

ESPACIO I+D, *Innovación más Desarrollo*

Vol. V, No. 10, febrero 2016

Registrada en los Catálogos de Latindex, BIBLAT y CLASE

Es una revista digital de divulgación científica y cultural de carácter multidisciplinario de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), cuenta con una periodicidad cuatrimestral y registro:

ISSN 2007-6703

Lucía G. León Brandi
Directora

Silvia E. Álvarez Arana
Gabriel Velázquez Toledo
Editores Responsables

Wilber Oswaldo Nucamendi Madrigal
Diseño Web y Editorial

Diego Mendoza Vazquez
Web Master

Ciudad Universitaria, Edificio D,
Carretera Ejido Emiliano Zapata, Kilómetro 8,
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; México. C.p. 29000
Tel: 01 (961) 214 07 00 • 01 (961) 165 55 89
E-mail: espacioimasd@gmail.com,
espacioimasd@unach.mx

www.espacioimasd.unach.mx

Esta obra está bajo una licencia de
Creative Commons



ÍNDICE

Editorial

Artículos

| | |
|---|-----|
| Aspectos ontológicos de la tecnología y método de transferencia, casos de estudio: el colector de agua de lluvia y la casa sustentable para comunidades indígenas | 10 |
| Pablo Palomino y Carlos Fuentes: Vidas paralelas | 37 |
| Gestión institucional para la alfabetización digital del docente universitario | 50 |
| El fenómeno de la migración desde el sentido de la extranjería | 76 |
| La modificación del suelo agrícola a urbano en el municipio de Texcoco, estado de México | 106 |
| Los ambientes virtuales de aprendizaje, elementos de apoyo para la comprensión de textos literarios | 133 |
| Aplicaciones de nanopartículas en textiles para el diseño de interiores | 152 |

Documentos Académicos

| | |
|---|-----|
| Memorias del Simposio Regional “VINCULACIÓN, COMUNIDAD Y SABERES” 2ª parte | 182 |
| Reseña: LA OTRA PALABRA. Historias, proyectos y testimonios de la Facultad de Humanidades. | 206 |

Estimados lectores:

Es un verdadero placer, para quienes componemos el equipo editorial de la revista digital *Espacio I+D. Innovación más Desarrollo*, dar a conocer a la comunidad universitaria el número 10 de esta publicación con la que inauguramos el volumen V, testimonio de una ferviente actividad en pro de la divulgación de la ciencia en la Universidad Autónoma de Chiapas.

Esto obedece a las necesidades que, como institución, surgen al tener una intensa labor de investigación, con que se da cuenta del desarrollo académico y el avance que en el mundo del conocimiento aportamos en conjunto como Universidad. En este marco, la revista *Espacio I+D Innovación más desarrollo*, como revista de divulgación de la Universidad Autónoma de Chiapas, se ha constituido como un medio idóneo para dar a conocer la actividad académica que en general se está desarrollando en la región; ofreciendo a sus lectores temas científicos y culturales, a partir del uso de un lenguaje accesible que contribuye a la formación de una comunidad crítica.

En esta ocasión contamos con colaboraciones destacadas de universidades hermanas como “Los ambientes virtuales de aprendizaje, elementos de apoyo para la comprensión de textos literarios” en donde el Mtro. Raxiel Martínez Pedraza de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Félix Varela Morales,” de Cuba nos da cuenta de la forma en que se está utilizando las plataformas virtuales para el aprendizaje de jóvenes en la Isla; “La modificación del suelo agrícola a urbano en el municipio de Texcoco, Estado de México” del Dr. Juan José Soto-Cortés de la Universidad Autónoma Metropolitana nos habla sobre la transformación que sufre un territorio y las políticas públicas que permiten dicho efecto. De la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez el artículo “Aplicaciones de nanopartículas en textiles para el diseño de interiores” de los autores Martín Adrián Melchor Alemán, Laura Mesta Torres y Santos Adriana Martel Estrada y

en que nos hablan del estudio realizado a nuevos materiales que incluyen nanotecnología y su impacto social.

Este Número incluye también colaboraciones de nuestra UNACH, concretamente el artículo “Aspectos ontológicos de la tecnología y método de transferencia, casos de estudio: El colector de agua de lluvia y la casa sustentable para comunidades indígenas” del Dr. Martín Mundo Molina, nos habla de la experiencia que el impacto benéfico del colector de aguas de lluvia ha tenido en una comunidad indígena y sus posibilidades en la sociedad; “Pablo Palominos y Carlos Fuentes: Vidas Paralelas” del Dr. José Martínez Torres devela el destino de un escritor cercano a uno de los máximos íconos de la literatura mexicana. En “Gestión institucional para la alfabetización digital del docente universitario” la Dra. Rebeca Garzón Clemente nos propone un modelo de gestión institucional sobre el tema. Finalmente en “El fenómeno de la migración desde el sentido de la extranjería” de Arturo Gerardo Ruiz Utrilla, quien nos retrata y sencibiliza a la experiencia del migrante.

En la sección de Documentos académicos se encuentra la segunda parte de “Vinculación, Comunidad y Saberes” del Dr. Jorge Antonio Velázquez Avendaño y Aníbal Sánchez Córdova de la Universidad Intercultural de Chiapas, testimonios del primer encuentro en su tipo organizado en la región. La colección de libros electrónicos “Letras sin Papel” incluye la reedición digital de los libros: “Arquitectura y Urbanismo,” del Dr. Gabriel Castañeda Nolasco y “Competitividad de Destinos Turísticos”, del Centro de Investigaciones Turísticas Aplicadas, mismos que son testimonio de un esfuerzo emprendido para acercar a los estudiantes libros con temas actuales, que por su interés y utilidad son retomados en esta ocasión por el equipo editorial.

Además en el reportaje académico daremos continuidad al tema del cacao y al impacto social que la Agencia Universitaria para el Desarrollo Cacao-Chocolate, que dirige el Dr. Orlando López Báez, está teniendo en diversas regiones. Finalmente en

la sección de Breviarios Culturales presentamos la biografía del ilustre jurista Chiapaneco Emilio Rabasa Estebanell.

¡Sean bienvenidos al número 10 de la revista digital
Espacio I+D *Innovación más Desarrollo!*



“Por la conciencia de la necesidad de servir”

Universidad Autónoma de Chiapas

Los Editores



ARTÍCULOS



Artículo por invitación
— Recepción: Diciembre 10, 2015 —

ASPECTOS ONTOLÓGICOS DE LA TECNOLOGÍA Y METODO DE TRANFERENCIA, CASOS DE ESTUDIO: EL COLECTOR DE AGUA DE LLUVIA Y LA CASA SUSTENTABLE PARA COMUNIDADES INDÍGENAS

Martín D. Mundo Molina
ic_ingenieros@yahoo.com.mx

Centro de investigación de la Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Chiapas

Para citar este artículo:

Mundo, M. (2016) Aspectos ontológicos de la tecnología y método de transferencia, casos de estudio: el colector de agua de lluvia y la casa sustentable para comunidades indígenas.

Espacio I+D Innovación más Desarrollo 5 (10) 10-36. doi: 10.31644/IMASD.10.2016.a01



RESUMEN

La pobreza de los pueblos indígenas de México, la falta de agua, de vivienda digna y la degradación de su entorno natural, deben ser atendidas. Para apoyar a la solución de esta problemática la Universidad Autónoma de Chiapas a través del Centro de Investigación de la Facultad de Ingeniería ha diseñado un colector de agua de lluvia comunitario (CALLC) y una casa ecológica con tecnologías apropiadas (CETA). El objetivo es llevar agua potable y proporcionar una alternativa de vivienda digna para comunidades pobres, especialmente indígenas, además de conservar los recursos naturales y elevar el nivel de vida de estas colectividades. En este artículo se presentan de forma breve ambas tecnologías como excusa para analizar las diferencias entre técnica y tecnología, los aspectos ontológicos de la concepción de dichos términos, su naturaleza como objeto de estudio, su categoría y sus propiedades, así como los fundamentos básicos de la transferencia tecnológica para su apropiación social tomando como referencia el CALLC.

Palabras Clave.

Tecnología, ontología, colector de agua de lluvia, casa sustentable, comunidades indígenas

ONTOLOGICAL ASPECTS OF TECHNOLOGY AND TRANSFER METHODS, CASE STUDIES: THE RAINWATER COLLECTOR AND SUSTAINABLE HOUSE FOR INDIGENOUS COMMUNITIES

— *Abstract* —

The poverty of the indigenous peoples of Chiapas and degradation of the natural environment must be addressed. In order to help about it, the Chiapas State University through Research Center of the Engineering School has designed a rainwater collector and ecological house in order to preserve of natural resources for providing decent life for indigenous communities. In this paper are presented ontological aspects about the technology and its transcendental properties also are presented the fundamental concepts about technology transfer, considering as example the rainwater collector and the sustainable house.

Keywords.

Technology, ontology, rainwater collector, sustainable house, indigenous communities.

