, ocasionando que el nivel estático de los pozos se hayan abatido aproximadamente 80 m, en la parte baja de la ciudad y 90 m, en la parte alta. En el acuífero del Bolsón de la Mesilla, desde el 27 de mayo del 2010, que se inició su monitoreo, la extracción ha sido de 120´

399, 546 m³, con un abatimiento de 1.20 m al año.

Debido a que la captación de los abastecimientos son fuentes subterráneas, su contaminación es ocasionada por el mal manejo del agua. La JMAS aplica un tratamiento a base de gas de cloro en cada

uno de los pozos, siendo hasta la fecha el más utilizado en todos los sistemas por ser el más económico (Apéndice. Tabla 3 y Tabla 4).

Conclusiones y recomendaciones

Con relación a las aguas subterráneas, el acuífero del Bolsón de Hueco carece de sustentabilidad como lo prueban los abatimientos de los niveles estáticos que se han detectado de 1962-2015. La extracción de volúmenes de agua se incrementa cada año. La extracción consume más energía eléctrica (KW/m³) por año. Los parámetros de calidad, que según la norma debe cumplir el agua potable para tomar, se deteriora anualmente por lo que el consumo de insumos químicos es más costosos. El volumen extraído de 5631' 506, 457 m³, explica la tendencia a la insustentabilidad del acuífero. Las tomas domiciliarias muestran que a partir de 1960 a la fecha, estas tienen un crecimiento logarítmico, únicamente se ha frenado en los últimos tres años por los problemas de inseguridad pública.

En este tema se presentan las siguientes recomendaciones: aislar paredes y techos de las viviendas; exigir en los reglamentos de construcción el requisito de que todas las viviendas sean

aisladas; que las tuberías instaladas en las viviendas sean de calidad adecuada para el soporte de las temperaturas mínimas; exigir que los herrajes se fabriquen bajo ciertas normas de calidad en llaves y sanitarios; que la calidad del gas que consumen los calefactores estén bajo las normas adecuadas y evitar la contaminación del ambiente en verano; captar las aguas pluviales mediante estructuras técnicamente diseñadas para almacenamiento y reinyectar dicha agua mediante pozos de reinyección; incrementar políticas del consumo del agua para bajar la dotación por habitante; resolver la situación de escasez con plantas de tratamiento puntuales o plantas múltiples que involucren a varios pozos; tratar las aguas residuales y reinyectarlas al subsuelo y utilizar estas aguas para usos industriales, riego de jardines, o áreas de construcción donde pueda utilizarse esta agua; analizar las entregas y, de acuerdo a ellas, diseñar una planta modular para su potabilización.

Se han mandado al Valle de Juárez 375' 872, 000 m³ de aguas residuales que en lo futuro se tendrán que tratar al nivel adecuado para que sean recicladas y se usen para fines industriales y/o comerciales o reinyectarlas al acuífero para evitar la sobre explotación del mismo.

Con relación al Valle de Juárez se formulan las siguientes recomendaciones:

hacer estudios de localización de fuentes de abastecimiento sin importar la calidad del agua y mejorarlas mediante plantas de tratamiento; reinyectar aguas pluviales y residuales tratadas; establecer industrias con bajo consumo de agua en lugares que puedan disponer de las aguas recicladas para su uso; rotar los cultivos y métodos de riego que sean redituables para un menor consumo de agua.

Apéndice

AÑO	Pulgadas	AÑO	Pulgadas	AÑO	Pulgadas	AÑO	Pulgadas
1879	6.8	1913	7.09	1947	7.12	1981	12.63
1880	15.37	1914	17.02	1948	5.7	1982	10.97
1881	18.17	1915	10.26	1949	8.76	1983	7.99
1882	8.27	1916	7.77	1950	6.75	1984	16.17
1883	12.92	1917	6.49	1951	6.47	1985	8.16
1884	18.29	1918	8.21	1952	7.97	1986	12.17
1885	7.31	1919	9.87	1953	4.42	1987	10.94
1886	8.06	1920	6.21	1954	6.39	1988	11.06
1887	6.76	1921	6.92	1955	6.7	1989	7.26
1888	9.79	1922	4.3	1956	5.44	1990	12.85
1889	7.1	1923	8.13	1957	11.2	1991	12.38
1890	8.49	1924	7.28	1958	17.19	1992	11.4
1891	2.22	1925	6.51	1959	4.99	1993	9.63
1892	5.32	1926	11.73	1960	9.12	1994	5.48
1893	10.88	1927	6.25	1961	7.69	1995	8.06
1894	4.24	1928	8.21	1962	8.28	1996	8.39
1895	10.2	1929	9.29	1963	4.92	1997	9.63
1896	9.79	1930	6.09	1964	5.35	1998	6.77
1897	12.41	1931	10.79	1965	5.41	1999	8.16
1898	6.16	1932	10.94	1966	9.24	2000	7.41
1899	7.3	1933	5.93	1967	5.72	2001	4.29
1900	7.95	1934	2.73	1968	12.02	2002	6.89
1901	8.68	1935	5.65	1969	4.34	2003	4.21
1902	10.15	1936	9.93	1970	6.06	2004	12.09
1903	11.63	1937	6.23	1971	7.24	2005	12.87
1904	11.3	1938	8.3	1972	9	2006	17.51
1905	17.8	1939	5.91	1973	7.53	2007	10.12
1906	14.99	1940	7.76	1974	13.95	2008	9.86
1907	8.41	1941	15.65	1975	6.21	2009	8.68
1908	6.94	1942	10.76	1976	10.14	2010	6.67
1909	4.33	1943	7.02	1977	5.5	2011	5.27
1910	4.03	1944	9.08	1978	12.57	2012	6.05
1911	10.88	1945	6.74	1979	5.84	2013	0.71
1912	10.14	1946	8.22	1980	7.31		

Tabla 1. Precipitación pluvial en Ciudad Juárez durante el período 1879 al 2013

Año	T	TM	Tm	Año	T	TM	Tm
	-	-	-	1980	18.2	27.1	9.1
1942	17.9	25.3	11.3	1981	18.5	27.2	9.7
1943	18.6	26	11.7	1982	18.2	26.7	9.2
1944	17.7	25	11.2	1983	17.6	26	8.8
1945	-	-	-	1984	17.6	25.9	8.8
1946	-	-	-	1985	17.1	25.9	8.2
1947	-	-	-	1986	17.5	25.7	9.1
1948	-	-	-	1987	16.6	24.9	8.9
1949	17.7	25.1	10.8	1988	17.1	25.4	9.4
1950	19.1	26.5	12.2	1989	18.2	26.6	10.2
1951	18.6	25.7	11.9	1990	17.9	25.8	10.8
1952	17.9	25.3	11.4	1991	17.5	25.1	10.2
1953	18.4	25.8	11.7	1992	18.4	26.5	9.7
1954	19	26.3	12.4	1993	19	27.1	10.7
1955	18	25.1	11.6	1994	19.9	28.3	11.1
1956	18.4	25.7	11.6	1995	19.1	27.2	10.5
1957	18.3	25.1	12.4	1996	19.1	26.6	11.4
1958	18	25	12.1	1997	17.9	25.3	11.2
1959	18.7	26	12	1998	18.6	26.1	11.1
1960	17.9	25.2	11.4	1999	18.5	26.5	10.7
1961	17.5	25.1	10.6	2000	19	27	10.8
1962	18	25.3	11.2	2001	18.7	26.6	10.5
1963	18.2	25.6	11.2	2002	-	-	-
1964	17.4	24.7	10.5	2003	19.2	27.3	10.9
1965	18	25.3	10.9	2004	18.1	25.6	10.6
1966	17.4	24.4	10.8	2005	-	-	-
1972	18	25.1	11.4	2006	19.1	27	11.5
1973	16.8	26	7.9	2007	18.6	26.7	11.1
1974	17.2	26	8.4	2008	18.6	26.8	10.6
1975	17.2	26.8	7.5	2009	19.3	27.4	11.5
1976	16.3	25.5	7.3	2010	19	27.1	11.3
1977	18	26.8	8.7	2011	19.7	27.7	11.5
1978	18.3	26.5	10.2	2012	19.9	27.9	11.6
1979	17.2	26.4	7.7	2013	-	-	-

Tabla 2. Temperaturas media, máxima y mínima anual durante el período 1942 al 2013

AÑO	VOLUMEN ACUMULADO (m³)	AÑO	VOLUMEN ACUMULADO (m³)	AÑO	VOLUMEN ACUMULADO (m³)
1926	1,315,655	1957	197,575,942	1988	1,690,790,138
1927	4,519,907	1958	215,762,833	1989	1,806,127,792
1928	7,551,696	1959	236,429,508	1990	1,925,958,818
1929	10,395,208	1960	256,935,113	1991	2,046,558,252
1930	13,058,345	1961	278,499,954	1992	2,173,660,457
1931	15,541,112	1962	299,469,842	1993	2,304,046,428
1932	17,849,814	1963	318,399,721	1994	2,439,157,923
1933	19,971,836	1964	339,318,246	1995	2,582,307,923
1934	23,194,711	1965	360,066,060	1996	2,723,406,095
1935	27,164,419	1966	380,794,219	1997	2,862,652,238
1936	31,134,229	1967	403,101,964	1998	3,008,102,319
1937	35,127,506	1968	427,410,074	1999	3,158,094,956
1938	39,112,574	1969	454,729,579	2000	3,313,725,980
1939	43,042,312	1970	484,311,084	2001	3,467,584,219
1940	47,154,926	1971	520,661,838	2002	3,621,370,120
1941	51,636,366	1972	560,637,116	2003	3,775,732,853
1942	56,549,020	1973	604,588,967	2004	3,922,805,953
1943	62,013,178	1974	650,585,347	2005	4,073,679,553
1944	67,904,913	1975	699,337,120	2006	4,229,905,773
1945	73,446,293	1976	751,274,390	2007	4,389,263,547
1946	78,663,866	1977	806,908,235	2008	4,553,179,735
1947	83,529,143	1978	867,557,750	2009	4,714,439,091
1948	90,411,711	1979	933,595,273	2010	4,876,093,174
1949	97,481,572	1980	1,002,425,218	2011	5,047,555,932
1950	104,841,039	1981	1,074,840,455	2012	5,216,695,680
1951	111,860,075	1982	1,151,888,634	2013	5,390,424,576
1952	123,211,180	1983	1,233,133,341	2014	5,567,893,467
1953	134,562,789	1984	1,315,546,546	2015	5,690,708,270
1954	145,926,479	1985	1,399,473,138	2016	5,801,720,752
1955	162,433,780	1986	1,488,463,164		
1956	180,134,711	1987	1,585,851,325		

Tabla 3. Volumen acumulado durante el período 1926 al 2015

AÑO	VOLUMEN EXTRAIDO m³	AÑO	VOLUMEN EXTRAIDO m³	AÑO	VOLUMEN EXTRAIDO m³
1926	1,315,655	1957	17,441,231	1988	104,938,813
1927	3,204,252	1958	18,186,891	1989	115,337,654
1928	3,031,789	1959	20,666,675	1990	119,831,026
1929	2,843,512	1960	20,505,605	1991	120,599,434
1930	2,663,137	1961	21,564,841	1992	127,102,205
1931	2,482,767	1962	20,969,888	1993	130,385,971
1932	2,308,702	1963	18,929,879	1994	135,111,495
1933	2,122,022	1964	20,918,525	1995	143,150,000
1934	3,222,875	1965	20,747,814	1996	141,098,172
1935	3,969,708	1966	20,728,159	1997	139,246,143
1936	3,969,810	1967	22,307,745	1998	145,450,081
1937	3,993,277	1968	24,308,110	1999	149,992,637
1938	3,985,068	1969	27,319,505	2000	155,631,024
1939	3,929,738	1970	29,581,505	2001	153,858,239
1940	4,112,614	1971	36,350,754	2002	153,785,901
1941	4,481,440	1972	39,975,278	2003	154,362,733
1942	4,912,654	1973	43,951,851	2004	147,073,100
1943	5,464,158	1974	45,996,380	2005	150,873,600
1944	5,891,735	1975	48,751,773	2006	156,226,220
1945	5,541,380	1976	51,937,270	2007	159,357,774
1946	5,217,573	1977	55,633,845	2008	163,916,188
1947	4,865,277	1978	60,649,515	2009	161,259,356
1948	6,882,568	1979	66,037,523	2010	161,654,083
1949	7,069,861	1980	68,829,945	2011	171,462,758
1950	7,359,467	1981	72,415,237	2012	169,139,748
1951	7,019,036	1982	77,048,179	2013	173,728,896
1952	11,351,105	1983	81,244,707	2014	177,468,891
1953	11,351,609	1984	82,413,205	2015	184,501,318
1954	11,363,690	1985	83,926,592	2016	111,012,482
1955	16,507,301	1986	88,990,026		
1956	17,700,931	1987	97,388,161		

Tabla 4. Volumen de agua extraído durante el período de 1926 a 2015

ENVASE Y EMPAQUE PARA ARTESANÍA TARAHUMARA: UNA PERSPECTIVA DESDE EL DISEÑO INDUSTRIAL

Dr. Rutilio García Pereira y Dr. Omar Balderrama Armendáriz

Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

rgarcia@uacj.mx
cesar.balderrama@uacj.mx

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo mostrar la importancia del envase y empaque para la artesanía Tarahumara desde la perspectiva de la ingeniería industrial. Se destaca la participación de estudiantes de diseño industrial y diseño gráfico en la elaboración de envase y empaque para la artesanía. La incorporación de estudiantes forma parte del área de formación de recursos humanos del proyecto de investigación titulado Nortesanía que es apoyado con recursos que provienen del sector público. La metodología consiste en resaltar la dinámica del proyecto, así como la formación de recursos humanos, conceptualización de envase y empaque y resultados obtenidos. Se destaca el proceso creativo de los estudiantes que participan en el proyecto.