Las comunidades indígenas de México viven en condiciones precarias en materia de educación, vivienda, servicios básicos de salud, agua potable, alcantarillado. Se suma a esto la degradación de su entorno natural con problemas de contaminación del suelo, aire y agua (Mundo et al, 2015). Dos de los factores más relevantes del bajo nivel de vida y mala salud de las comunidades indígenas son: la mala calidad del agua que consumen y los pisos no firmes de las viviendas precarias, que evidencian su pobreza.

El problema de la vivienda. La población indígena que habla una lengua nativa representa el 7% de la población de México, sin embargo se convierte en un poco más de 10% si se además de su lengua se toma en cuenta su origen. De acuerdo a datos de FONHAPO (2010) el 76% de esos más de 10 M de indígenas se encuentran en pobreza patrimonial y la proporción que necesita vivienda es de 80.91%. Por otro lado, las viviendas de los pueblos indígenas en general son de materiales endebles, sin piso firme y carecen de las condiciones necesarias para vivir con salud y dignidad.

El problema del agua. México sigue padeciendo, particularmente en el medio rural, falta de agua y altos índices de enfermedades infecciosas cuya transmisión está asociada al uso de ésta en condiciones no aptas para el consumo humano. Una de las alternativas de solución que las instituciones del sector hídrico ofrecen para la dotación del vital líquido es la construcción de hoyas colectoras de agua de lluvia, que lejos de representar una medida acertada se convierten en un problema de salud. Las hoyas colectoras se construyen a “cielo abierto” por lo tanto se contaminan fácilmente por el acarreo de basura y materia fecal que son depositados en las hoyas por el viento o el agua. De 20 proyectos monitoreados en los Altos de Chiapas México, por especialistas del Centro de Investigación de la Facultad de Ingeniería de la UNACH el 100% de las hoyas colectoras estudiadas resultaron con coliformes fecales. Las “hoyas” no solo son contaminadas por heces fecales humanas, sino también por heces de animales domésticos o silvestres, que son arrastrados por los escurrimientos pluviales a su interior.

El problema de la insostenibilidad del entorno natural. La tumba-roza-quema y los incendios forestales provocados están deforestando amplios territorios ejidales y comunales en el país, suscitando cambios en el micro-clima y ciclo hidrológico. Estas acciones antropogénicas impactan no solo el equilibrio ecológico sino también la disponibilidad de agua para uso doméstico en zonas en donde de por sí el recurso es escaso. El entorno natural cambia al deforestar bosques en zonas de valles y montañas. Si esto ocurre en las laderas montañosas el problema empeora y se intensifica porque la tasa de erosión crece, el suelo se empobrece rápidamente y la zona devastada se desertifica con el tiempo. En zona de valles el problema es el mismo pero de forma ralentizada.

Las Eco-Tecnologías (EC) o Tecnologías Sociales (TS) como alternativas de solución. Las EC o TS representan alternativas de solución a la problemática planteada en párrafos anteriores, tanto para el tema de conservación del aire, del suelo, del entorno natural como del agua. En este artículo solo se describirán de forma breve dos tecnologías relacionadas con el agua. Sin embargo mostrarlas no es el único fin de este artículo. Además de que se describen de forma breve las soluciones técnicas de los problemas esbozados en relación a la dotación de agua a pequeñas comunidades rurales, se aprovecha la oportunidad para destacar la relevancia de las TS o EC para dar solución a una problemática añeja. Por otro lado se muestra la relevancia de este tipo de tecnologías y se expone su filosofía y la relación con la ciencia básica de la cual se nutre. Se destaca también: i) el valor técnico y científico de estas tecnologías (simples o compuestas), ii) el mérito asociado de distinguir su correcta denominación según su objeto de estudio y su campo de acción, iii) la importancia de discernir la técnica de la tecnología, iv) la trascendencia de su ontología y v) los aspectos onto-metodológicos de la transferencia para la apropiación social de las mismas.

TÉCNICA O TECNOLOGÍA

La técnica es la habilidad para usar procedimientos y recursos para crear cierto tipo de herramientas. De acuerdo a Liz (1995): “...la técnica puede considerarse como un conjunto de actividades y sistemas de acciones artesanales, artísticas, socialmente estructurado pero no integradas a los modernos procesos industriales productivos generalmente organizados en torno a una institución o empresa (pública o privada) y sin vinculación a la actividad científica”. Por tal razón Liz (1995) afirma: “...la técnica se desmarca de la tecnología, aún más de la ciencia, acercándose al arte”.

Por otro lado, *la tecnología* planea y diseña dispositivos que utiliza conocimientos científicos con el fin de controlar cosas, procesos naturales o artificiales, diseñar artefactos u objetos para resolver problemas específicos o concebir operaciones de manera racional (Bunge, 1985): Es el caso del CALLC y la CETA descritas de forma sucinta más adelante. La tecnología es el producto de la organización social, de la transformación creativa de la naturaleza. Para incentivar y/o desarrollar la economía a gran escala la industria impone criterios para su desarrollo (Brocano, 1995). Por lo tanto no fue sino hasta la revolución industrial, con la aparición de la era moderna de la ciencia, cuando la tecnología empezó a tener mayor demanda y un impacto social que abrió las puertas de una nueva etapa de la civilización y que en la actualidad ha alcanzado su máximo desarrollo. Sin embargo, a pesar de esta enorme influencia y de que la tecnología cohabita y es parte del devenir actual de la sociedad, aún no hay consenso en cuanto a su naturaleza, sus reglas de acción, sus valores, sus límites, su racionalidad práctica. Por estas razones en este artículo se esbozan algunos aspectos ontológicos que la poca literatura especializada refiere, con el fin discutirlos y en su caso sumar consensos.

ASPECTOS ONTOLÓGICOS DE LA TECNOLOGÍA

La tecnología: Una aproximación sistémica. Quintanilla (1989) ofrece una fundamentación ontológica de la tecnología, intentando estructurar la acción de la misma, definir sus propiedades e intención y caracterizarla como un sistema general. Por lo tanto afirma: Una realización tecnológica es un sistema intencional de acciones y una tecnología es una clase de realizaciones tecnológicas equivalentes. Así, cualquier sistema físico compuesto de partes que interactúan puede considerarse como un sistema de acciones entre sus componentes. Por ejemplo, una computadora es un sistema tecnológico concreto (T), si:

$$T = \langle C, S, S', A, A', O, R \rangle$$

Dónde:

- C = Es un conjunto de sistemas concretos que constituye los componentes o materiales de T.
- S = Es un conjunto de agentes o sujetos humanos capaces de actuar intencionalmente sobre los elementos de C “U” S, (“U” denota unión en teoría de conjuntos).
- A = Es un conjunto de acciones definidos en C “U” S.
- S' = Es un subconjunto no vacío que es igual a S, o contenido en S, de agentes intencionales.
- A' = Es un subconjunto no vacío que es igual a A, o contenido en A, de acciones intencionales de miembros de S' sobre miembros de S con objetivos $oi \in O$.
- O = Objetivos del sistema.
- R = Resultados del sistema.

Así, el “sistema intencional de acciones” (I), con objetivos O, y resultados R, es:

$$I = \langle S, S', A, A', O, R \rangle$$

en donde el “sistema de acciones” con resultados R, es:

$$A = \langle C''U''S, A, R \rangle$$

Así, un sistema tecnológico T y el conjunto de todos los sistemas equivalentes a T constituye una tecnología (Mundo, 2015).

Tecnologías simples y compuestas. Un sistema tecnológico T es simple si no consta de partes que sean a su vez sistemas técnicos de T (son tecnologías simples aquellas que no tiene como parte de ellas otras tecnologías); y es complejo si T está formado por ensamblaje o integración de otros sistemas técnicos T (ver séptupla 1). Es decir, una técnica T' está integrada a una técnica T si algunos de los resultados R de T depende de los resultados R' de T'.

Caracterización de una tecnología. Si se desea caracterizar una tecnología se tiene que determinar el tipo de materiales con los que se va a trabajar, las características que deben tener los sujetos que pueden desarrollarla y/o ponerla en práctica, el tipo de acciones que se tiene que producir entre los componentes y los sujetos, los objetivos a los que se pretende servir y los resultados que cabe esperar.

Variantes de una tecnología. Una variante de un sistema tecnológico es otro sistema que tiene sus mismas propiedades de estructura, pero con valores diferentes. Es decir, una variante de un sistema tecnológico es aquel que es una realización de la misma tecnología, pero con valores de duración o rendimiento de sus partes, distintos del primero. Las variaciones pueden afectar por lo tanto sus dimensiones físicas, propiedades físicas, químicas, materiales, pero no su estructura (I), (ver séxtupla 2).

Modificación de un sistema tecnológico. Modificar la estructura (I) de la séxtupla (2) de un sistema T, puede representar un cambio tecnológico de generación positiva (cuando la tecnología cambia su estructura para responder a un conjunto de acciones (A) de objetivos (O)

y resultados (R) distintos, de manera positiva), o de generación negativa cuando ocurre lo contrario. Es decir, que uno de los mecanismos más elementales del cambio tecnológico es la introducción de variantes en un sistema tecnológico.

Componentes de una tecnología. Una tecnología está compuesta en acciones “no intencionales” (3) y “acciones intencionales” (2). Las acciones no intencionales $A = \langle C \rangle U \langle S, A, R \rangle$, se caracterizan por las acciones no intencionales entre los componentes C y de éstos sobre los sujetos humanos S. Mientras que las acciones intencionales $I = \langle S, S', A, A', O, R \rangle$, se caracterizan por las acciones intencionales de los sujetos S sobre los materiales C (materiales o materias primas de la tecnología en cuestión) de (3).

Las acciones intencionales. Se dividen a su vez en “acciones de producción y ejecución” y “acciones de organización, control y gestión”. Las acciones de ejecución son las relaciones entre C y S, en donde S actúa sobre C, modificando S a C en su estado, su estructura, su comportamiento, incluyendo su ensamblaje, síntesis de nuevos objetos, uso de herramientas y de máquinas. Las acciones de “organización, control o gestión” están orientadas por las acciones intencionales cuyo objetivo es organizar el sistema tecnológico en su conjunto, es decir, el cumplimiento de los objetivos, desde la planeación, diseño, instrucciones de ejecución y cumplimiento final de objetivos.

Aplicaciones, usos y transferencia de tecnología. Estos conceptos son importantes no sólo para entender qué es la aplicación y transferencia de una tecnología sino además posibilita la discusión, igualmente relevante, sobre los problemas valorativos de la aplicación tecnológica, es decir, los objetivos de la acción y sus implicaciones morales. Así, un sistema tecnológico T se puede aplicar de diferentes formas por diferentes individuos o grupo de individuos G, con propósitos distintos; pero antes T debe estar disponible para G, ya sea para su desarrollo (realización) o uso. Una tecnología T está disponible para un grupo de individuos G si algunos miembros de G poseen o pueden acceder a poseer los componentes de C, necesarios para una realización de T, y algunos miembros de G están capacitados para formar parte del conjunto S de

agentes de una realización de T. Una vez desarrollada T está disponible para el uso de G, si T cumple con los objetivos que desea G y éste usa o aplica T.

Se considera transferida T si además de que G usa y aplica T, entiende su funcionamiento, está capacitado para reparar T en caso de fallos, o dispone de asesoría y/o mantenimiento para T (este es el caso de la transferencia de un sistema de colección de agua de lluvia para comunidades indígenas, se sugiere al lector ver la siguientes ligas en internet sobre la transferencia de T:

<https://www.youtube.com/watch?v=zeIT2LobEqQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=bsKjzsSWTpM>

<https://www.youtube.com/watch?v=dNhkPW2nYOU>

<https://www.youtube.com/watch?v=CkvB7jI4XcA>)

TECNOLOGÍAS: ALTERNATIVAS, APROPIADAS Y SOCIALES

De acuerdo a Thomas (2009): “...Las tecnologías demarcan posiciones y conductas de los actores, condicionan estructuras de distribución social, costos de producción, acceso a bienes y servicios, generan problemas sociales y ambientales, facilitan o dificultan su resolución. No se trata de una simple cuestión de determinismo tecnológico. Tampoco de una relación causal dominada por relaciones colectivas. Éstas son construcciones sociales tanto como las sociedades son construcciones tecnológicas. Continúa: “...la resolución de las problemáticas de la pobreza, la exclusión y el subdesarrollo no puede ser analizada sin tener en cuenta la dimensión tecnológica en la producción de alimentos, vivienda, transporte, energía, acceso a conocimientos y bienes culturales, ambiente, organización social”.

Por esa razón las tecnologías sociales, aquellas que responden a problemas generados en los sectores donde existe la pobreza, deben ser analizadas no desde la perspectiva económica de la utilidad comercial,

sino desde la perspectiva de la utilidad social. En este sentido y desde el punto de vista práctico y dialéctico es necesario conocer la tecnología, sus relaciones, propiedades ontológicas, su devenir. Así, la historia de su génesis toma relevancia para entender el papel que desempeñan en los procesos de cambio social. No pueden ser analizados con seriedad sin entender su naturaleza y evolución. Con base en estos argumentos, a continuación se expone de forma breve algunos aspectos de su origen. Más adelante se analizarán las propiedades ontológicas de la tecnología y la relevancia de la metodología social de las “tecnologías sociales” para su adecuada transferencia.

Desde mediados de la década del 60 comenzó a proliferar la producción de tecnologías denominadas “alternativas”, “intermedias” o “apropiadas”, más recientemente, “innovaciones sociales”. El objetivo explícito de estas tecnologías ha sido responder a problemáticas de desarrollo comunitario, generación de servicios y alternativas tecnoproductivas en escenarios socio-económicos caracterizados por situaciones de extrema pobreza en diferentes países subdesarrollados de Asia, África y América Latina. Son ejemplos arquetípicos de estas tecnologías los reactores de biomasa, algunos sistemas energéticos de bajo costo (basados en energía solar y eólica), técnicas constructivas para viviendas sociales y sistemas de cultivo agroecológico.

En este Marco Thomas (2009) denomina “*tecnologías sociales*” “... aquellas orientadas a la resolución de problemas sociales y/o ambientales que generan dinámicas sociales, económicas de inclusión social y de desarrollo sustentable”. Sin embargo se debe sumar a esta taxativa los siguientes requisitos: 1. Son tecnologías sociales en tanto la comunidad las use, producto del esfuerzo metodológico exitoso en su transferencia, 2. Son tecnologías sociales en tanto la masa social, los usuarios o destinatarios hayan sido tomados en cuenta para su desarrollo, de acuerdo a las necesidades específicas y cultura de aquellos, 3. Son tecnologías sociales en tanto los usuarios entiendan la tecnología, le den mantenimiento y por su carácter utilitario dicha tecnología sea capaz de resolverle un problema específico que motiva la incorporación de éstas a su modo de vida y cultura y 4. Son tecnologías sociales exito-

sas aquellas que una vez transferidas son administradas y gestionadas por la comunidad de forma independiente de la institución que apoyó, motivó o ejecutó dicha tecnología.

Así, el antecedente de las “tecnologías sociales” se remonta a los años 40’s con las experiencias realizadas en la India y en la República Popular de China (Riskin 1983; Amhad, 1989). Luego surgieron la “tecnologías democráticas” al inicio de la década de los 60 cuando Lewis Mumford denunció los riesgos políticos de la producción de tecnologías a gran escala y en contraposición propuso las tecnologías democráticas (Mumford, 1964), basadas en la producción a baja escala con tecnologías movidas por energía animal, o pequeñas máquinas, dirigidas activamente por la comunidad. De acuerdo a Thomas (2009) los desarrollos conceptuales de Mumford son el antecedente de las “tecnologías apropiadas”, cuyos objetivos primarios era la producción de las mismas a pequeña escala, netamente familiar o comunitaria, uso de tecnologías maduras, de baja complejidad, bajo contenido de conocimiento científico y tecnológico, bajo costo, escaso consumo energético y de bajo impacto ambiental.

Sin duda alguna, del conjunto de características enunciadas líneas arriba, varias de ellas han limitado la producción de bienes y servicios más amplios con las “tecnologías alternativas”, una de los más relevantes es la producción a pequeña escala.

Por otro lado, las “tecnologías intermedias” son aquellas que proponen el desarrollo de pequeñas industrias orientadas a la solución de problemas locales. Se distinguen de las “tecnologías apropiadas” porque aquellas se basan en tecnologías *industriales* maduras, usan mano de obra intensiva y están orientadas a satisfacer los mercados de consumo locales. Sin embargo, las tecnologías intermedias evitan las tecnologías de última generación y equipos producidos por la industria de alta complejidad (Schumacher, 1973; Pack, 1983; Riskin, 1983).

Las tecnologías apropiadas resurgieron en la década de los 70’s, con la novedad de aplicar conceptos de economía aplicada e ingeniería, buscando la eficiencia. De acuerdo a Robinson (1983) la definición de una “tecnología apropiada” debía incorporar: disponibilidad de mano

de obra calificada y su valor relativo, capital incorporado en la maquinaria, en los insumos, proceso de producción y disponibilidad de recursos humanos para la gestión. Este replanteo supuso la asignación de una nueva misión, más integradora al incluir en su agenda no solo el desarrollo de tecnologías para países subdesarrollados y poblaciones en situación de extrema pobreza, sino también producciones a gran escala, orientadas a mercados masivos en países desarrollados. Durante las décadas del '70 y '80 las tecnologías apropiadas se convirtieron en un terreno de aplicación de políticas públicas e intervención de agencias internacionales de apoyo (Thomas, 2009).