PALABRAS CLAVE: Diseño, Envase, Empaque, Ingeniería industrial, Proyecto

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

CONCEPTO DE DISEÑO DE ENVASE Y EMPAQUE

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

NORTESANÍA TARAHUMARA

CONSIDERACIONES FINALES

BIBLIOGRAFÍA

Introducción

El Centro de Desarrollo Indígena, A.C. (CEDAIN) que auspicia la Fundación del Empresariado Chihuahuense (FECHAC), tiene como objetivo preservar y difundir la cultura tarámuri del estado de Chihuahua, así como, promover la comercialización de la artesanía que manufactura el grupo étnico Tarahumara. El CEDAIN trabaja con la FAO de la ONU en el Programa Especial de Seguridad Alimentaria (DECOBA) con el propósito de desarrollar proyectos productivos que aseguren alimento, agua y optimización de energía de los Tarahumaras del estado de Chihuahua. Bajo el eslogan “Comercio Justo” CEDAIN pretende obtener un precio justo para la artesanía y condiciones de igualdad para pequeños productores a partir de cuatro premisas: equidad social, competitividad económica, institucionalidad democrática y sostenibilidad ambiental.

El CEDAIN ha logrado alianzas con casas comerciales como WALMART y Soriana con el propósito de colocar la artesanía que elaboran 856 Tarahumaras desde el 2002 hasta el año en curso. El CEDAIN trabaja con 12 comunidades en la Sierra Tarahumara en donde ha logrado instalar un centro de trueque en cada una de ellas, es decir, intercambio de artesanía por alimentos, principio que se sustenta en el propio esquema económico del grupo indígena que se basa en el intercambio.

La artesanía Tarahumara está elaborada con materiales que comprenden: Barro, fibras procedentes de pelaje animal, así como vegetales, madera y piel. Actualmente han incorporado materiales sintéticos para elaborar collares y pulseras. Si bien CEDAIN ha logrado colocar artesanías en las tiendas comerciales citadas, no ha sido un éxito total pues se ha tenido que enfrentar a la imitación de la artesanía que proviene de China y en consecuencia se coloca en el mercado a menor precio, por tanto, el organismo trabaja en un proceso de denominación de origen con el fin de evitar el plagio.

El cuerpo académico Estudios y Enseñanza del Diseño del Instituto de Arquitectura Diseño y Arte de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, sus integrantes y profesores investigadores han unido esfuerzos al CEDAIN para cooperar en los programas que incentiva dicha Asociación Civil desde el año 2012. La preocupación de profesores y estudiantes del IADA fue la de buscar otro tipo de fuentes de ingreso para el grupo Tarahumara mediante la práctica profesional del Diseño en sus modalidades: gráfico, industrial. Contribuir con CEDAIN tiene como propósito promover la venta de la artesanía, pero dotada de diseño gráfico e industrial con el objetivo de que adquiera un plus desde la estética y así tenga posibilidades de que sea adquirida por el consumidor. En el diseño industrial se privilegia la resistencia y calidad de los materiales a utilizar. Dichos materiales son sometidos a prueba de resistencia en laboratorios del Instituto de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

La participación activa de estudiantes y profesores pretende contribuir a que el grupo indígena en cuestión no dependa de la caridad pública, sino, estimular la productividad artesanal. Tradicionalmente los tarahumaras son agricultores, sin embargo, han incursionado en la elaboración de artesanía ante sequías que ha registrado el estado de Chihuahua de 2011 a la fecha, su efecto se ha dejado sentir en la disminución de cosecha de granos básicos como: frijol y maíz. Así de esta manera y a través de CEDAIN parte del grupo de Tarahumaras que habitan el suroeste del estado han logrado integrarse en grupos productivos que elaboran distinta artesanía que es objeto de intercambio a través del programa TRUEQUE que promueve CEDAIN y que consiste en intercambiar la artesanía por alimentos como maíz, frijol, harina, aceite comestible, azúcar y enlatados diversos.

El cuerpo académico y sus profesores han logrado a partir de 2012 formular proyectos que se someten a dictamen por el Programa del Profesorado que promueve la

Secretaría de Educación Pública entre las universidades del país. Afortunadamente los proyectos que ha presentado el cuerpo académico y que tienen que ver con la relación artesanía-diseño han sido apoyados con recursos financieros para la operación del proyecto que involucra a estudiantes de últimos semestres de los programas educativos diseño Gráfico e industrial.

A estudiantes se les capacita en formulación de proyectos de investigación,

Concepto de diseño de envase y empaque

Si el diseño de objetos respondió a una necesidad de acuerdo a la postura de Llovet (1981), entonces el diseño de envase también se plantea como una necesidad para que el objeto ofrezca una “adecuada presentación, facilitando su manejo, transporte, almacenaje, manipulación y distribución. Esto, más las connotaciones simbólicas integradas al producto, reforzando su imagen o deteriorándola, son la meta que cubre la forma más la imagen gráfica que se le proporciona al envase” (Pérez Espinoza, 2012, p. 11).

La artesanía Tarahumara en lo que respecta a cestería, de piel y madera, el riesgo de fragmentarse al momento de trasladarlo del centro de producción a al lugar de venta, es alto, por tanto, el envase como sugiere Pérez Espinoza (2012) facilita su manejo y transportación. No obstante, el diseño de envase abarca dos aspectos de suma importancia: protección, por un lado, mientras que, por otro, su diseño debe motivar su consumo mediante un manejo creativo en su área pragmática, es decir, su estética. Un signo va relacionado con otro como condición necesaria para generar significación, es un proceso de semiosis, los símbolos altamente convencionalizados agregan un carácter cultural que permite que este tipo de signo de alto reconocimiento tenga un impacto en el receptor.

La exportación de artesanía de manufactura Tarahumara requiere de la intervención de especialistas en el diseño de envase y empaque. Diseñadores gráficos e

así como la práctica de la misma en trabajo de campo. Estudiantes han logrado generar identidades corporativas, gráficas y diseño de páginas web para la promoción en línea de la artesanía Tarahumara. En los años que van de 2016 a 2017 se implementa el proyecto “Nortesanía tarahumara” que tiene como objetivo, como ya se dijo, dotar de envase y empaque a la artesanía pues CEDAIN busca exportarla a otros países.

industriales de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez actúan en el proceso de intervención de la artesanía con el objetivo de contribuir a la exportación de productos artesanales. Si bien es cierto como plantea Alberto Cruz (2015) en su texto “Envase y embalaje para la exportación” que “el hombre ha tenido la necesidad de trasladar productos de un lugar a otro, por lo que para llevar a cabo esta distribución de forma adecuada utilizó pieles, cestos, jarras, etc., con la finalidad de que sus productos o mercancías no sufriesen daño alguno durante su traslado.

La necesidad de cubrir el producto mediante la utilización de los mismos materiales con se elaboraba el producto, pueden describirse como los primeros pasos que darían origen a la integración de otros materiales sintéticos u orgánicos que, producidos para resistir cargas y golpes, paulatinamente fueron integrándose a la industria del envase y empaque. Estos materiales son sometidos a mediciones de resistencia de acuerdo a la necesidad de traslado y manejo del producto. Las precisiones para los materiales soporten determinada carga producida por presión, dio paso a que los productos hoy día sean transportadas con seguridad de un lugar a otro.

Por otra parte, el empaque “refiere a un recipiente flexible que toma forma del producto determinado, como refiere en su glosario Juan Carlos Ospina (2015, p. 9). Ospina (2015) escuetamente dice que los envases “permiten contener y conservar el

producto” (p. 17). Sin embargo, se coincide con su postura de que el envase le genera más valor al producto. En este sentido, el envase y empaque a la artesanía tarahumara le proporciona mayor posibilidad de que su producto no solo se proteja, sino que sea adquirido por el consumidor. Cawthray y Denison (1999) que son citados por Ospina (2015, p. 17) enfatizan que la inclusión de la función gráfica aumenta la posibilidad de la venta del producto.

Docentes y estudiantes de los programas de diseño Gráfico e Industrial que están colaborando en el proyecto Nortesanía, buscan integrar en el diseño de envase y empaque la resistencia y la visibilidad atractiva a través de signos estéticos, con el propósito de que la artesanía esté protegida en el su traslado y que en los escaparates de las tiendas sea atractiva a partir de la integración de la función gráfica y estética.

La revista **IDE** (Información del Envase y Embalaje) refiere al concurso WorldStar como uno de los eventos más importantes de la Organización Mundial del Embalaje que los criterios que el jurado califica son los siguientes: la protección y preservación de los contenidos; facilidad de manipulación, de llenado, de apertura y de cierre; adecuación de la información; atractivo de ventas; diseño gráfico; calidad de la producción; economía de material y de reducción de costes; medio ambiente; ingenio en la construcción; y adaptación a las

condiciones locales (producción, materiales, mercado) (**IDE**, octubre 5, 2015).

Este tipo de criterios a evaluar, cuando menos en dos están sugeridos para docentes y estudiantes que están inscritos en el proyecto de Nortesanía: economía de materiales y de reducción de costes, además podría agregarse otro de suma importancia como es el cuidado del medio ambiente. Se insiste en estos dos criterios con el propósito de que la inversión en el diseño de envase y empaque para la artesanía sea mínima. Aunque los materiales con los que se elabora la artesanía provienen del entorno de la comunidad Tarahumara, no sugieren costo alguno, sino inversión en su recolección por parte del artesano, la artesanía debe de producir ganancias con la mínima inversión.

No obstante, fibras de origen natural para la elaboración de cestería ha sido explotada de tal forma que amenaza su extinción, es por ello, que CEDAIN ha implementado programas de recuperación que consiste en el cultivo de sotol y de palmilla, con el objetivo de que se posea el material y además evitar la sobreexplotación bajo la premisa de que si sucede puede ocasionar daño al medio ambiente, pues este tipo de fibras en su estado natural cumplen una función determinada en el ambiente. El programa de cultivo ha fortalecido el suministro de material de fibras naturales que los Tarahumaras emplean para la manufactura de su artesanía.

Formación de recursos humanos

Uno de los objetivos específicos del proyecto Nortesanía así como su predecesor, es la formación de recursos humanos, es decir, iniciar a estudiantes en la práctica de la investigación a través de su especialidad que es el diseño Gráfico e Industrial. La incursión estudiantil al proyecto se realiza en el momento en que los estudiantes cursan la materia de Seminario de Tesis (ahora Investigación 1). En esta materia el estudiante se le instruye en la formulación de proyectos bajo el esquema de la metodología científica. Al concluir el semestre, los proyectos

formulados por los estudiantes y en los que se les invita a incluir el costo total del proyecto que corresponde en gasto de inversión y gasto corriente. El propósito de que pongan valor a su proyecto es para que estén conscientes de lo que implica la operación de la investigación que va desde la adquisición de insumos de oficina, material bibliográfico, transportación, viáticos y adquisición de equipo de cómputo y de fotografía especializado para su utilización en trabajo de campo.