Así, posterior a la segunda fase la las tecnologías apropiadas surge el concepto de “tecnologías alternativas”, con el fin de superar el tema dejado por la fase II de las tecnologías apropiadas que derivaron a una producción industrial masiva, desamparando las tecnologías asociadas a comunidades pobres. Por esa razón Dickson (1980) planteó la necesidad de instrumentar “tecnologías alternativas” es decir instrumentos y técnicas necesarias para reflejar y mantener modos de producción social *no-opresora* y *no manipuladora*; una relación no-explotadora con respecto al medio natural.

En la década de los 80's nació en la India el concepto de *Grassroot Innovations* cuya relevancia radica en voltear a las tecnologías de los pueblos nativos, es decir, un intento de rescatar los conocimientos tecnológicos de los sectores vulnerables de la sociedad. Una de las premisas del enfoque es recuperar la capacidad de innovación de las personas pertenecientes a sectores marginados de la población para generar soluciones a problemas prácticos con alternativas tecnológicas baratas, eficientes y ecológicamente sustentables. Así, la mayoría de las innovaciones se basan en conocimientos tradicionales de las comunidades a las que pertenecen (Gupta et al, 2003). Sin embargo sus mayores limitaciones son: el escaso contenido científico y tecnológico; las relaciones de mercado y que las tecnologías están orientadas a soluciones puntuales (Thomas, 2009).

Al inicio de la década del año 2000 surgió el concepto de “social innovations”, fundamentalmente orientado al desarrollo y difusión de

tecnologías organizacionales destinadas a favorecer el cambio social mediante la satisfacción de necesidades de grupos sociales desfavorecidos (Martin et al, 2007). La innovación social se preocupa por alcanzar metas sociales, culturales y políticas; no es producida exclusivamente por expertos o científicos, sino que incluye conocimientos prácticos derivados de la experiencia con un componente asistencialista.

Por otra parte, la propuesta concebida por Prahalad (2006) denominada “Base de la Pirámide” (BDP) se orienta al desarrollo de innovaciones destinadas al mercado de los pobres (80% de la población mundial), que respondan a sus “verdaderas” necesidades. Prahalad (2006) propone al sector privado como motor del alivio de la pobreza. Existe un mercado en la Base de la Pirámide de 4 billones de personas, las cuales sólo requieren ser tratadas como consumidores y no como pobres, para despertar su potencial, lograr escalar social y económicamente y salir de la pobreza. Para desarrollar este inmenso mercado de 80% de la población mundial no sirven los enfoques tradicionales de producción y mercadeo que atienden el tope de la pirámide (Prahalad, 2006). Hace falta un nuevo enfoque, orientado a la innovación, que reconozca las verdaderas necesidades de las clases pobres del mundo. De acuerdo a Thomas (2009) la BDP está basada en relaciones de mercado, supone el riesgo de la cristalización de la exclusión social por otras vías y probablemente el principal beneficiario sea la propia empresa transnacional. En este marco resurge el concepto renovado de “tecnologías sociales”. Una de las más difundidas en la actualidad es la adoptada por la “Red de Tecnología Social” que comprende productos, metodologías re-aplicables desarrolladas en interacción con la comunidad y que representan soluciones efectivas de transformación social (Dagnino et al, 2004). En Brasil se desarrolló el “Banco de Tecnologías Sociales” y posteriormente el programa “Red de Tecnología Social”.

Para finalizar este breve sumario se reseña la filiación de vocablo eco-tecnología. Recientemente Ortiz et al (2014) publicaron el libro “La ecotecnología en México” cuya elaboración inició en la Unidad de Eco-tecnologías del Centro de Investigaciones en Ecosistemas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). El libro tiene

entre otros objetivos dar respuesta al concepto de eco-tecnología. En la bibliografía especializada en inglés, la mayoría de los resultados referentes a la palabra “Ecotechnology” se remiten a las aplicaciones de la ingeniería ecológica e industrial. En español las referencias científicas son escasas y por lo general están relacionadas con aplicaciones ecológicas (Ortiz, 2014).

En este libro se enuncia la necesidad de desarrollar un modelo ambiental y social sustentable, que incluya un proyecto de desarrollo tecnológico que reformule la manera en que la tecnología se diseña, crea, disemina, adopta e integra a largo plazo en la sociedad. Un modelo que contribuya a la reducción de la pobreza y vulnerabilidad de la población en las áreas rurales olvidadas por el modelo tecnológico actual (Ortiz et al, 2014). El modelo eco-tecnológico intenta englobar y dar continuidad a movimientos anteriores como el de tecnologías apropiadas, tecnologías limpias y las innovaciones de base social (grassroots innovations). Ortiz et al (2014) afirman que las eco-tecnologías deberían cumplir ciertos criterios ambientales, sociales y económicos, tales como: Ser accesibles, especialmente para los sectores más pobres de la sociedad; estar enfocadas a las necesidades y contextos locales; ser amigables con el ambiente, promoviendo el uso eficiente de recursos, el reciclado y el re-uso de los productos; promover el uso de recursos locales y su control; generar empleo en las economías regionales, especialmente en las áreas rurales, de las que la población ha tenido que migrar por falta de oportunidades; ser producidas preferentemente a pequeña escala y de forma descentralizada; ser diseñadas, adaptadas y difundidas mediante procesos participativos, con diálogo entre los saberes locales y los científicos (esto es clave en el contexto campesino e indígena, donde las poblaciones locales cuentan con acervos muy valiosos de conocimiento). Por tal razón Ortiz et al (2014) definen eco-tecnología del siguiente modo: *Dispositivos, métodos y procesos que propician una relación armónica con el ambiente y buscan brindar beneficios sociales y económicos tangibles a sus usuarios, con referencia a un contexto socio-ecológico específico.*

Nótese que esta definición no cabe en la definición sistémica de Quintanilla (2009) ni en la séptupla 1, porque al incluir Ortiz et al (2014) en la definición anterior “métodos y procesos” externa la definición anterior de la séptupla 1. Esto significa que eco-tecnología no se refiere únicamente al sistema tecnológico concreto T, sino también a las relaciones, procedimientos y sucesión de hechos entre T, el medio ambiente y los usuarios. Desde esta perspectiva no es válido que los tecnólogos o científicos hablen de eco-tecnologías cuando se refieran a T como un elemento o dispositivo. Tampoco es válido en tanto T no esté inmiscuido en un proceso de transferencia a la sociedad para la cual fue diseñada. Así, el concepto de eco-tecnología hace referencia a las tecnologías en sí pero no de forma individual como un sistema tecnológico T sino dentro del conjunto de conocimientos científicos, métodos y procesos, desarrollo de infraestructura productiva y estrategias de gestión y difusión.

Ortiz et al (2014) afirman que las eco-tecnologías pueden diseñarse para satisfacer necesidades básicas como el saneamiento y la cocción de alimentos, atender necesidades complementarias como el ocio y el confort. Incluye también aquellas aplicaciones diseñadas para contrarrestar impactos ambientales locales como la deforestación o la contaminación de cuerpos de agua y la mitigación de impactos globales como la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

Como se ha visto y de acuerdo a Thomas (2009) existe una diversidad de definiciones acumuladas a lo largo de los últimos 50 años sobre tecnologías destinadas originalmente a un sector de la población que sufre pobreza y déficit tecnológico para resolver incluso sus necesidades básicas. Los conceptos que intentan sustentarlas derivan de formulaciones teóricas, normativas y prescripciones para el diseño, desarrollo, producción, gestión y evaluación de dichas tecnologías. Sin embargo existen aún muchas limitaciones, restricciones, divergencias e inconsistencias señaladas en este resumen histórico. Parece ineludible construir nuevos conocimientos, nuevas conceptualizaciones, nuevos aparatos analíticos, orientados tanto a superar estos problemas como a mejorar las políticas públicas vinculadas al desarrollo socioeconómico

de los países (Thomas, 2009), especialmente en los países pobres de Latinoamérica.

Entre las restricciones, contradicciones y limitaciones más significativas de los diferentes enfoques presentados se pueden citar: El determinismo tecnológico, la oferta, el voluntarismo, el paternalismo, el uso excluyente de tecnologías maduras, poco uso de conocimientos científicos y tecnológicos, uso intensivo de mano de obra, restricción al uso intensivo de maquinaria y sistemas complejos, no aprovechamiento de economías de escala, resolución de problemas puntuales (soluciones no sistémicas), ignorancia de relaciones de mercado o exceso de producción orientada a otros sectores (visión comercial), uso parcial o inexistente de herramientas de análisis disponibles (por ejemplo economía de la innovación), restricción a la dinámica del mercado como vía excluyente de relaciones económicas, limitaciones y ambigüedad en sus definiciones.