Alejandra Almezola con el proyecto “En la Guerra y en el Publicidad todo se vale. Guerrilla Marketing” Marcia Santos y Jorge Castillo con “Propuesta de identidad gráfica para el desarrollo de la marca SEKATI” trabajos que concluyeron en 2012 (Culcyt 50). Stephanie olivas Moreira, Johana Ramírez Reyes y Edith Altamira se titularon en 2014 con el proyecto “La producción artesanal de etnias de México: diseño de identidad para la artesanía de Barro”. Seis estudiantes que lograron titularse con el proyecto de investigación “La producción artesanal de etnias de México” que fue apoyado por PRODEP en los años de 2012-2014. ¿Cómo puede intervenir la artesanía tarahumara desde el Diseño? Esta fue la pregunta guía que miembros del cuerpo académico Estudios y Enseñanza del Diseño plantearon a finales de 2011 para generar el proyecto “La producción artesanal de etnias

de México, estrategias para la promoción de su cultura” y someterlo en 2012 ante el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PRODEP) para su valoración y financiamiento (Taller de Servicio 24 horas, 2014-2015, p. 6)

Estrella Cipriano Casas presentó el proyecto “Diseño y desarrollo de un empaque para una artesanía Tarahumara” Denisse Castañeda Lagos “Propuesta de identidad para cestería Tarahumara” Maricela Favela Perales con “Diseño de etiqueta y de identidad para la mermelada y conservas artesanales Tarahumara” Karina Castro Perches “Impulso a la comercialización de artesanías rarámuri mediante una propuesta de diseño de marca y envase”. Son los proyectos de titulación presentados en 2016 y que ya forman parte de los compromisos adquiridos del proyecto Nortesia.

Diseño de envase y empaque: experiencia desde el diseño Gráfico e Industrial

La ruta metodológica sugerida para el proyecto de Nortesia consiste en: Observación de los procesos de diseño gráfico e industrial y del proceso creativo de elaboración de artesanía; Capacitación a artesanos en envase y empaque por docentes y estudiantes del programa de diseño Gráfico e Industrial de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Asesoría en comercialización artesanal por parte de la investigadora de la Universidad Católica de Chile, maestra Elena Alfaro Matamoros. Capacitación a artesanos en la elaboración de figuras origami (3D) como propuesta alternativa; Investigación etnográfica mediante el acopio de información del contexto y los miembros del grupo; Entrevistas semi-estructuradas para recabar datos relativas a la experiencia acumulada en la tradición artesanal; Investigación fenomenológica en la experiencia de su trabajo productivo y tareas específicas desarrolladas por los miembros del grupo de artesanos; Metodología investigación-acción para la generación de productos didácticos, marketing, publicidad, comunicación, etc.

Las metas del proyecto consisten en: Conformar una red de trabajo colaborativo con otros grupos académicos de investigación interesados en difundir la producción artesanal de etnias de nuestro país; Inventario de artesanía de acuerdo a clasificación, uso, sujetos que intervienen en la elaboración de objetos de uso cotidiano y comercial; Libro electrónico que revele las estrategias del proyecto Nortesia; Publicación de artículos arbitrados e indexados en revistas de reconocido prestigio nacional e internacional.

Karina Castro Perches con el proyecto “Impulso a la comercialización de artesanías rarámuris mediante la propuesta de diseño de marca y envase” planteó como objetivo general “Crear una propuesta de diseño de marca y envase para impulsar la comercialización de artesanías de la comunidad rarámuri (aretes, pulseras y llaveros), así como preservar su identidad y generar ingresos que les permitan mejor calidad de vida” Mientras que sus objetivos específicos consistieron en lo siguiente: Identificar las materias primas con que se fabrican las artesanías origen rarámuri;

Determinar la estrategia de empaque adecuada, características del producto, costos, y percepción del usuario final o consumidor; Analizar el mercado actual para conocer a los consumidores potenciales de las artesanías; Desarrollar una propuesta de marca, nombre y logotipo, para darle un valor agregado (Castro Perches, 2016, p. 3).

Maricela Favela Perales presentó el proyecto “Diseño de etiquetas y de identidad para la mermelada y conserva artesanal tarahumara” planteó que la etiqueta “debe ser legibles, comprensibles para el consumidor, no deben tener ningún error ni confundir, los elementos básicos deben estar presentes al momento de comunicarlo al cliente” (Favela Perales, 2016, p. 10).

Estrella Cipriano Casas desarrolló el proyecto “Diseño y desarrollo de un empaque para artesanía Tarahumara” el objetivo general de su investigación consistió en “Diseñar y desarrollar el empaque para una artesanía Tarahumara con la finalidad de proteger el producto y a su vez darle mejor presentación” (Cipriano, 2016, p. 2). Sus objetivos específicos fueron: Prevenir el deterioro del producto; Dar valor agregado al producto final; crear un impacto visual a través de un empaque y optimizar el traslado del producto. El costo proyectado para operar el proyecto fue de 100 mil pesos distribuidos en gasto corriente por la cantidad de 47 mil 500 pesos, mientras que el gasto de inversión fue de 52 mil 500 pesos.

Denisse Castañeda Lagos se tituló con el proyecto “Propuesta de identidad para

cestería para la artesanía Tarahumara” el objetivo general fue “Crear una etiqueta y envase de una cesta de origen Tarahumara” sus objetivos específicos consistieron en: Investigar las variantes en formar y tamaño de la cestería tarahumara; Investigar materiales de bajo costo; Integrar en el diseño de la etiqueta elementos de la cultura Tarahumara (Castañeda Lagos, 2016, p. 5).

Este conjunto proyectos son dictaminados por el director del proyecto y dos profesores investigadores internos o bien externos. El estudiante diseña una presentación digital-electrónica o bien de acuerdo a su propia creatividad, su exposición es libre y tiene un tiempo de 20 minutos para comunicarla a los evaluadores. Una vez que culmina la presentación, los evaluadores cuestionan en relación al proyecto de investigación. Las preguntas que realizan los evaluadores están relacionadas al proyecto que previamente el estudiante les hace llegar de manera impresa. Una vez que se concluye el proceso de preguntas y respuestas se invita al sustentante, así como al público presente salir del recinto de la presentación para que los evaluadores inicien el proceso de calificación que va del uno al diez. Una vez que se llega a un acuerdo, se invita a que pasen al recinto tanto el sustentante como el público y se inicia la lectura de los acuerdos a que llegaron los evaluadores asignándole calificación y al mismo tiempo se le informa, en caso de aprobar, que se ha hecho merecedor a su título profesional.

Nortesanía Tarahumara

Uno de los productos que resultan del proyecto es el libro electrónico Nortesanía con ISBN 978-607-506-257-0 que, bajo la autoría de Rutilio García Pereyra, Magdalena Jaime Cepeda, Guadalupe Gaytán Aguirre Y Jessica García Quezada, lograron conjuntar ideas y una mirada antropológica de diseño. El libro que la mayoría de su contenido son fotografías de artesanía que fueron registradas en la sierra Tarahumara (Lago de Arareco, Chih.) por Cristina Parra Parra

estudiante de la maestría en Estudios y Procesos Creativos que se imparte en el instituto de Arquitectura Diseño y Arte.

En la presentación del libro se explica el objetivo del libro que consiste en “difundir en fotografías la artesanía Tarahumara con el propósito de que el lector conozca el tipo de artesanía que el grupo étnico desarrolla en sus comunidades” (García, 2016, p. 4). El contenido del libro informa de los proyectos de titulación intra-curricular que estudiantes

de los programas de diseño Gráfico, Industrial y de la maestría en Estudios y Procesos Creativos han desarrollado a partir del 2012 en que inicia con el proyecto “La producción artesanal de etnias de México. Estrategias para la promoción de su cultura” que fue el primero en abordar el estudio de la artesanía y la intervención del diseño en ella. Posterior a este proyecto se formuló el de Artesanía Tarahumara que significa la continuación del primero y que consistió en la promoción de la cultura rarámuri a través de su artesanía.

En el libro se explica en que consiste el dialogo del diseño con la antropología con el objetivo de enfatizar cómo se genera la artesanía, es decir, sus características de su cultura mediante el análisis antropológico que propone Jordi Llovet (1981) para expresar la manera en que el hombre desde su etapa primitiva diseño los objetos que eran necesarios para su vida cotidiana. Objetos que tienen que ver con utensilios de contención para beber agua y comer alimentos sólidos. Si bien es cierto que Llovet (1981) plantea que el diseño de los primeros objetos obedeció a una necesidad del grupo que los diseño, posteriormente explica que una vez satisfecha la necesidad, el hombre inició un proceso de trueque y de comercialización, que el autor plantea como las primeras fases de consumo y de asignación de significación a partir de las creencias del grupo concatenadas a las fuerzas de la naturaleza y a la invención de sus propios dioses.

Consideraciones finales

El diseño de envase y empaque para la artesanía Tarahumara se encuentra en la primera fase que corresponde a la formulación de proyectos mismos que se llevan a la práctica de la investigación y una vez obtenido el resultado, se llevan a la práctica. Investigación uno tiene que ver con la formulación del proyecto, es decir, el problema, objetivo general y específicos, hipótesis, justificación, metodología, costo del proyecto en sus dos rublos: gasto de

La primera fase que sugiere Llovet (García, 2016) la explica así “Posiblemente puede decirse que la articulación y coordinación desembocaron en la síntesis pues era fundamental para él la contención de alimentos y líquidos, por una parte, mientras que, por otra, la necesidad de diseñar un tipo de indumentaria para cubrir su cuerpo de las condiciones climáticas como frío, lluvia, nieve, etc.” (p. 9). Así y con la idea de relacionar esta mirada antropológica se plantea que el grupo Tarahumaras que producen artesanía diseñó primero para cubrir una necesidad en sus hogares y del grupo, y otra, con fines de comercialización con el propósito de captar ingresos económicos para su alimentación pues su artesanía en intercambiada por alimentos que provee CEDAIN.

Vilchis (2013) que es citada por García (2016) refiere que el diseño se produce en la vida cotidiana del ser humano, y este tipo de práctica la considera “creatividad innata a la condición humana y se puede manifestar en cualquier ámbito de su quehacer” (p.10). La experiencia adquirida en elaboración de artesanía, especializa la manufactura tarahumara de tal manera que en sus productos se observa que son sumamente creativos en forma, simetría y contraste, además la inclusión de signos estéticos como el color, líneas, grecas, son un plus de diseño que ancla la mirada del consumidor en términos de lo que Barthes (1986) enfatiza en su retórica de la imagen.

inversión y gasto corriente, cronograma de actividades y finalmente bibliografía. Este proceso lleva un semestre su integración. Investigación dos corresponde al desarrollo del proyecto, llevar a cabo la investigación bajo la supervisión de su director de tesis y de sus evaluadores.

Este primer año del proyecto Nortesanía se han generado seis proyectos concluidos en el que se muestra el prototipo de envase y empaque. Una vez que se obtiene

el prototipo se pone a consideración de CEDAIN para que lo comunique a los artesanos. Cabe señalar que CEDAIN se coloca como el interlocutor entre el grupo de artesanos Tarahumaras con el grupo de profesores investigadores y estudiantes. Recursos que canalizó el PRODEP para operar el proyecto ha permitido avanzar en la formación de recursos humanos. El trabajo de campo ha permitido que los estudiantes tengan contacto directo con los centros donde se elabora la artesanía. La experiencia de observar y cuestionar el proceso creativo que despliegan los artesanos ha permitido que los estudiantes obtengan un referente de manufactura para de ahí generar el diseño de envase y empaque.

La coordinación entre cuerpos académicos de la UACJ, así como el grupo de investigadores de la Universidad Católica de Chile ha producido un impacto en un sector de la sociedad que por su vulnerabilidad está amenazado a la pobreza extrema. Es en este sentido en que la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez busca un proceso de vinculación con el sector productivo con el objetivo de que el conocimiento adquirido sea puesto en práctica en las áreas donde más requiera de su acción. Estudios y Enseñanza del Diseño, cuerpo académico que encabeza la iniciativa y en coordinación con Apariencia del Producto, sus académicos coinciden en que una segunda fase del proyecto debe dirigirse hacia el modelado 3D para la producción de artesanía.

Bibliografía

Barthes R. 1986. *La aventura semiológica*. España: Paidós

Casas EC. 2016. *Diseño y desarrollo de un empaque para artesanía Tarahumara*. México: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Tesis de licenciatura en Diseño Gráfico

Castro Perches K. 2015. *Impulso a la comercialización de artesanías rarámuri mediante la propuesta de diseño de marca y envase*. México: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez Tesis de licenciatura en Diseño Gráfico

Favela Perales M. 2016. *Diseño de etiquetas y de identidad para la mermelada y*

conserva artesanal tarahumara. México: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Tesis de licenciatura en Diseño Gráfico

García Pereyra R. 2016. *Nortesanía*. México: Universidad Autónoma de Coahuila

Llovet J. 1981. *Ideología y metodología del Diseño*. España: Gustavo Gili

Ospina Arias JC. 2015. *Fundamentos de Envases y Embalajes*. México: Servicio Nacional de Aprendizaje

Pérez Espinoza CK. 2012. *Empaques y embalajes*. México: Red Tercer Milenio

TALLER DE PLÁSTICA EXPERIMENTAL PARA INVIDENTES “MANOS MÁGICAS”

Mtra. María Teresa Villarreal Fuentes

Mtro. Adolfo Guzmán Lechuga

Mtra. Magdalena Jaime Cepeda

Universidad Autónoma de Coahuila / Unidad Saltillo

RESUMEN

Los grupos de personas vulnerables son poco atendidos por las autoridades. Los programas de gobierno dedican escaso presupuesto en ellos. La mayoría de los esfuerzos encaminados a fundar una cultura institucional de integración e inclusión a la vida social de los débiles visuales surge cómo iniciativa de los propios familiares, de pequeños grupos organizados y algunas instituciones autónomas.

Con el propósito de coadyuvar en el apoyo a estas personas se implementó un programa de enseñanza plástica para individuos invidentes y débiles visuales. Se encontró que con un programa de este tipo es posible que el débil visual encuentre un modo de expresión e integración al medio social.

PALABRAS CLAVE: Plástica experimental, Invidentes.

Introducción

Cuando se habla de expresión se piensa en el arte y en su función de transmitir mensajes universales, subestimando aquella expresión artística elemental que constituye la forma espontánea y todavía no formalizada de nuestro lenguaje. Aunque la expresión artística elemental no llega a la universalidad del mensaje poético, ésta tiene siempre una función de capital importancia en la economía de la formación humana. Su tarea, insustituible, es nuestra propia clarificación o, como dice Dessoir (1971), la elevación de la naturaleza al espíritu. Representar el mundo expresivo significa

caer en la cuenta de nuestra forma natural de expresión significa vernos, es decir, conocernos realmente.

El ser humano puede, por lo tanto, expresarse también por sí mismo, sin referencia alguna de los demás, la expresión es un tránsito que permite manifestar lo que llevamos dentro de nosotros, desconocido para los demás y frecuentemente también para nosotros mismos. La expresión se configura al momento en que se expande, enriquece y completa.

Cuando se concede al alumno el derecho de utilizar múltiples canales de

expresión, se le ofrecen también mayores posibilidades de establecer y hacer profundo un cierto tipo de relación con el ambiente, ya que podrá utilizar los datos de la percepción visual, táctiles, auditivos y cinéticos y, traducirlos en formas nuevas y significativas.

La posibilidad de reunir toda una variedad de materiales, técnicas y procedimientos nuevos, permite en el caso del alumno discapacitado, descubrir la alegría de hacer algo. Habrá de mencionarse que esta forma de actividad va mucho más allá de un simple resultado gratificante. Las actividades expresivas, antes de traducirse en actos, gestos o movimientos, se configuran en una serie de operaciones intelectuales. Al realizar un producto, el estudiante discapacitado se hace consciente de sus propias posibilidades, sale de su aislamiento, consiguiendo muchas veces ponerse al nivel del alumno normal. Hay que considerar que el producto es mucho menos importante en el plano pedagógico que los procesos que se producen durante la ejecución. Entran en juego procesos psicomotores, perceptivos, intelectivos y sociales y, al mismo tiempo, se crean importantes hábitos intelectuales.

La expresión (cualquiera que sea ésta) es una necesidad, condición y capacidad de todo ser humano. Más aún, cuando un importante sentido como el de la

vista se encuentra dañado o con alguna limitación. Este daño puede tener un origen genético, degenerativo, de enfermedad o por accidente. Sin importar la causa, todo individuo con algún padecimiento en uno de sus sentidos, de manera automática limita su capacidad expresiva. Se convierte en un ser introvertido, aislado y separado de muchas actividades sociales necesarias para el desarrollo individual. Dicha situación, perfila una distinción de aislamiento y discriminación que se acentúa con los débiles visuales.

Puesto que las instituciones de educación (públicas y privadas) no están preparadas del todo (tampoco muy ocupadas u obligadas) en atender a éstos grupos de manera integral, la situación se torna difícil, pues queda expuesto que la Federación, Estados y Municipios atienden escasamente a los grupos vulnerables (débiles visuales, atrofia muscular, etc.) Situación que se torna adversa (y quizás en segregación –sujeto a interpretación–), al no existir alternativas para dar formación académica extendida a los grupos con limitaciones físicas.

Dicho lo anterior, la investigación se centra en la poca atención a la experimentación plástica en alumnos invidentes. Donde se puede lograr un impacto y desarrollo positivo en lo afectivo, motriz, físico e intelectual.

Método

La investigación se apoyó en la búsqueda documental, labor de campo y trabajo experimental. En lo documental, se localizó lo relevante acerca de las personas con discapacidad visual, así como los programas educativos en escuelas para invidentes. En el trabajo de campo se levantó una bitácora

donde se registró el desempeño, productos y manejo de materiales, además de un cuestionario sobre la enfermedad de los participantes del taller. El trabajo experimental consistió en aplicar un programa de actividades plásticas adecuadas a las personas con el padecimiento.

Las actividades se desarrollaron en la escuela para invidentes “Club de Leones de Saltillo Coahuila”, localizado en calle Pedro Anaya y Jesús González s/n en la colonia Guayulera. Los trabajos se realizaron los días martes y jueves de 8:30 a.m. a 12:00 a.m. en un período de cinco meses (febrero a junio) durante el año 2009. Los grupos de trabajo fueron niños de nivel preescolar y primaria. Todas las sesiones de actividad fueron de una hora.

En lo que respecta a los materiales usados, éstos fueron: Semillas, foamy, masa de papel, harina, plastilina, chaquirón, canutillo, plástico granulado y palillos de madera. Además de bastidores y distintos tipos de papeles, también una variedad de

tintas e instrumentos de dibujo: óleo, acrílico, acuarela, gouaches, gis pastel y lápiz. Herramientas diversas como: pinceles, brochas, espátulas. Las temáticas trabajadas fueron: La familia y temas libres.

Otros elementos de trabajo fueron: Las formas geométricas del cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo en plano y volumen. Formas geométricas de libre elección, así como relieves en bajo, mediano y alto.

Las técnicas empleadas fueron: reconocimiento y manipulación de texturas. Reconocimiento de niveles de relieve. Imitación de formas a través del modelado. Reconocimiento de la forma y color con el uso de pintura acrílica.

Resultados

Se realizaron 11 entrevistas a individuos que formaron parte del taller “Manos Mágicas”, que se llevó a cabo de febrero a junio de 2009. El curso estuvo integrado por personas de nivel preescolar y primaria. De éstos sujetos: seis eran invidentes, cuatro débiles visuales y uno con retinoblastoma. La edad del mayor era de 12 años y la del menor era de 5 años. Siete de los once sabían manejar el sistema braille y, el 100% conocía las formas geométricas. El 100% contaban con el apoyo de sus familias. De los 11, cuatro consideraban difícil su situación dado su padecimiento físico.

Respecto a sus estudios, solo uno de 11 no estudiaba. Cuatro de 11, estudiaban en el AMEVER (Asociación Mexicana de Enfermedades Visuales y Estudios de la Retina. A.C.) El resto lo hacía en instituciones públicas y privadas.

Con el diseño y puesta en marcha del taller “Manos Mágicas” en la escuela para invidentes “Club de Leones de Saltillo

Coahuila”, fue posible exponer a través de la pintura, escultura y relieve las habilidades de expresión que logran los alumnos con discapacidad visual. Mostrando una alta capacidad sensorial y desarrollo de su motricidad fina, sensibilidad y creatividad.

Los alumnos de nivel preescolar desarrollaron distintos trabajos de plástica, en los que realizaron movimientos manuales. Para éstos alumnos, resultó de mayor dificultad la manipulación de texturas, así como la elaboración de figuras geométricas en tercera dimensión. El desempeño fue más satisfactorio con los alumnos de primaria. Lo anterior, posiblemente es el reflejo del apoyo familiar y educativo con el que han contado, además de la madurez.

Una de las metas del taller, fue lograr que los alumnos lograrán identificar los colores primarios a través de un código de texturas. Para esta actividad, era necesario memorizar una textura y

relacionarlo con un color específico, para ello, se trabajó un tiempo prudente para que el alumno se familiarizara con la textura y el color, a fin de lograr manejar un código de color por medio del tacto.

El desarrollo cognoscitivo dice que los niños invidentes tienen retraso en la inteligencia representativa, situación comprobada con la mayoría de las actividades que realizaron (Foto 1) Pese a ello, la temática de una perspectiva evolutiva, hace hincapié en la insuficiencia de sólo proporcionar al escolar, papel, colores y pinceles para que se divierta y descargue su energía; lo necesario es una elección razonada y precisa de las actividades. (Foto 2) Esto fue comprobado con la planeación de tareas, las cuales fueron diseñadas para el desarrollo motriz, intelectual, espacial, de proporción y creativo.



1. Actividades de desarrollo cognoscitivo. Foto: MTVF

Con el fin de lograr el desarrollo de los valores individuales en el discapacitado, se consideró que el educador debe evitar hacerse partidario de sus propios gustos y

preferencias; actuando solo como un guía que conduce al alumno en el desarrollo de sus valores individuales. Al realizar las actividades designadas, el alumno tuvo libertad de ejecutar –en la mayoría de los trabajos– una temática libre, a fin de favorecer la expresión y el individualismo. Aunque la actividad, material y espacio si fueron impuestos, ello con la intención de observar su capacidad de expresión en determinadas circunstancias.



2. Beneficios motrices. Foto: MTVF

En cuanto a la actividad del modelado, se asume que éste responde a una necesidad vital de tocar para identificar y ubicar. Materiales como la plastilina, posibilitaron en éste caso, el progresivo desarrollo de la expresión tridimensional, razón por la cual, gran parte de las actividades del taller se basaron en el uso de plastilina –un material fácil de manipular–, además de que admite combinarla con otros recursos que dan textura y color. La plastilina permitió también, llevar a cabo trabajo de volumen, favoreciendo su

motricidad y la interpretación de objetos del entorno. (Foto 3)



3. Modelado en plastilina. Foto: MTVF

Algunos autores afirman que existe una fase de garabateo, en la que el niño manifiesta su deseo de representar la realidad, pero los primeros intentos tienen como resultado “cilindros enrollados y bolitas” que pueden compararse al ojal, al remolino y al círculo, es decir, unidades primitivas en la gráfica. En los alumnos de preescolar se presentó éste hecho. Durante la actividad con plastilina, algunos estudiantes realizaron aros, formas ovaladas y líneas, otros crearon formas definidas que permitían reconocer la figura humana. (Foto 4)

Finalmente, para la imitación de partes del cuerpo –manos y rostro–, los

niños realizaron modelos con plastilina y yeso; los tocaban para identificar formas, proporciones, relieves y detalles, intentando reproducirlos con plastilina. Sin embargo, hay que reconocer que es necesario afinar los ejercicios para obtener un mejor resultado en la imitación.



4. Textura y color en tercera dimensión. Foto: MTVF

Al final del taller, mediante una exposición de trabajos, fue posible apreciar los productos que los alumnos crearon. Dicha exposición, hace posible valorar y reconocer el potencial expresivo y de integración que éstos individuos son capaces de lograr con un programa diseñado específicamente para ellos.

Conclusión

Utilizando las actividades expresivas, el alumno discapacitado no encuentra todos los obstáculos que normalmente aparecen cuando se recurre al pensamiento abstracto y a su capacidad de verbalización. El hacer y el expresarse jugando, pintando, modelando o recitando ofrecen al alumno la posibilidad de establecer una relación con los demás y, con las cosas una relación que de otra manera quedaría cerrada. Wojnar (1967), opina que el arte en su doble aspecto operativo y contemplativo, posee un irremplazable papel terapéutico, ya que al tiempo que contribuye a la satisfacción imaginaria de los deseos, “interviene en el fortalecimiento del yo y otorga al hombre un placer narcisista. En el plano de la vida imaginaria se realiza entonces la compensación de la realidad insatisfactoria. La obra de arte, comparada con un sueño fijo, se transforma en una ocasión para nuevos sueños [...]. Gracias a la obra de arte se produce un fenómeno de sublimación: la obra llega a ser una especie de descarga del potencial afectivo, tanto para su creador como para el que la contempla” (Wojnar, 1967)

El uso de nuevos medios (técnicas y herramientas) permiten al alumno descubrir que no es lo mismo representar un coche con lápiz, rotuladores, papel, arcilla, grabado o fotografía. El alumno aclara el programa de educación de la imagen “experimentando con varios medios, se acostumbra a enfrentarse a situaciones nuevas, afina su propio sentido crítico, adquiere la capacidad de encontrar orden y forma de reestructurar e identificar nuevas relaciones” (Blumhardt, 1954)

El alumno mientras modela la arcilla o plastilina, proyecta objetos y personajes que tienen para él un especial valor afectivo a lo largo de la experiencia,

manifiesta sus inquietudes, fantasías y sus problemas. En éste sentido los materiales plásticos adquieren un papel “insustituible” para la observación y para el tratamiento de los problemas de conducta.