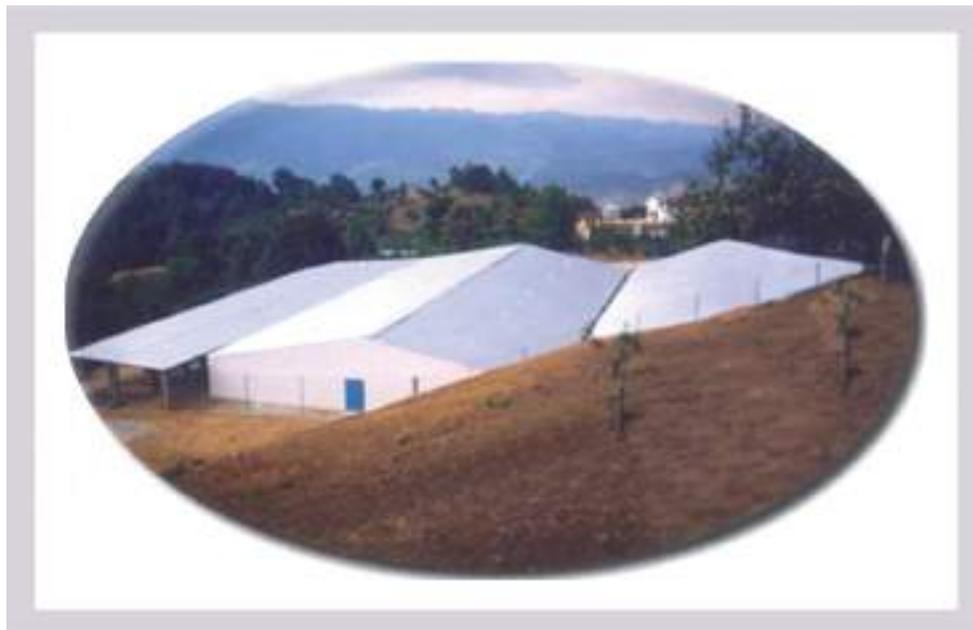
Además de estas restricciones existen otras no consideradas por Thomas (2009), que deben ser tomadas en cuenta por su relevancia: inexistencia de una metodología de transferencia expofesa según la costumbres, tradiciones y cultura de la sociedad a quien va dirigida la tecnología; poco o nula participación de la individualidad o colectividad objetivo para plantear sus necesidades y requerimientos personales familiares o comunitarios según sus necesidades y cultura; pocas consideraciones para no alterar el medio ambiente; falta de interés o planeación de los tecnólogos y científicos de los esquemas de transferencia y seguimiento de la tecnología para corregir los errores con el fin de evitar el rechazo y desconfianza posterior de los usuarios; desconocimiento de las políticas públicas del sector donde operará la tecnología; falta de promoción o inexistencia de políticas públicas que garanticen el interés del Estado para solucionar ciertas problemáticas; desconocimiento ontológico: No permite conocer el concepto tecnológico desde su raíz, entender sus límites, sus fines, su naturaleza y sus relaciones intrínsecas enmarcadas quizá en un enfoque sistémico.

CONCEPTOS BÁSICOS PARA LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

La transferencia de tecnologías y la metodología social. Como institución pública de I+D la UNACH a través de la Facultad de Ingeniería inició desde hace más de 20 años con proyectos sobre **tecnologías sociales** en comunidades indígenas de los Altos de Chiapas bajo convenio con el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) que opera en Jiutepec, Morelos; México. Hace 16 años se construyó y *transfirió* un sistema de colección de agua de lluvia (CALLC) en la comunidad indígena tzozil de Yalentay en Zinacantán, Chiapas; México. Con base en esa experiencia se construirá una casa sustentable (CETA) en la misma comunidad, con casi una decena de tecnologías acopladas de forma modular con el fin de elevar el nivel de vida de las familias indígenas y para conservar los recursos naturales como el agua, suelo, aire y bosque. Durante el proceso de *transferencia* del CALLC en el año 1999, nacieron una serie de interrogantes, no solo prácticas sino ontológicas (que se analizarán con el fin de entender el proceso metodológico que más adelante se esbozará). A partir de dichas interrogantes se concluyó que era fundamental destacar y construir la base ontológica de la “*metodología social*” como base para diseñar, desarrollar, adaptar, implementar y transferir *tecnologías apropiadas*, orientada a resolver problemas comunitarios y ambientales, generando dinámicas sociales, tecnológicas y económicas de inclusión, orientado al *desarrollo sustentable*.

El modelo de referencia: El CALLC de Yalentay. Como ya se ha enunciado la Facultad de Ingeniería de la UNACH y el IMTA transfirieron en 1999 el “Colector de agua de lluvia comunitario (CALLC)” en Yalentay Chiapas, México (Mundo et al, 1999). Después de más de 15 años aún sigue funcionando bajo el cuidado de la comunidad quien le da mantenimiento a través del comité hidráulico indígena, creado por los propios pobladores.

Foto 1. Colector de agua de lluvia, Yalentay, Zinacantán, Chiapas.



Así, en términos prácticos se puede decir que un producto científico o tecnológico es transferido con éxito cuando es comprendido por los usuarios, cubre una necesidad personal o social (bien utilitario), es usado, operado, mantenido o reparado por los mismos (o saben dónde acudir para tal efecto). Esto fue lo que ocurrió con el CALLC, donde ahora cada 15 de abril se realiza la fiesta del agua, celebración religiosa popular de carácter sincrético de este pueblo zinacanteco. Con base en estas experiencias se diseñó el proyecto: *Diseño, construcción y transferencia de una casa ecológica con tecnologías apropiadas (CETA) para el desarrollo sustentable de las comunidades indígenas de los Altos de Chiapas* cuyos objetivos fundamentales se centran en: a). Construir y evaluar una vivienda sustentable en Yalentay, constituida por una casa de 50 m² como mínimo (la superficie se ajusta a las normas de operación del “Programa de vivienda rural para el año fiscal 2014” de SEDATU), b). Evaluar más de diez tecnologías apropiadas integradas a la misma, cuya meta es conservar los recursos naturales como el agua, suelo, aire, bosque y también elevar el nivel de vida de los pobladores para abatir la pobreza.

A continuación se enuncian las tecnologías que integran la CETA de forma modular: casa sustentable, baño ecológico, cocina con estufa ecológica, tanque de agua arremetido, colector de agua de lluvia domiciliario, bici-bomba, fregadero ecológico, sistema de riego para agricultura de traspatio, kit de paneles solares, focos ahorradores, regadera ahorradoras, grifos ahorradores (Mundo et al, 2014). Una vez construida la CETA se evaluarán, entre las variables más importantes, las siguientes: adaptación de la familia a la CETA, salud familiar, actividades de producción de la familia con animales de corral, actividades de producción agrícolas de traspatio, economía familiar, evaluación técnica de cada una de las tecnologías de la CETA, integración y uso de nuevas tecnologías a su cultura.

La unidad de gestión del proyecto será la familia y se evaluará la CETA a través del trabajo multidisciplinario de las Dependencias de Educación Superior (DES) de la UNACH. Las DES que podrían participar son: DES de Ingeniería y Arquitectura; DES de Ciencias de la Salud; DES de Ciencias Agropecuarias; DES de Ciencias Sociales y Humanidades; DES de Ciencias Administrativas y Contables; DES de Enseñanzas de la Lengua y DES de Centros Universitarios para el Desarrollo. A modo de ejemplo y solo para dar una idea, puesto que cada DES elaborará su propia metodología, se enuncian solo algunas preguntas básicas que deberán ser contestadas en el proceso de transferencia de la CETA, una vez que la familia designada por la propia comunidad indique sus necesidades de espacio, diseño y servicios necesarios dentro de la CETA: ¿La familia se apropió de las CETA? ¿El diseño arquitectónico y civil se adaptó a sus usos y costumbres? ¿Mejóro el nivel de vida? ¿Cómo evolucionó la salud antes y después de la CETA? ¿Mejóro su economía familiar con la agricultura de traspatio para el auto-consumo y producción? ¿Mejóro su alimentación? ¿Mejóro su nivel económico con la inclusión de animales y aves de corral? ¿Su economía familiar está mejor administrada? ¿Los materiales técnicos de comunicación (videos, manuales, folletos) traducidos por cada DES al Tzotil fueron usados, cómo les beneficio? ¿La metodología social para la transferencia fue la adecuada o necesita incorporar variables no consideradas en el proceso? ¿Los materiales

audiovisuales elaboradas por cada DES en lengua nativa ayudaron al proceso de transferencia y en la divulgación de la tecnología? ¿Los espacios arquitectónicos, la incorporación de sus costumbres a la casa sustentable, fueron los adecuados, qué es necesario incorporar? ¿Cuál es el impacto ambiental de la CETA? ¿Los materiales de construcción fueron los pertinentes en cuanto a costo, disponibilidad, durabilidad, comodidad? ¿Fueron incorporados usos y costumbres a todas las tecnologías apropiadas de las CETA, qué adaptaciones y mejoras es necesario hacer?