Las figuras que el alumno realiza, pueden transformarse en los “personajes vivientes” de un escenario inventado y modificado continuamente por ellos, es justamente ese carácter dinámico de la actividad plástica el que brinda ilimitadas posibilidades expresivas, canalizando las cargas negativas y sacando a la luz sus problemas afectivos y sociales. Los estudiantes con deficiencias visuales deben aprender las expresiones faciales, los movimientos del cuerpo, el uso natural de las manos para comunicarse y las habilidades en movimientos corporales si lo que se desea es que se integren socialmente con otros niños.

A través de la producción plástica, las personas invidentes y débiles visuales son capaces de desarrollar habilidad para reconocer e identificar texturas y colores, situación que favorece su desarrollo afectivo, físico e intelectual. Además de que les abre la posibilidad de tener “expresión visual”, situación de importancia, ya que los pone en una situación de inclusión social y consideración humana, tan escasa, necesaria y urgente para los tiempos actuales, pues, la inclusión es uno de los pilares que define el rumbo humano que debe tener las sociedades actuales.

Es conveniente en la mayoría de los estudiantes con daño visual tener experiencias tempranas familiares y escolares, porque les facilita la integración y favorece el sentido de pertenencia y auto confianza. La integración ayuda a los nacidos con deficiencia visual a aprender su

cultura. Una forma de hacerlo es a través del juego, pues, permite instruirlos en destreza manipulativa, actividad que proporciona un sentido de realización y potencia la interacción con adultos.

Cuando se padece alguna ceguera total o parcial, el diagnóstico efectuado posee un carácter definitivo, por lo tanto, las estrategias para la estimulación precoz y desarrollo deberán ser enfocadas hacia la utilización sistemática de las alternativas táctiles y auditivas, además de la organización y uso del sistema motriz. La adquisición de nuevos aprendizajes a través del oído es de gran importancia para los niños con pérdida visual. Ya que su aprendizaje se centrará en la atención y la conciencia de los sonidos procedentes del ambiente habitual. Una apropiada y continua

estimulación verbal puede ayudar de manera importante, porque se convierte en el estímulo que permite interpretar el significado de sus propias acciones. Cuando el alumno ha logrado seleccionar los sonidos que le son significativos, puede comenzar la formación de su propio lenguaje e interpretar instrucciones verbales.

Por otro lado, el desarrollo táctil-kinestésico comienza con la respuesta en juego de habilidades cognitivas de conocimiento y atención, logrando diferenciar las cualidades de los objetos. A medida que el alumno manipula, presiona y levanta puede diferenciar objetos. Ello, es el inicio del conocimiento de las cualidades de tamaño, peso, dureza, textura, consistencia, temperatura, etc.

Referencias

Arjona, C. 1994. *Deficiencia Visual. Aspectos psicoevolutivos y educativos*. Editorial Aljibe. Colección: Educación para la diversidad.

Bautista, R. 2002. *Necesidades Educativas Especiales*. Málaga. Ed. Aljibe. Tercera edición.

Castañedo, C. 2002. *Bases psicopedagógicas de la educación especial. Evaluación e intervención*. Madrid. Ed. CCS. Cuarta edición.

González, E. 1998. *Necesidades Educativas Especiales. Intervención*

Pisicoeducativa. Madrid. Ed. CCS. Cuarta edición.

Piantoni, C. 1997. *Expresión, comunicación y discapacidad. Modelos pedagógicos y Didácticos para la integración escolar y social*. Madrid. Ed. Narcea.

Prini, P. 1971. *Espressione e personalità*, en "Scuola di Base", núm., 4.

Wojnar, I. 1961. *Estética y Pedagogía*. México. FCE. México.

FUNDAMENTOS PARA UNA CRÍTICA DE LA ECONOMÍA VERDE EN LA ERA DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Dr. Jorge Salas Plata Mendoza y Dr. Héctor A. Quevedo Urías

Departamento de Ing. Civil y Ambiental
Instituto de Ingeniería y Tecnología
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

jsalas@uacj.mx

Resumen

Hay quienes piensan que el uso de la tecnología, por sí mismo, puede resolver el problema ambiental global. Sin embargo, la realidad muestra un escenario diferente en el que el “know-how” se traduce en una ayuda intensiva a las empresas para acaparar y saquear aún más los recursos naturales a expensas de la sociedad, en el marco teórico de la economía verde. Está claro que la economía verde carece de fundamentos racionales para enfrentar los retos de la humanidad y que fue diseñada para ocultar los verdaderos intereses de las grandes transnacionales y los gobiernos a su servicio.

PALABRAS CLAVE: Energía, Economía verde

CONTENIDO

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

LA PROPUESTA DE LA ECONOMÍA VERDE

LA INEFICACIA DE LAS CONFERENCIAS MUNDIALES

LOS LÍMITES DE LA ECONOMÍA VERDE

LA APOLOGÍA DE FÜCKS

ALTERNATIVA AL DILEMA CRECIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

Introducción

Ya desde 1926, se consideraba que el sistema financiero aumentaba el crédito y las deudas de los sectores público y privado y que dicho sistema asumía los préstamos como incremento del capital y creación de riqueza auténtica. No obstante, en el industrialismo, el incremento del capital conlleva una mayor extracción y pérdida de combustibles fósiles. La riqueza auténtica de una sociedad se basa en el aprovechamiento de la energía solar por lo que el balance económico de los capitalistas es erróneo, ya que involucra el agotamiento de los recursos naturales y el aumento de la entropía en la creación de esa riqueza. Además, no contabiliza las pérdidas por la destrucción de los bienes naturales, así como las ocasionadas por la contaminación a la que no se le da valor económico. (Soddy, 1926). Lo anterior se puede explicar viendo la economía en tres niveles. En la cúspide, el nivel financiero que aumenta su capital mediante los empréstitos, a veces sin estar seguro de que pueda recuperar dichas hipotecas. Más abajo se encuentra la economía real o productiva, que, cuando crece, le permite a los deudores cumplir sus compromisos, y cuando no, dejar las deudas

pendientes. Todavía más abajo se encuentra la economía ecológica, que es real y productiva, basada en los flujos de materia y energía y cuyo crecimiento depende de algunos factores de la economía de mercado y de los límites físicos de la naturaleza, con énfasis en estos últimos. (Martínez, 2008)

Las crisis capitalistas, al menos de los países desarrollados, involucran aumentos en las emisiones de gases de efecto invernadero ya que aquellas son, en su mayoría, de sobreproducción. La crisis plantea una oportunidad para reformar las instituciones sociales y considerar una salida a la misma a partir del “decrecimiento económico socialmente sostenible”. La sobreproducción ha traído como consecuencia que, a escala mundial, en 2008 se extrajeran 87 millones de barriles de petróleo diarios aproximadamente. En calorías, lo anterior significa unas 20,000 kcal por persona/día, es decir, diez veces más que la energía de la alimentación. En los EE.UU. equivale a 100,000 kcal por persona/día. (Martínez, 2008). Es en este contexto donde surgió el nuevo concepto de moda: la llamada “*economía verde*”.

La propuesta de la economía verde

Para enfrentar las consecuencias del excedente de producción, hay quienes piensan que el uso de la tecnología, por sí mismo, puede resolver el problema de la desmaterialización de la economía para reducir los impactos del crecimiento sobre el medio ambiente (capitalismo verde). Sin embargo, William Stanley Jevons, economista inglés, estableció que la expansión generalmente obstaculiza cualquier

aumento en la eficiencia en el rendimiento de la materia y la energía, ya que, al aumentar la eficiencia, aumenta el consumo de estas. A manera de ejemplo, se tiene el caso de los cultivos transgénicos que son una herramienta del capital para cambiar procesos de producción. Su objetivo no es combatir el hambre, ni terminar con la pobreza. Tiene otra finalidad; imponer la lógica del capital y

convertir el campo en mercado. (Martínez, 2008)

Se esperaría que las raíces de estos problemas se discutieran a fondo en las magnas conferencias sobre cambio climático o extinción de las especies, pero lejos de esto, las organizaciones mundiales como la ONU, han lanzado la propuesta de la economía verde. La idea de la economía verde ha sido objeto de una fuerte disputa desde que surgió. Se le ha definido como una economía en la que hay crecimiento con equidad social, bajas emisiones de carbono y mayor eficiencia en el uso de los recursos naturales. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), si se invierte el equivalente al 2% del PIB mundial en diez sectores de la economía, se puede asegurar la transición a una economía verde. Sin embargo, sucede lo siguiente: En los documentos oficiales del PNUMA no se encuentra un apartado que haga referencia a la crisis que hoy flagela a la economía mundial. No se analizan sus orígenes o naturaleza, y tampoco se consideran los efectos de las estrategias macroeconómicas con las que se ha buscado hacerle frente. Tal pareciera que nada de esto tiene relación para alcanzar este tipo de economía. Esta no es una omisión casual. Al ignorar la crisis, que es en esencia un fenómeno macroeconómico, se evade de manera tramposa la discusión sobre los argumentos del modelo neoliberal. Así, se esquivan temas como la caída en el poder adquisitivo de los salarios, el endeudamiento de los hogares, y la expansión y secretos del sector financiero. Con esto se oculta la cuestión de las fluctuaciones de las economías capitalistas. Lo único que queda es una serie de partes aisladas en donde los problemas pueden ser tratados convenientemente como fallas de mercado. Como tabla de salvamento, aquí es donde entra la economía ambiental de corte

neoclásico. Su mensaje es sencillo; lo que se necesita es colocar un precio a todo lo que llamamos medio ambiente y crear nuevos mercados (como el de bonos de carbono). Pero, la realidad es que no hay ningún componente en el plan del PNUMA sobre la economía verde que permita pensar en la reducción de la miseria. No se analiza el tema de los salarios. Lo único que dicen los escritos de este organismo, de manera aventurada, es que si se invierte en el capital natural, que es el soporte de la agricultura, las pesquerías y los bosques, los pobres que dependen de estos sectores se verán beneficiados. Es difícil sostener la idea de que nuevas inversiones tendrán, por sí solas, el efecto deseado. Además, de acuerdo con el PNUMA, las inversiones vendrían del sector financiero, con toda su inestabilidad y volatilidad. Es decir, de los bancos, de las casas de bolsa, de los instrumentos de inversión y de las empresas calificadoras quienes han sido el núcleo de la crisis global. Para el PNUMA lo que interesa es mantener la política económica sometida a los dictados del capital financiero. (Nadal, Taniuro y Monbiot, 2012)

Una falla de origen de la iniciativa del PNUMA se relaciona con el modelo matemático utilizado para representar la transición a la economía verde. Es una práctica común en este tipo de propuestas ambiciosas, utilizar modelos matemáticos que supuestamente proporcionan datos duros para justificar un proyecto y envolverlo con un manto de rigor analítico. En este modelo no hay lugar para el sector financiero. Aquí la contradicción del PNUMA es aberrante. Por una parte no tiene impedimento en afirmar que los capitales, para alcanzar la economía verde, provendrán del sector financiero. Por la otra, el modelo matemático para sustentar sus afirmaciones, no puede incorporar al sector financiero. Con su propuesta, los(as)

funcionarios(as) responsables del PNUMA lo que buscan es rescatar al modelo neoliberal.

(Nadal, Taniuro y Monbiot, 2012)

La ineficacia de las conferencias mundiales

En cuanto a las perspectivas acerca de la economía verde, la propaganda oficial quiere hacer creer que esta armoniza con el respeto por las limitaciones ambientales y la justicia social. Los textos muestran un plan totalmente diferente: la ayuda intensiva a las empresas para acaparar y saquear aún más los recursos naturales a expensas de la sociedad. Inspirado sobre todo por el Banco Mundial y la Agencia Internacional de la Energía, "El futuro que queremos" es un documento neoliberal. Implica una mayor austeridad, miseria y desigualdad social, y una peligrosa escalada del desastre ambiental. (Nadal, Taniuro y Monbiot, 2012)

La cumbre de la Tierra de 1992 ("Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo") en Río de Janeiro, aprobó la Convención Marco sobre el Cambio Climático (CMNUCC), de donde salió el Protocolo de Kioto. En 2007, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), en su cuarto informe, confirmó que para que la temperatura de la superficie de la Tierra no sufra un aumento de 2 °C en comparación con 1780, la reducción efectiva de las emisiones de gases de efecto invernadero debería confirmarse a partir del 2015. Esta disminución se estableció del 50 a 85% en todo el mundo, y del 80 al 95% en los países desarrollados, en comparación con 1990 y para un periodo de cuarenta años. En general, las emisiones han crecido por lo menos en un 25% en veinte años. Además, su tasa de crecimiento anual se ha triplicado, llegando al 3% en el año 2000 y 3.4% en 2011. Los

modestos objetivos de Kioto ni siquiera se respetaron. (Nadal, Taniuro y Monbiot, 2012)

La cumbre de Copenhague del 2009 fue un rotundo fracaso. Las de Cancún y Durban, en 2010 y 2011 solo fueron una lista de buenas intenciones con base en soluciones erróneas basadas en la creación de un mercado de carbono. De tal manera que ya no es posible permanecer por debajo de un aumento de la temperatura de 2 °C. La tendencia es, en realidad, hacia un calentamiento de entre 3.5 y 4 grados centígrados, o más, hasta finales del siglo. Lo que se está produciendo no es un cambio climático, sino un giro climático que tendrá consecuencias graves e irreversibles sobre el nivel del mar, la productividad agrícola, el suministro de agua, la biodiversidad y la salud, entre otros sectores. Cientos de millones de personas sufrirán las consecuencias, sobre todo en los países pobres. El fracaso arriba mencionado se oculta con el uso de tres frases huecas, a saber, "*el cambio climático es uno de los mayores desafíos de nuestro tiempo*", que se "*acoge con satisfacción el resultado de la Conferencia de Durban*", y se expresa una "*profunda preocupación por los países en desarrollo, que son particularmente vulnerables.*" (Nadal, Taniuro y Monbiot, 2012)

El párrafo 70 del proyecto de resolución es el único que propone objetivos numéricos en el tiempo. Dice:

"Nos proponemos mejorar la eficiencia energética a todos los niveles para duplicar su tasa de crecimiento anual hasta el 2030 y doblar la cuota de energías

renovables en el mix energético para el año 2030".

Estos objetivos relativos tomados de los escenarios de la Agencia Internacional de Energía (AIE) no son garantía, por supuesto, de una reducción absoluta de las emisiones mundiales del 50 al 80%. Todo depende de la evolución de la demanda de energía. La AIE propuso duplicar la eficiencia energética en treinta años a la vez que el consumo de los combustibles fósiles seguirá predominando. (Nadal, Taniuro y Monbiot, 2012)

Mejorar la eficiencia energética y la participación de las energías renovables es sólo un medio para poder limitar del aumento de la temperatura a un cierto nivel, de donde se deduce la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en la misma proporción. La cumbre de Cancún adoptó el objetivo de limitar el aumento de la temperatura en 2 °C, incluso en 1.5 °C, sin especificar los medios para ponerlo en práctica. Para Río+20 (Conferencias de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible, 2012) de nuevo en Río de Janeiro, fue todo lo contrario: el proyecto de resolución identificó los medios sin haber establecido un objetivo. (Nadal, Taniuro y Monbiot, 2012)

La preocupación de la cumbre no es *"erradicar la pobreza en el cuadro de un desarrollo sostenible"*, como dice la propaganda de la ONU, sino el de abrir oportunidades a los capitales excedentes para que se muevan como buitres por el cielo en busca de ganancias. La especulación sobre las

monedas, las deudas y los recursos naturales concebidos y utilizados como materia prima ya no es suficiente para satisfacer su apetito. Los grandes grupos compiten cada vez más por la industria verde y por la transformación de los recursos naturales en mercancías. Vender los bienes y servicios que la naturaleza nos proporciona (convertir esos valores de uso en valores de cambio) es su objetivo.

Como señala el informe que el PNUMA publicó para Río+20 con relación a la economía verde, *"el concepto no pretende sustituir al de desarrollo sostenible, sin embargo, cada vez más se reconoce que el logro del desarrollo sostenible depende casi en su totalidad de un buen enfoque económico. El desarrollo sostenible sigue siendo un importante objetivo a largo plazo, pero para llegar a él es necesario "enverdecer" la economía"*. Es decir, la insostenibilidad del desarrollo no se debe al rebase de los límites ecológicos, sino de que los empresarios no entienden la necesidad de adoptar *"un buen enfoque económico"*. En lugar de buscar "compromisos" entre lo social, lo ambiental y lo económico (según recomienda el "desarrollo sostenible") es suficiente centrarse en la economía, hacerla verde y el resto vendrá por añadidura *"casi en su totalidad"..."hay muchas oportunidades de inversión, y por lo tanto de aumentar la riqueza y el empleo en muchas zonas verdes"*. (Nadal, Taniuro y Monbiot, 2012).

Los límites de la economía verde

Hace más de cuarenta años, el Club de Roma abogó por un "crecimiento cero". Su informe planteaba una serie de críticas, a menudo justificadas (porque los autores coqueteaban con Malthus), pero tenían la ventaja de decir

lo que era evidente: la imposibilidad de un crecimiento material ilimitado en un mundo finito. Quince años más tarde, el informe Brundlandt trató de resolver el dilema proponiendo el concepto de desarrollo

sostenible. Fue una respuesta endeble ya que no ponía en duda ni el productivismo inherente al capital ni a la burocracia de la URSS, pero los límites eran reconocidos a través del énfasis en el uso metódico de los recursos. La *"Economía verde"* representa un nuevo cambio: en adelante, en nombre del compromiso, se harían negocios, *business*. El avance del concepto de esta propuesta es, pues, una victoria de los teóricos del neoliberalismo. (Nadal, Taniuro y Monbiot, 2012)

Durante más de veinte años, los teóricos anteriormente mencionados han luchado contra la idea misma de los límites del desarrollo (los más fanáticos) y contra la necesidad de "compromisos" entre la economía y los otros "pilares" (el social y el ambiental). Una de sus tesis es que la propiedad y la explotación capitalista de los recursos en un marco normativo claro garantizarían su uso ecológicamente sostenible y socialmente útil. El Banco Mundial pone en práctica estas ideas a través de sus diversos fondos y proyectos "verdes". (Nadal, Taniuro y Monbiot, 2012)

Sin embargo, surgen varias cuestiones. 1) Una proporción importante de la industria verde sólo es rentable potencialmente; la mayoría de las fuentes de energía renovables no son competitivas en relación a los combustibles fósiles, y no lo serán en los próximos quince a veinte años. 2) Grandes masas de capital están encerradas en el sistema energético actual donde las inversiones son a largo plazo. Dos ejemplos de lo anterior; el costo total de substituir los combustibles fósiles por las centrales nucleares se estima entre 15 y 20 trillones de dólares, es decir, entre un cuarto a un tercio del PIB mundial, y las reservas probadas de combustibles fósiles (que forman parte de los activos de grupos de presión del carbón, el petróleo y el gas) son cinco veces superiores

al presupuesto de carbono que la humanidad puede quemar 3) Una buena parte de los recursos naturales son bienes públicos que no pertenecen a nadie y no se pueden medir en términos monetarios. (Nadal, Taniuro y Monbiot, 2012)

El capital no podrá, por lo tanto, alcanzar su paraíso verde a menos que los estados le faciliten el camino. De acuerdo con el PNUMA: *"Los sectores de las finanzas y la inversión controlan miles de millones de dólares y son capaces de proporcionar el grueso de la financiación. (...) Los fondos de pensiones y compañías de seguros están considerando cada vez más la posibilidad de reducir los riesgos MSG (medioambientales, sociales y de gobierno) a través de la formación de "carteras de activos verdes..."*. Como la tasa de ganancia no es suficiente, *"la financiación pública es esencial para activar la transformación de la economía"*. Por lo tanto, *"el buen enfoque económico"* es llevar a cabo las *"reformas necesarias para liberar el potencial de producción y el empleo de una economía verde"*, que actuará *"como un nuevo motor y no como un retardador del crecimiento"*. (Nadal, Taniuro y Monbiot, 2012)

De acuerdo con la tesis ultra liberal de la "tragedia de los comunes", la privatización de los recursos es una prioridad en este programa de "relanzamiento". Para el PNUMA, en efecto, *"la infravaloración, la mala gestión y, en última instancia, la pérdida"* de los *"servicios ambientales"* han sido *"provocados"* por su *"invisibilidad económica"*, que se deriva del hecho de que son *"sobre todo bienes y servicios públicos"*. Por tanto, si los bosques, el agua, el aire, la tierra, la luz solar, las poblaciones de peces, la vida en general y la gestión de residuos se privatizarán por completo, los capitalistas deberían garantizar la sostenibilidad ecológica, ya que ésta condicionaría la

sostenibilidad de sus beneficios y el costo auténtico impediría el consumo excesivo. (Nadal, Taniuro y Monbiot, 2012)

El PNUMA hace una inspección de estas áreas, señalando las políticas a fin de que los diversos elementos del "capital natural" se puedan transformar en mercancías, a expensas de la comunidad. En el sector forestal, por ejemplo, aboga por "una asignación del 0.03% del PIB entre 2011 y 2050 para pagar a los propietarios por la conservación de sus bosques y la inversión privada en reforestación" para aumentar "el valor agregado de la industria forestal en más del 20%". En el sector del agua, señala que "la brecha entre la oferta general y la demanda es importante e insostenible, por lo que sólo podrá ser cubierta por la inversión en infraestructuras y la reforma de las políticas del agua, es decir, la ecologización del sector del agua. "Más ecológico" significa "mejores sistemas de derechos de propiedad y de asignación de recursos, la generalización del pago de los servicios ambientales, reducir los subsidios al consumo y la mejora de la facturación del agua y su financiación". Se trata de la repetición en todo el planeta y en todas las áreas de los "cercados" (Enclosures Act), de las tierras comunales que en Inglaterra,

llevaron a los campesinos a la pobreza, expulsándoles de sus tierras, creando así el proletariado tanto en el campo como en la ciudad. (Nadal, Taniuro y Monbiot, 2012)

Pero no es sólo la privatización. La transición a una economía verde significa que los gobiernos deben "establecer las reglas de juego más favorables a los productos ecológicos, es decir, abandonar la fase de las subvenciones de otros tiempos, reformar sus políticas, adoptar medidas que incentiven, fortalecer la infraestructura de los mercados y los mecanismos económicos, reorientar la inversión pública y reverdecer los mercados públicos". Toda una serie de reformas neoliberales ha sido ya preparada, desde el sistema de emisiones canjeables hasta los pagos por servicios ambientales (con REDD y REDD+ citados como ejemplos), a través de la liberalización del comercio mundial. Como la economía verde debe ser competitiva y "rentable", el programa también incluye la flexibilidad, la precariedad laboral, y la disminución de las "cargas sociales" (eventualmente para compensar los impuestos medioambientales, tomando como ejemplo lo que se ha hecho en Alemania). Todo en nombre del empleo, por supuesto. (Nadal, Taniuro y Monbiot, 2012).

La apología de Fücks

El ex-político verde alemán Ralf Fücks es autor del libro *Intelligent wachsen: Die grüne Revolution (Crecimiento inteligente: La revolución verde)*, publicado en 2013. El planteamiento de Fücks, en su libro, puede resumirse grosso modo como un compendio de acomodos que se pueden hacer en esa idea alegre e ingenua del llamado "capitalismo verde". Fücks defiende el evento de una relación sistémica entre naturaleza y

economía a partir de un crecimiento solidario que se estructura en tres pilares: un modo de producción basado en las fuentes energéticas renovables, la eficiencia tecnológica y la innovación, y la aplicación de procesos industriales circulares. Según Fücks, estos elementos permitirían, de manera "realista", re-direccionar la economía hacia un escenario ecológicamente sostenible. Sin embargo, este punto de vista, es una tesis ilógica ya que

ignora las circunstancias bajo las cuales esta supuesta revolución verde se daría. Fücks no tiene en cuenta que vivimos inmersos en un orden social y económico capitalista que genera destrucción ambiental y crisis social. Su propuesta pierde su condición de realidad y viabilidad al eludir las complicaciones de este escenario. Además de esta omisión, no toma en cuenta la importancia de incluir a la ciudadanía como sujeto activo en cualquier tentativa para pensar una sociedad más sostenible. (Riutort, 2014)

El capitalismo, como sistema económico, necesita expandirse permanentemente; requiere de la producción incesante y generalizada de mercancías para asegurar una rápida acumulación. El sistema capitalista, en lugar de disminuir, intenta aumentar hasta la saciedad bienes requeridos por la población para supuestamente satisfacer sus necesidades. En este proceso de expansión, el capitalismo se esfuerza de manera incesante en quebrantar los límites reales de la Tierra. Esta situación conlleva una explotación sin comparación de los recursos naturales.