Para la transferencia de la CETA se enuncian tres aspectos metodológicos básicos que deben ser considerados no solo porque son indispensables per se, sino porque además han funcionado en Yalentay y son transversales a todas las DES: 1. La Dinámica Social (DS). Si la DS se entiende como “...el fluir de las costumbres, usos y creencias de una sociedad, especificados como mecanismos que rigen la conducta de las masas frente a determinados estímulos y en determinadas circunstancias, respondiendo al condicionamiento social al que el individuo o la sociedad ha sido expuesto durante el transcurso de su vida, la propia experiencia y el subconsciente (emociones e instintos incluidos)”, entonces es fundamental tomar en cuenta las siguientes hipótesis de trabajo: a. La DS es fundamental para establecer los objetivos y el diseño de cualquier tecnología, especialmente para las comunidades pobres, así como para su transferencia. La CETA debe corresponder a la DS, b. La DS marca el punto de partida y el rumbo de la toma de decisiones técnicas sociales y económicas del proyecto, c. La DS es básica para el diseño tecnológico de la CETA, d. La DS determina el éxito o fracaso del proyecto y su transferencia.

Por tales razones es fundamental considerar dentro de las metodologías transversales la *Toma de Decisión Inversa* (TDI) o *Conversely Making Decisions* (CMD) empleada en el proyecto del CALLC en Yalentay (del vértice a la base de la pirámide en un poliedro piramidal inverso, donde el vértice está apoyado en el plano de referencia, es decir, en el origen de la tecnología, del proyecto mismo, de las necesidades de la comunidad). Así el vértice ahora es la familia como unidad de partida y gestión. En términos simples: *es necesario ir a la inversa en la toma*

de decisiones del proyecto (desde el planteamiento hasta su conclusión) significa que se empieza desde la necesidad individual resumida en las necesidades colectivas de la familia. EL TDI ó CMD es un paso antes de la participación comunitaria, es decir, se inicia con la participación individual y familiar. Se determinan las necesidades puntuales de cada individuo respecto al proyecto, sin perder de vista que la unidad de gestión es la familia. Sin duda es un camino más largo y complicado pero metodológicamente más productivo, especialmente en materia de tecnologías apropiadas para pequeñas comunidades rurales.

Al *invertir* la pirámide de decisiones la metodología de diseño y transferencia tecnológica va del vértice a la base, de la necesidad del individuo a la necesidad familiar (vértice como unidad de gestión) hasta las decisiones y gestiones comunitarias (base de la pirámide). Las preguntas básicas mínimas son: ¿Qué necesitas? ¿Cómo lo necesitas? ¿Para qué lo necesitas? 2. *La dinámica tecnológica* (DT). Estrechamente vinculada a la DS, la DT debe asumir todas las hipótesis de la DS enunciadas líneas arriba para reducir los siguientes riesgos: falta de política pública en el tema, como consecuencia la falta de recursos institucionales, inexistencia de una estructura local permanente de toma de decisiones, falta de capacitación, desconfianza y resistencia de los pobladores ante las nuevas tecnología que se pueden percibir como inestables o poco confiables, tabúes culturales (ejemplo, muchas comunidades indígenas no les gusta clorar el agua), división social del trabajo asociado a temas políticos y religiosos (ejemplo, los protestantes ya no cooperan), el gobierno debe pagar todo (paternalismo histórico), conflictos territoriales, conflictos de fuentes de aprovisionamiento de agua, conflictos sociales en general detectados o en potencia. La dinámica tecnológica está representada por la séptupla 1, el sistema de acciones y sus intenciones relaciones (2 y 3), así como todas las propiedades enunciadas en el apartado de “Aspectos ontológicos de la tecnología”. 3. *La Dinámica Económica* (DE). Está irrestrictamente asociada a DS y DT. La DE debe asumir todas las hipótesis de DS y las propiedades y limitantes de DT. La DE es un elemento casi siempre limitado. Su limitación se anula si existe una fuente internacional o nacional de carácter público o privado que lo

sostenga económicamente, no solo durante el diseño y construcción del proyecto, sino un tiempo razonable para su evaluación y seguimiento, después de la transferencia. Uno de los mayores problemas de “DE” es su estrechamiento o nulificación, porque afecta directamente a DS y DT, inutilizando todo el proceso y generando mayor desconfianza en la comunidad, a veces irreversible, con consecuencias históricas, especialmente en comunidades indígenas.

Debido a que en Yalentay se ha probado la eficacia de desarrollar una metodología expofeso para la transferencia de tecnologías, el estado mexicano debe incluir este tema en las políticas públicas del sector. El nudo no está en la ciencia ni en la tecnología, ni en los aspectos teóricos, ni en el aspecto social, el nudo está en la adecuada transferencia de tecnología a pequeñas comunidades rurales del país, con énfasis especial en las comunidades indígenas por las dificultades que representa el lenguaje y sus costumbres.

CONCLUSIONES

A modo de ejemplo se presentaron dos tecnologías para discutir la génesis de la concepción de las tecnologías para colectividades pobres, desde las tecnologías alternativas, pasando por las tecnologías democráticas de Mumford hasta el concepto contemporáneo de eco-tecnologías. Las tecnologías tomadas como referencia son el colector de agua de lluvia comunitario (CALLC) transferido a la comunidad indígena Tzotzil de Yalentay en los Altos de Chiapas, México y la Casa Sustentable (CETA) que se construirá en la misma comunidad.

El CALLC es una tecnología social porque la comunidad de Yalentay la usa desde hace más de 15 años; fue el producto de un gran esfuerzo metodológico exitoso en su transferencia; los habitantes de Yalentay no solo fueron tomados en cuenta para el diseño del CALLC sino además participaron en su construcción; el CALLC se adaptó a sus necesidades específicas y cultura; los habitantes de Yalentay entienden su concepto,

le dan mantenimiento cada 15 de abril en la “fiesta sincrética del agua” y fue incorporado a su modo de vida. Actualmente es administrado y gestionado por la comunidad de forma independiente de la institución que la promovió, construyó y transfirió. Pero también es una tecnología apropiada porque la producción del CALLC fue a pequeña escala, netamente comunitaria, usa tecnologías maduras, de baja complejidad, bajo costo, escaso consumo energético, de bajo impacto ambiental. Pero también es eco-tecnología porque el CALLC es un sistema que usa métodos y procesos que propician una relación armónica con el ambiente y brinda beneficios sociales, beneficios económicos tangibles a la comunidad de Yalentay (desde hace 15 años que se transfirió) y tiene un contexto socio-ecológico específico. En el CALLC se usaron conocimientos científicos como: la ecuación de conservación de masa, la ecuación de conservación de la energía y la ecuación de cantidad de movimiento.

Por lo tanto el CALLC y la CETA confirman que son “tecnologías sociales”, pero también “apropiadas”, incluso “eco-tecnologías”. Este hecho delata la ambigüedad de las definiciones actuales de las corrientes estudiadas. Una manera de restarles ambigüedad y perfeccionar su naturaleza, campo de acción en función de su objeto de estudio es el *enfoque sistémico* (ver endecatupla 1) que debe partir de la propia filosofía de este tipo de tecnologías, es decir, desde su ontología. Por esa razón en este documento científico se expusieron los aspectos ontológicos de la concepción de tecnología, su naturaleza como objeto de estudio, su categoría y sus propiedades, así como los fundamentos básicos de la transferencia tecnológica para su apropiación social tomando como referencia el CALLC. Por otro lado, se esbozaron adelantos del *enfoque sistémico* partiendo de *aspectos ontológicos* de la tecnología que permitirán en el futuro restar ambigüedad a la diversidad de denominaciones de “tecnologías sociales” acumuladas a lo largo de los últimos 50 años destinadas originalmente a un sector de la población que sufre pobreza y déficit tecnológico para resolver incluso sus necesidades básicas. Estos elementos teóricos permitirán construir nuevos conocimientos, nuevas conceptualizaciones, nuevos aparatos analíticos orientados a superar estos problemas.

BIBLIOGRAFÍA

- Ahmad, A.** (1989). *Evaluating appropriate technology for development. Before and after. Evaluation Review.* 13, pp. 310-319.
- Brocano, F.** (1995). *La filosofía y la tecnología: una buena relación.* En: Brocano, F. (1995). *Nuevas meditaciones sobre la técnica.* Madrid, España.
- Bunge, M.** (1985). *Seudociencia e ideología.* Ed. Alianza Universidad, Madrid, España.
- Dagnino, R., Brandão, F., Novaes, H.** (2004). *Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social, en Tecnologia social: Uma estratégia para o desenvolvimento.* Fundação Banco do Brasil, Rio de Janeiro.
- Dickson, D.** (1980). *Tecnología alternativa.* H. Blume. Ediciones, Madrid.
- FONHAPO** (2010). *Diagnóstico de las necesidades y rezago en materia de vivienda de la población en pobreza patrimonial.* Fondo Nacional de Habitaciones Populares. SEDESOL. México.
- Gupta, A., Sinha, R., Koradia, R., Patel, R.** (2003). *Mobilizing grassroots' technological innovations and traditional knowledge, values and institutions: articulating social and ethical capital.* *Futures.* (35), p. 975-987.
- Liz, M.** (1995). *Conocer y actuar a través de la tecnología.* En: Brocano, F. (1995). *Nuevas meditaciones sobre la técnica.* Madrid, España.
- Martin, L., Osberg, S** (2007). *Social entrepreneurship: The case for definition, stanford social innovation.* Review, pp. 29-39.
- Mundo Molina, M., Martínez, A.P., Ballinas, A.R., Rodríguez, L.M.** (1999). *La importancia de las ciencias sociales y de comunicación en la transferencia de tecnología, caso de estudio: construcción de un colector de agua de lluvia en la comunidad indígena Tzotzil de Yalentay, Chiapas.* Sexta Reunión Nacional sobre Sistemas de Captación de Agua de Lluvia. Jalapa, Veracruz, México.

- Mundo Molina, M;** Oseguera, L. (2014). *Casa sustentable y tecnologías apropiadas asociadas, para minimizar la pobreza elevar el nivel de vida de las comunidades indígenas y conservar el medio ambiente en México*. Espacio I+D Innovación más Desarrollo. Vol. IV, Núm. 7.
- Mundo Molina, M.** (2015). *Ontognoseología de la ciencia y la tecnología: similitudes y diferencias*. Artículo científico inédito. Centro de investigación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Chiapas. México.
- Mundo Molina, M.,** Vargas, Ariana. (2015). *Ciña oh patria: Una reflexión sobre la marginación y pobreza de las comunidades indígenas de Chiapas*. Artículo de divulgación inédito (narrativa y audio). Centro de investigación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Chiapas, México.
- Mumford, L.** (1964). *Authoritarian and democratic technics*. *Technology and culture*, 5, (1), pp. 1-8.
- Ortiz, M. J.,** Maserá, C. O., Fuentes, G. A. (2014). *La ecotecnología en México*. Unidad de Eco-tecnologías del Centro de Investigaciones en Ecosistemas de la Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Morelia.
- Pack, H.** (1983). *Políticas de estímulo al uso de tecnología intermedia*. En: Robinson, A. (1983). *Tecnologías apropiadas para el desarrollo del tercer mundo*, FCE, México D.F., pp. 209-26.
- Quintanilla, M.A.** (1989). *Tecnología: un enfoque filosófico*. Ed. Fundesco, Madrid, España.
- Prahalad, C.K.** (2006). *The fortune at the bottom of the pyramid*. *Eradicating Poverty Through Profits*, Wharton School Publishing.
- Riskin, K.** (1983). *La tecnología intermedia de las industrias rurales de China*. En: Robinson, A. (1983). *Tecnologías apropiadas para el desarrollo del tercer mundo*, FCE, México D.F., pp.:75-100.
- Robinson, A.** (1983). *Tecnologías apropiadas para el desarrollo del tercer mundo*. FCE, México D.F.

- Schumacher, E.** (1973). *Small is beautiful*. Bond & Briggs, Londres.
- Thomas, H.** (2009). *De las tecnologías apropiadas a las tecnologías sociales*. Conceptos/estrategias/ diseños/acciones. Programa Consejo de la Demanda de Actores Sociales -Ministerio de Ciencia. http://inti.gob.ar/bicentenario/documentoslibro/pdf/anexo_4/jornadas_tecno_soc_hernan_thomas.pdf

— Recepción: Septiembre 7, 2015 —

PABLO PALOMINO Y CARLOS FUENTES: VIDAS PARALELAS

José Martínez Torres
martinez_torres5@hotmail.com

PTC Universidad Autónoma de Chiapas

Para citar este artículo:

Martínez, J. (2016) Pablo Palomino y Carlos Fuentes: Vidas paralelas. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo* 5 (10) 37-49. doi: 10.31644/IMASD.10.2016.a02



RESUMEN

Este artículo expone ciertos aspectos de la contrastante carrera literaria de dos escritores, uno de ellos probablemente el de más éxito y el otro entre los menos mencionados dentro del campo literario de México. Las respectivas trayectorias de Carlos Fuentes y de Pablo Palomino tuvieron muchos rasgos en común desde sus inicios: pertenecieron al mismo grupo cultural que se llamó los Basfumistas, formaron parte de una sola generación de escritores y publicaron su primera novela con una diferencia de tres años: *Autopsia* (1955) y *La región más transparente* (1958). Se exponen en este espacio algunos de los temas y de las técnicas evidentes en el primer relato con el fin de observar los diversos rasgos que tienen en común, como por ejemplo el llamado *fluir de la conciencia* empleado por James Joyce en *Ulises* (1922)..

Palabras Clave.

novela, urbana, vanguardias, paradoja, contrastes

PABLO PALOMINO Y CARLOS FUENTES: PARALEL LIFE

— *Abstract* —

This article discusses certain aspects of the contrasting literary career of two writers, one of them probably the most successful and the other among the least mentioned in Mexico's literary field. From the beginning, Carlos Fuentes and Pablo Palomino had trajectories with many features in common: they belonged to the same cultural group, called the Basfumistas, they were part of the same writers's generation and published their first novel with a difference of three years: *Autopsia* (1955) and *La región más transparente* (1958). We present here some of the issues and techniques used in the first story in order to observe the various features they have in common, such as the so called stream of consciousness employed by James Joyce in *Ulysses*.

Keywords.

novel, urban, avant-gard, paradox, contrasts.

Pablo Palomino es un caso poco atendido por la crítica literaria, sobre todo si observamos la discreta recepción que tuvo su primera novela –*Autopsia* (1955)– comparada con la ruidosa aclamación de la primera novela de su amigo y colega Carlos Fuentes –*La región más transparente* (1958)–, con quien lo unieron diversas circunstancias, no sólo generacionales.

Mientras que esta última fue lanzada al público “como si se tratara de un detergente” (Richard Reeve, 1982: 51), de *Autopsia* apenas se hizo mención en la prensa: lo más destacado fue la reseña que se publicó en el suplemento *México en la Cultura* (Emmanuel Carballo, 1955: 2)¹. No tuvo, ni mucho menos, el recibimiento de otros libros de la época, como el mencionado volumen de Carlos Fuentes, reimpresso el mismo año de su publicación, ni desde luego el de la muy leída *Casi el paraíso* (1956) de Luis Spota, ambas promocionadas por el Fondo de Cultura Económica en los principales espacios de revistas y suplementos culturales del momento².

Tres años después de aparecida *Autopsia*, se celebraría la aparición de *La región más transparente* de Carlos Fuentes. Se afirmaba que, entre otras virtudes y novedades, se trataba de la primera novela urbana de México (Carballo, 1986: 536). El entusiasmo llevaba a la imprecisión, pues antes de 1958 habían aparecido numerosos relatos con personajes, tramas y decorados urbanos, entre otros *Soledad* de Rubén Salazar Mallén (1944), *Los días terrenales* de José Revueltas (1949), y la novela que representa el más claro antecedente del primer relato amplio de Carlos Fuentes, *Autopsia*, de Pablo Palomino, como se verá a continuación.

1. Recuérdese que esta publicación fue de gran relevancia en el horizonte cultural mexicano, al punto de que hubo observaciones como ésta: “La vida cultural en México podrá reconstruirse, en sus mejores aspectos, gracias al suplemento de *Novedades*” (Alfonso Reyes, 1958: 2). La reseña “*Autopsia*” de Carballo fue publicada en este mismo espacio el 30 de octubre de 1955.

2. Un hecho que llama la atención es que el ejemplar de *Autopsia* solicitado en préstamo en la biblioteca Daniel Cosío Villegas de El Colegio de México tenía unidas las páginas por el borde superior, es decir, no había sido leído, ni siquiera abierto, desde 1955 en que se editó, hasta 2000 en que se hizo su primera consulta.

En uno de los ensayos clásicos sobre narrativa hispanoamericana, se señala no sólo esto sino que existe incluso una tradición de novela urbana en México: “La capital del país tiene un lugar cada vez más grande en la novela mexicana. Azuela abrió el camino con *La Malhora*, en 1923” (Claude Fell, 1976: 82). En realidad, podría hablarse de novelas urbanas incluso anteriores, como *La Rumba* de Ángel de Campo, publicada en 1890, y *Santa* de Federico Gamboa, que apareció en 1903, si bien no es sino hasta *El Joven* (1928), de Salvador Novo y *La luciérnaga* (1932) del propio Mariano Azuela donde la ciudad de México deja de ser un telón de fondo y se convierte en verdadera participante y protagonista, el sitio en donde desfilan burócratas, mendigos, putas, vagos y homicidas, como sucederá en las novelas respectivas, ya mencionadas, de Palomino y de Fuentes, con personajes de la clase alta capitalina sirviendo como contrapunto de los bajos fondos de las urbes modernas.