Es incorrecto invocar la innovación como el remedio milagroso. Joseph Schumpeter (2010) observó el doble papel que juega la innovación en la historia económica de las sociedades capitalistas. La innovación acaba convirtiéndose en un proceso de destrucción que constantemente echa abajo lo antiguo para construir lo nuevo. El resultado: Una obsolescencia constante que permite los ciclos de crecimiento económico al mismo tiempo que genera la destrucción y el desalojo de objetos y procesos; y también, lo más dramático, el desplazamiento y exclusión de grupos sociales y gentes vinculadas a dichos procesos. Fücks se desentiende de la relación entre capitalismo y degradación ambiental debido a que no se plantea la necesidad de

superar tal sistema económico para avanzar hacia la sostenibilidad ecológica. Si, como Magdoff y Foster (2010) indican, consideramos que “capitalismo sin-crecimiento” es un sinsentido, lo que Fücks plantea, al parecer, es un crecimiento propiamente capitalista pero apoyado en fuentes de energía no-fósiles. Se ignora el hecho de que las características inherentes al sistema capitalista son causales de la catástrofe ecológica. Por tanto, el planteamiento de Fücks no se enfrenta a la raíz del problema. El argumento que podría podría equipararse a un capitalismo que, en lugar de crecer con una central de carbón, lo hace con un aerogenerador sin trastocar un ápice el sistema de producción expansionista y acumulador que también es posible, mediante energías renovables. Es inútil impulsar tales estrategias para hacer frente al desastre ecológico sin enfrentarse al problema del capitalismo. La revolución industrial verde de Fücks no es otra cosa que el propulsor de una nueva onda larga de crecimiento que no se deslinda claramente de la lógica expansiva y destructora del capitalismo y que no garantiza las condiciones materiales de subsistencia del conjunto de la ciudadanía. (Riutort, 2014)

Para la transición a una sociedad más sostenible, los cambios tecnológicos son insuficientes. Son necesarios cambios en las formas y métodos de producción, consumo y distribución de bienes y servicios, así como en las prácticas sociales, en la interacción, en los patrones de comportamiento, y en los sistemas de valores. Por lo que es esencial encontrar fórmulas para incluir al(la) ciudadano(a) en este proceso de cambio. Fórmulas que fomenten, como dice el politólogo Andrew Dobson (2003), el ejercicio de una ciudadanía ecológica. Esto quiere decir una ciudadanía basada en la responsabilidad de las personas con el

medioambiente tanto en la esfera doméstica-privada como en la pública. A veces la ciudadanía puede ser un poder que se resista al cambio, una fuerza que, por falta de conocimiento o voluntad, no actúe de manera responsable para hacerlo posible. Pero otras veces encontramos situaciones en las que se restringe la participación de la ciudadanía. El

marco legal pone trabas para que experiencias como las cooperativas de ciudadanos(as) se apliquen para que la producción y consumo de energías renovables puedan desarrollarse, a la vez que hace menos factible que los(as) ciudadanos(as) puedan ser auto-generadores de la energía que consumen. (Riutort, 2014)

Alternativa al dilema crecimiento y sostenibilidad

Para enfrentar las amenazas a la supervivencia del medio físico y biológico como el calentamiento global, se necesita un nuevo acuerdo internacional vinculante, proactivo e incluyente, teniendo en cuenta el principio de responsabilidad compartida, pero diferenciada, de los países y grupos de países. *"El futuro que queremos"*, redactado en las oficinas de los grandes centros de poder, llama a un *"enfoque holístico del desarrollo sostenible, que guiará a la humanidad hacia una vida armoniosa con la naturaleza (sic)"*. En materia social, dada la enorme deuda de los estados, los subsidios a la llamada "economía verde" implican necesariamente la intensificación de la brutal ofensiva que los empresarios, los gobiernos, el FMI, el Banco Mundial y otras instituciones llevan a cabo contra el "99%" de la población, de norte a sur y de este a oeste del planeta. (Nadal, Taniuro y Monbiot, 2012). Al respecto, la humanidad no solo sobrelleva una crisis mundial que aumenta día a día, trayendo aparejado el desempleo y estancamiento económico a largo plazo. También vive un proceso de deterioro ambiental sin precedentes. La pérdida masiva de especies, erosión de suelos y cambio climático son ejemplos de esta degradación ambiental provocada por la actividad humana. (Martínez, 2008). Las observaciones anteriores fortalecen la exigencia del combate

eco-social por una alternativa al productivismo capitalista. El interés de los explotados y oprimidos es bloquearlo con su iniciativa ecosocialista, contraponiendo sistemáticamente a la lógica del crecimiento y del beneficio, la lógica alternativa de la satisfacción de las necesidades humanas reales, decididas democráticamente con respeto a los ecosistemas. (Nadal, Taniuro y Monbiot, 2012).

Como ya se mencionó, cada vez que los gobiernos se reúnen a discutir la crisis medioambiental, se dice que esta es la "cumbre del ahora o nunca" de la que depende el futuro. Puede que las conversaciones hayan fracasado anteriormente, pero esta vez descenderá la luz de la razón sobre el mundo. Al final de este proceso el Secretario General de las Naciones Unidas, cuyo trabajo le obliga a emitir sinsentidos en un gran número de idiomas, declarará que las cuestiones sin resolver (es decir, todas ellas) se zanjarán en la cumbre del año próximo. La cumbre de la Tierra en Río de Janeiro fue una sombra fantasmal de la alegre reunión de hace veinte años. Dijeron los dirigentes que se reunieron en la misma ciudad en 1992, que los problemas medioambientales del mundo ya estarían resueltos. Pero todo lo que se ha generado son más debates. La biósfera que los líderes mundiales prometieron resguardar se

encuentra en peor estado hoy que hace veinticinco años. Los regímenes políticos, que se suponía debían representar al conjunto de la sociedad se reúnen con gobiernos de millonarios, financiados por multimillonarios en nombre de los cuales actúan. Los últimos 25 años han sido una fiesta de multimillonarios. A petición de las grandes empresas y los megaricos, los gobiernos han eliminado las medidas legales de protección (leyes y reglamentaciones) que impiden el deterioro ambiental. Esperar que gobiernos financiados y designados por esta clase protejan la biósfera y defiendan a los pobres es una ingenuidad. El término "equitativo", insisten los EE.UU., debe ser purgado del texto. Lo mismo sucede con cualquier otra mención como el derecho a los alimentos, agua, salud, imperio de la Ley, igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres. También reaccionan en lo que respecta a un objetivo claro de impedir dos grados de calentamiento global; lo que toca al compromiso de cambiar "patrones insostenibles de consumo y producción", y a desmontar el crecimiento económico del uso de recursos naturales. La delegación norteamericana exigió la eliminación de muchos de los cimientos que acordó en Río en 1992. Sobre todo, se ha determinado eliminar cualquier mención del principio central de esa cumbre de la Tierra: responsabilidades comunes, pero diferenciadas. Lo anterior significa que, si bien todos los países deberían aplicarse por proteger los recursos del planeta, los que tienen más dinero y han causado mayores daños deberían desempeñar un papel mayor. (Nadal, Taniuro y Monbiot, 2012)

Es verdad que se carece de recetas concluyentes y claras que eliminen por completo la multitud de incertidumbres y contingencias que existen el día de hoy sobre la evolución de nuestras sociedades. Pero no

se puede dejar fuera del análisis aquellos elementos que dificultan el poder pensar y practicar nuevas fórmulas de desarrollo humano que vayan haciendo posible esta transición hacia una sociedad más sostenible. Debido a esta degradación del entorno, es imperativo reconocer otras expresiones de valoración genuinas como los son los derechos territoriales, la justicia ambiental y social, la subsistencia humana, la espiritualidad, entre otros, para impedir que parte de la ciencia siga siendo un instrumento de poder en la toma de decisiones. (Martínez, 2008)

Magdoff y Foster son algunos de los que con rigor observan que la ruptura con un modelo como el capitalista es condición necesaria para crear una nueva civilización ecológica. Los meros arreglos tecnológicos en el sistema de producción actual no serán suficientes para poner fin a los dramáticos y potencialmente catastróficos problemas a que nos enfrentamos. (Riutort, 2014)

Un horizonte energético renovable conlleva inevitablemente preguntarse sobre el papel que puede tener la ciudadanía en todo ello y poner al(la) ciudadano(a) y a las comunidades en el centro de este proceso para lograr la transición energética. Es necesario aprovechar la coyuntura para desarrollar mecanismos que hagan posible la participación activa de la gente en proyectos de generación y consumo responsable de energía renovable. Su empoderamiento permitirá no solo afianzar la transición, sino también darle una plataforma democrática. Un horizonte energético renovable conlleva inevitablemente preguntarse sobre el papel que puede tener la ciudadanía en todo ello y poner al(la) ciudadano(a) y a las comunidades en el centro de este proceso para lograr la transición energética. Es necesario aprovechar la coyuntura para desarrollar mecanismos que hagan posible la

participación activa de la gente en proyectos de generación y consumo responsable de energía renovable. Su fortalecimiento permitirá no solo afianzar la transición, sino también dotarla de democrática. Garantizará, en suma, el control social de los procesos que

requieren los humanos para su supervivencia en este planeta. Sólo enfrentando seriamente las cuestiones del “capitalismo” y el “poder”, se encontrarán soluciones reales a la problemática ecológica. (Riutort, 2014).

Conclusiones

El capitalismo ha dado muestras, a lo largo de su historia, de una gran capacidad de auto recuperación apoyándose, entre otros factores, en los(as) intelectuales orgánicos(as) emanados(as) de miles de centros de educación superior a escala mundial. Por ejemplo, posterior a la crisis económica declarada en la reunión de Bretton Woods de 1944, debacle que se perfilaba como una depresión similar a la de los años treinta del siglo pasado, los centros internacionales de poder financieros, académicos, científicos, y demás, se dieron a la tarea de buscar nuevas fuentes de acumulación que tuvieran la característica de ser de corto plazo como corresponde a uno de los fundamentos del sistema económico vigente.

Por otro lado, el quebranto ambiental se evidenció desde la década de los sesentas como resultado de las dificultades económicas y financieras analizadas en la reunión de 1944, por lo que la solución acordada incluyó una propuesta ambiental resumida en el concepto de sostenibilidad.

Pasaron más de veinte años de discusiones y experiencias, desde la década de los ochenta, para que los sectores políticamente avanzados de la humanidad se dieran cuenta que a pesar del consenso en cuanto a la sostenibilidad, los gobiernos hicieron poco esfuerzo para contener el

deterioro ambiental y las causas del cambio climático mundial. De hecho, estos regímenes se dedicaron a profundizar los niveles de explotación laboral y del medio físico a través de un esquema económico de corte neoliberal.

Pronto estuvo claro que las conferencias mundiales sobre la sostenibilidad encubrían los mecanismos de acumulación. Frente a los proyectos auténticos de defensa del medio físico y de las condiciones de vida de la población, los laboratorios de ideas de los poderes fácticos elaboraron lo que es ahora parte del marco ideológico del PNUMA desde principios de siglo, la economía verde. También ahora está claro que dicha propuesta carece de fundamentos racionales para enfrentar los retos de la humanidad y que fue diseñada para ocultar los verdaderos intereses de las grandes transnacionales y los gobiernos a su servicio.

El panorama anterior se podrá superar en la medida que, por un lado, la sociedad entienda de la necesidad de reducir los grados de crecimiento económico y haga su aporte en cuanto a lo poblacional y que la humanidad afronte la actual situación como un problema de “poder”, contra un sistema de producción y sus representantes y a favor de un nuevo orden ecológico y socialista.

BIBLIOGRAFÍA

Dobson, A. 2003. *Citizenship and the Environment*. Oxford: Oxford University Press.

García Breva, J. 2013. *El Tea Party eléctrico*. Energías Renovables.
<http://www.energias-renovables.com/articulo/el-tea-party-electrico-20131022>.

Jachnow, J. 2013. *¿Qué ha sido de los verdes alemanes?* New Left Review

Magdoff, F., y Foster, J. B. 2010. *What Every Environmentalist Needs to Know About Capitalism*. Monthly Review, 61 (10).
<http://monthlyreview.org/2010/03/01/what-every-environmentalist-needs-to-know-about-capitalism>.

Martínez, J. 2008. *La crisis económica, vista desde la economía ecológica*. Sinpermiso.
<http://www.sinpermiso.info/textos/la-crisis-economica-vista-desde-la-economiaecologica>.

Nadal, A., Tanuro, D. y Monbiot, G. 2012. *Dossier Ecología y economía en Río+20*. Sinpermiso.

<http://www.sinpermiso.info/textos/dossier-ecologia-y-economia-en-ro20>

Riutort, S. 2014. *Réplica a una ocurrencia más del capitalismo verde*. Sinpermiso.

<http://www.sinpermiso.info/textos/rplica-a-una-ocurrencia-ms-del-capitalismoverde>

Schumpeter, J. A. 2010. *¿Puede sobrevivir el capitalismo? La destrucción creativa y el futuro de la economía global*. Madrid: Capitán Swing

Soddy, F. 1926. *Wealth, Virtual Wealth and Debt*. George Allen & Unwin

SOBRE LA HABILITACIÓN DE PROFESORES UNIVERSITARIOS DE HUMANIDADES

Dr. Jorge Ordóñez Burgos

Departamento de Humanidades
Instituto de Ciencias Sociales y Administración
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

vonschlegel@gmail.com

La política educativa actual ha reorganizado los contenidos y objetivos (¿competencias?) de asignaturas vinculadas con las Humanidades tanto de la preparatoria y el bachillerato, como de programas enteros de pre y postgrado. Sin lugar a dudas, los cambios han obedecido a la fortísima influencia que ejercen organismos internacionales en el diseño y planeación educativos. Es cierto también, que, ha habido gran desconocimiento de los titulares y los altos funcionarios de la SEP del espíritu de las humanidades y su tradición en México, América Latina y el mundo entero. Sin embargo, también es verdad que algunos colegas del gremio no han mostrado gran interés por contrarrestar embates políticos y administrativos. Los múltiples esfuerzos efectivos de defensores entusiastas nuestras disciplinas se debilitan gracias a pesadas inercias marcadas por la esterilidad intelectual y el esfuerzo nulo por enseñar y producir trabajo de calidad. Si bien, es esencial manifestarse en contra de medidas

arbitrarias que han pretendido borrar las Humanidades del mapa educativo nacional, exponiendo sus bondades a altos directivos de la SEP y miembros del Poder Legislativo, también es importante tener iniciativas que muestren la trascendencia de nuestro quehacer. La amenaza que desaparezcan la historia, las artes, la literatura, la filología, y la filosofía del mapa de la enseñanza pública no es exclusiva de México y se acentúa cíclicamente al pasar las décadas, podría considerarse entre los gajes del oficio.

En algunos países del mundo existe el esquema de habilitación de profesores universitarios. Un arduo proceso de acreditación que, quien logra superarlo con éxito, consigue un alto porcentaje de confiabilidad en su labor académica. Someter una propuesta de esta naturaleza ante las autoridades educativas, llevaría, en el mejor de los casos, años de consultas y negociaciones; sin contar la complejidad de traducir el proyecto a una lógica política para hacerlo asequible a quienes pudieran

aprobarlo. Pero, ¿qué sucedería si se estableciera dicho reconocimiento a partir de una asociación profesional o un consejo académico integrado por profesores de diversas instituciones del país? Funcionaría como una especie de autorregulación, en teoría acorde con el discurso político de la última década. La habilitación, en forma alguna substituiría el perfil deseable del PRODEP. De hecho, contar con dicho reconocimiento podría ser uno de varios requisitos para ser habilitado. Tampoco implicaría recibir algún estímulo económico, ya que al *tabularlo*, se convertiría en un botín para sustentantes y evaluadores. Desarrollar un esquema de habilitación podría entenderse como un esfuerzo de los académicos de Humanidades para dar evidencia su

desempeño. La habilitación sería una distinción sumamente selectiva, porque de masificarse, se tornaría en un vacío estadístico sin fundamento alguno. Más que un “*premio inalcanzable*”, sería una meta que fomentara la superación constante. Es importante señalar que no todos los profesores universitarios del área de Humanidades están interesados en desarrollar investigación, en dirigir tesis o en compartir su trabajo para ser discutido por los colegas. Contemplando las preferencias de este grupo, se reduciría significativamente el universo de candidatos a ser habilitados.

¿Qué méritos debería cumplir el aspirante?

- 1) Ser profesor-investigador de alguna institución de educación superior pública o privada del país.
- 2) Contar con perfil PRODEP, se exceptuarían instituciones que no estén sujetas a los esquemas de evaluación de la SEP, como la UNAM.
- 3) Contar con el grado de doctor en alguna disciplina humanística, no entrarían quienes tienen un doctorado en educación con acentuación en Humanidades.
- 4) Preferentemente, acreditar al menos una estancia de investigación postdoctoral concluida con éxito.
- 5) Demostrar méritos tangibles como investigador en su campo. V. gr.: haber sido reseñado por algún colega, dirigir tesis de pre y post grado, fungir como dictaminador de revistas indexadas, ser miembro de asociaciones y sociedades académicas, pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores; participar en congresos nacionales y extranjeros como ponente, participar en procesos de intercambio académico dentro y fuera de México, así como desarrollar una línea de investigación de reconocimiento y valía nacionales.
- 6) Tener obra publicada suficiente para ser revisada y expuesta ante un sínodo de especialistas capaces de evaluar la trascendencia de dichos materiales.
- 7) Presentar, ante el sínodo, los programas de las asignaturas que ha impartido en los últimos cinco años, justificando contenidos y métodos de trabajo.
- 8) Tener 40 años cumplidos.
- 9) Preferentemente, haber organizado actividades académicas de fomento de las Humanidades. Este rubro se revisaría con especial rigor.

Respecto a la mecánica para evaluar al candidato:

- 1) Será evaluado por un sínodo compuesto por un grupo de entre cinco y ocho académicos de reconocido prestigio nacional e internacional. El sínodo se integrará con miembros de, por lo menos, tres instituciones diferentes.
- 2) El proceso de habilitación se llevaría a cabo una vez por año, teniendo una sede en la que la evaluación de candidatos fuera pública y presencial.
- 3) Quien no lograra ser habilitado por falta de méritos, esperaría tres años para volver a presentar su candidatura. En caso de no serle favorable el veredicto del sínodo, no tendría derecho a solicitarla por tercera revisión.
- 4) Una vez lograda la habilitación, no tendría que renovarse.

La habilitación sería un mero reconocimiento honorario, pero, significativo al grado de mostrar la capacidad de autocrítica que tienen las Humanidades en México. Cabe destacar que, la habilitación se daría exclusivamente en el terreno de las Humanidades y no en el de la didáctica; puesto que, las universidades de la república cuentan con procesos de certificación docente diseñados para atender necesidades específicas de cada institución. No existe mecanismo alguno de acreditación que garantice cien por ciento la calidad y el buen desempeño de los profesores universitarios, por ello, la habilitación no se presenta como una panacea. Entiendo que uno de los grandes problemas que enfrenta la educación contemporánea es sobrevalorar la relevancia de los cursos de capacitación docente. Muchas instituciones, no pretendo generalizar, imponen una corriente pedagógica con el mismo rigor que una ideología; se habla de democratización del aula, mientras que en la práctica se conserva un esquema vertical de autoridad donde no cabe el menor diálogo. Teorías extranjeras son aplicadas en nuestro país sin la mínima reflexión elemental. Supongamos que se han

acreditado decenas de cursos de capacitación docente, cabría la pregunta ¿saber *cómo* enseñar implica, por necesidad, saber *qué* enseñar? La proporción deseable, quizá ideal, es una combinación pedagógico-académica.

Después de completar y documentar las suficientes habilitaciones a nivel universitario, podría replicarse un proceso equivalente para los docentes de nivel medio superior. Sin embargo, la distinción de mayor peso seguiría siendo la otorgada a profesores universitarios.

La habilitación no busca modificar ni reformar nada. Es una iniciativa que podría brindarnos herramientas para que las Humanidades fueran consideradas en otra dimensión, sin violentar las condiciones que nos rodean. Empezar un cambio global del sistema educativo es un fin noble, pero, muy difícil de alcanzar. El profesor de Humanidades y, prácticamente cualquier habitante del planeta, están atrapados en lo que decidan las instituciones, intentar hacer algo para que la sujeción sea más llevadera es una tarea que debe asumirse.



¿Hubiera Isaac Asimov, Carl Sagan o Jacques Cousteau creado blogs para hacer divulgación científica?

Victoriano Garza-Almanza

@publicaoperece | publicaoperece.com | vgarza@uacj.mx

No únicamente Isaac Asimov, Carl Sagan y Jacques Cousteau. Seguramente también lo hubieran hecho otros científicos y divulgadores de la ciencia, como Paul de Kruif, Rachel Carson, George Gamow o Thor Heyerdahl, quienes difundirían sus pensamientos sobre el espacio, el mar, la biodiversidad, la contaminación ambiental y cualquier otra cosa que se les viniera a la cabeza, utilizando la omnipresencia del internet. Lo harían no únicamente escribiendo sus propios blogs, también tuiteando a cada momento sus ocurrencias, como lo hace el presidente Trump, compartiendo ideas y hasta charlando con sus seguidores a través de Facebook, o produciendo videos para YouTube, entre otras cosas.

Ninguno de ellos desperdiciaría la oportunidad que ofrece internet de llegar a una audiencia infinitamente superior a la que tuvieron en su tiempo, de emitir opiniones sobre asuntos de su personal interés o de contribuir en el diálogo ciencia-ambiente-sociedad, y, mucho menos, alfabetizar científica y ambientalmente a sus lectores e influir en una mayor cantidad de personas de lejanos lugares.

Pero, ¿por qué un blog? Porque, desde su origen, esta plataforma de

comunicación electrónica fue concebida como una especie de pizarrón digital donde los lectores participaban en una conversación a 2 o 1000 voces, sobre el cual, literalmente, escribían y pegaban post con sus dudas y considerandos, y recibían retroalimentación.

Las formas de utilizar el blog han evolucionado en 20 años, desde la época en que comenzó, pero se conservó la idea de que se trataba de una bitácora, de un diario de trabajo o apuntador de ideas donde el administrador, mejor conocido como 'bloguero' (blogger), escribía y hacía públicas sus reflexiones.

Por lo regular, los científicos que escriben blogs de ciencia o ambiente lo hacen de manera altruista; es una actividad pro bono donde se comparte la pasión por alguna disciplina científica, el ambiente, el cambio climático, o cualquier cosa a la que el bloguero esté apegado.

Es tal la manera en cómo se han instalado los blogs en la comunicación profesional, empresarial, política, educativa, religiosa, y hasta personal, que en el ámbito académico ya no sólo se le considera un "sitio web", como lo define la Real Academia de la Lengua, sino que al producto escrito del blog se le tiene ya como un *género literario*.

Según Swales (1990), Duff (2000), Myers (2010) y otros, “el término *género* es ampliamente aceptado como una clase de textos que comparten características y/o propósitos retóricos”; y el blog, afirma Schlueter (2012), cumple con todo para ser aceptado ya como un maduro género de escritura.

Los blogs van más allá de ser un sitio donde el bloguero publica libremente, sin restricciones de ninguna clase, sus supuestos sobre algún tema; también puede contener enlaces a otras páginas, videos, podcasts, contacto directo con el autor, y, entre otras cosas, puede ser actualizado cada hora o cada día o cuando le plazca al responsable, y se puede medir el tráfico de los lectores.

El potencial de un blog puede ser tan grande como la habilidad y el entusiasmo del bloguero. Algunos se convierten en un nicho de negocio; por caso, el blog de Arianna Huffington que surgió en 2005 con la publicación de un comentario de Arthur Schlesinger Jr. y que devino en una importante plataforma que contiene blogs especializados y difunde noticias a través del Huffington Post (<http://huffingtonpost.com/>).

TechCrunch es un blog acerca de las start-ups dotcom de Silicon Valley (<https://techcrunch.com/>). Ofrece noticias que constantemente están surgiendo en el ramo de esta tecnología, análisis y opiniones de expertos.

Seth Godin es un bloguero famoso, empresario y escritor que fundó su blog en enero de 2002 y que, desde entonces hasta la fecha, no ha tenido un solo día sin un post (<http://sethgodin.com/>). ¡Un auténtico diario! Su blog es uno de los más importantes pilares de sus negocios, que incluyen consultorías, seminarios, conferencias, cursos, y libros.

En el mundo académico y científico en español, especialmente en México y el

resto de Latinoamérica, casi no hay blogueros de ciencia y ambiente. Principalmente porque los profesores universitarios están ocupados en enseñar, investigar, asesorar tesis, escribir artículos, dar conferencias, y buscar financiamiento para sus proyectos, entre otros deberes. Y cuando se les plantea la posibilidad de bloguear, no dejan de preguntarse qué ganarían con crear y mantener activo un blog, sobre todo porque los blogs no son reconocidos como académicamente válidos por entidad certificadora alguna; y si no les redituará en las periódicas evaluaciones docentes o científicas, como es el caso, difícilmente lo harán motu proprio.

“Si te gusta pensar acerca de ti mismo como una persona dadivosa, dice Christie Wilcox en ‘Science blogging’ (Yale, 2016), bloguear será lo tuyo. ¿Qué mejor forma de compartir tu pasión y amor por la ciencia con el resto del mundo? Y la verdad es que el resto del mundo lo necesita”.

Duff, D. 2000. *Modern genre theory*. UK: Longman Pub

Myers, G. 2010. *The discourse of blogs and wikis*. UK: Continuum Int Pub

Schlueter JL. 2012. *Bloggng as a mature writing genre: An analysis of formal, organizational and rhetorical features in Blogger and WordPress blog*. Thesis. US: Northern Illinois University

Swales, J. M. 1990. *Genre Analysis: English in academic and research settings*. New York: Cambridge University Press

Wilcox Ch et al. 2016. *Science blogging: The essential guide*. US: Yale University

Adaptado de la columna Publica o Perece. Artículo titulado “Hubiera Isaac Asimov creado un blog de ciencia”, publicado originalmente en la Sección Aula de El Diario NTR Guadalajara. 30/V/2016.