El *Diccionario de Escritores Mexicanos* en la ficha dedicada a Palomino menciona que su novela *Autopsia* “gira alrededor de F. Persons, personaje al que conocemos a través de sus amigos Clara, Luigi y Sergio B, quienes convocados a una reunión en casa de Persons realizan la autopsia moral de éste”. Con esta estructura, Palomino prefiguró ciertos temas y recursos que después aprovecharía Fuentes, como el chiste y la parodia de personajes cómicos: “Se trataba del Barón von D., aristócrata de origen prusiano” (Palomino, 1955: 45), ciertos extranjeros en México de los llamados engañabobos que sería un sesgo aprovechado en *La región más transparente* para trazar los personajes secundarios clasificados como “Los extranjeros”, que recuerdan las comedias de enredos filmadas durante la llamada Época de Oro del Cine Nacional, con las actuaciones llenas de gracia y humor de Germán Valdés Tin-Tan y Joaquín Pardavé, entre otros.

Se ha documentado que en aquella época acudieron visitantes extranjeros a México que ostentaban títulos nobiliarios falsos para abusar de los ingenuos. Aprovechaban la bienvenida brindada a los exiliados para cometer fraudes. No sólo el cine, sino también la novela tematizó esta situación, como se ve en *La región más transparente*

de Fuentes, donde un cocinero se hace pasar por un noble italiano, un aventurero texano se dice aristócrata y se auto nombra el Conte Lemini, y otro se dice primo en tercer grado del rey Alejandro asesinado en Marsella. Como se recordará, también Luis Spota en la novela ya mencionada, *Casi el paraíso*, publicada un año después de *Autopsia*, logra hacer un mural de la burguesía mexicana de los años cincuenta al contar la historia de un personaje que se hace pasar por miembro de la nobleza italiana, un napolitano que en realidad es hijo de una prostituta y adopta el nombre del príncipe Ugo Conti, especializado en conquistar a las más bellas jóvenes, y que hace lo mismo con la hija de un empresario mexicano ambicioso y arribista.

Antes de publicar sus primeros libros, Carlos Fuentes y Pablo Palomino formaron parte de un grupo autodenominado los Basfumistas, especie de círculo social exclusivo de finales de los años cuarenta, según escribió el crítico Richard Reeve (1982: 40). Sus integrantes daban seguimiento a las vanguardias europeas que tuvieron auge en Europa durante los años veinte, aunque en realidad sólo formaban un grupo de jóvenes que compartían ideas sobre el arte y la música contemporáneos, se divertían haciendo bromas de tipo intelectual, como imitar extranjeros de distintas procedencias, ensoñaban y hacían proyectos no demasiado realistas como el de filmar una película con la colaboración de cada uno de los miembros. Continúa Reeve en el mismo espacio:

They possessed the means among themselves to produce the film: one of their close friends had practical filming experience, and they would be the actors. Later it was decided that Fuentes and Creel de la Barra would write a play rather than a film script. Ernesto de la Peña put forth a name of the group

Ambos escritores se hermanan por una formación semejante, intereses en común, intenciones y filiación política, como es frecuente entre los miembros de una misma generación, además de tener una cercana amistad cultivada a través de los años de su primera juventud. El éxito literario los distingue y separa radicalmente. Basta ver las editoriales que publicaron la primera novela de cada uno: la modesta Editorial

Obregón, que tiró pocos ejemplares de *Autopsia*, y la editorial más prestigiada del momento, el Fondo de Cultura Económica, en su colección Letras Mexicanas, la que, como ya se dijo, el mismo año de su publicación lanzó la segunda edición de *La región más transparente*.

Autopsia es una novela urbana que antecede a la primera novela de Fuentes en distintos aspectos técnicos y temáticos, entre estos últimos, se encuentra el tratamiento de la Revolución Mexicana como el origen de la modernidad del país, de sus transformaciones e institucionalización. Bajo este presupuesto, presenta una sociedad de nuevos ricos que sustituye en el poder a las viejas familias afrancesadas del antiguo régimen de Porfirio Díaz, ya venidas a menos.

La novela de Palomino se ve aderezada con alegatos de tipo ideológico—como se verá a cada paso durante la lectura de *La región más transparente*—, digamos cuando Sergio B., uno de los protagonistas de *Autopsia*, dice: “Quiero realizar el momento histórico de mi país, aunque tenga que pisotear cien años de historia” (Palomino, 1955: 13), o también cuando se muestra una visión cosmopolita del intelectual de la época, personificado en Luigi, estereotipo del joven cultivado y viajero: “Por lo menos hace cinco años que no la veo. Una tarde lluviosa en Roma son mis últimos recuerdos (Palomino, 1955: 17).

Los ambientes en que se desenvuelven los personajes de *Autopsia* establecen un calculado contrapunto, lo mismo que en la novela de Carlos Fuentes; en una como en otra, ciertas acciones se llevan a cabo en los bajos fondos de la ciudad de México, para en seguida dar un vuelco radical presentando los refinados ambientes de la alta burguesía y de la política. En medio de ambos, los intelectuales deambulan como una conciencia crítica que observa su entorno con mirada de escepticismo.

En una parte del relato de Palomino las acciones tienen su desarrollo en las zonas más ricas de la burguesía mexicana, en cuyas reuniones “se habla de golf, [...] de la última amistad en círculos presidenciales, y de vez en cuando se soltaba alguna palabra en idioma extranjero, a fin de no parecer demasiado provincianos” (Palomino, 1955: 39). En otra parte, se hace un recorrido por los barrios popu-

lares de la ciudad de México, como La Merced y La Lagunilla, para luego demorarse en Tepito, “el barrio famoso por reunión obligada del hampa de la metrópoli”. Aparece la calle del Órgano –donde operaba la prostitución, floreciente en la capital de la República al promediar el siglo XX y donde deambulaban los clientes y las mujeres más pobres–, y otros sitios cercanos que ofrecían paupérrimos espectáculos de cabaret. También son expuestos los olvidados y los parias de la sociedad de ese momento, mendigos, pepenadores, padrotes, travestidos y homosexuales, al mismo tiempo que se muestra la corrupción policiaca y carcelaria, la circulación y el consumo de distintas clases de droga (Palomino, 1955: 120-135).

En medio de esta libertad novelesca, *Autopsia* incluye entre sus protagonistas a una joven homosexual de la clase alta capitalina, Clara, de la que se relata su iniciación lésbica, así como los puntos de vista que defiende sobre una sociedad moderna que apenas comienza a liberarse de ciertos prejuicios, para lo cual pone en tela de juicio los esquemas tradicionales. Clara no tiene problema para confesar sus preferencias sexuales ni para relatar cómo se hizo amante del personaje central, Persons, ni tampoco, en su momento, para decir cómo acudió a un consultorio clandestino a practicarse un aborto. Sus opiniones muestran una desinhibición poco frecuente en los personajes de las novelas de entonces, menos aún en sus personajes femeninos. Dice que “la misión de la mujer ha cambiado, pero pocas lo comprenden. Crean que han adquirido derechos, pero no obligaciones. Se consideran igual al hombre, socialmente, pero son incapaces de afrontar ningún problema” (Palomino, 1955: 147).

Como verá tres años después el público mucho más amplio de *La región más transparente*, en *Autopsia* ya se hace referencia a la vida de los políticos que se encumbraron e hicieron fortuna en cuanto cambió de manos el poder político: al apropiárselo los caudillos de la revolución iniciada con el lema ‘Sufragio Efectivo no Reelección’ de Francisco I Madero en 1910, una administración aristocratizante y devota de la cultura francesa se ve suplantada por una pragmática, admiradora y seguidora del *American way of life*.

Explica Persons: “Hemos adelantado políticamente, y aun más, casi he hecho desaparecer al Partido Comunista” (Palomino, 1955: 14). Desde luego que, como el hijo de un líder revolucionario del tipo de Federico Robles, protagonista crucial de *La región más transparente*, Persons no puede ver la política desde otra perspectiva que no sea la de sus intereses personales.

Es interesante también observar cómo se construyen diálogos que critican la realidad mexicana de ese tiempo de expansión y crecimiento urbanos, la que había dado inicio en el período del presidente Miguel Alemán, hacia 1946, como explica el propio Persons a Luigi:

–La ciudad carece de un plan y de unidad de criterio en materia arquitectónica. A las viejas casonas coloniales del llamado centro de la urbe, se unen ahora grandes rascacielos que rompen la armonía y convierten el espectáculo en un caos de estilos, intenciones o motivos. Los barrios nuevos, poblados de residencias costosas, se localizan en las colinas y lomas próximas a la ciudad, donde la gran plutocracia, que desde 1946 domina al país, finca sus reales (Palomino, 1955: 115).

Aquí y allá se incluyen frases y palabras de la jerga psicoanalítica que comenzaba a estar de moda entre la clase media y alta de los años cincuenta, por ejemplo: “inconscientemente ha tratado de crearte un complejo de inferioridad” (Palomino, 1955: 149). Términos de este tipo aparecen como parte del lenguaje cotidiano de estos protagonistas intelectualizados, Clara, Sergio, Luigi. Éste último –como el Príncipe Vampa y otros más que se muestran en *La región más transparente*– es un extranjero avecindado en la capital de la República, el cual a cada momento reitera su opinión sobre paranoia, traumas y complejos, entre otros términos de esta especie.

La modernidad capitalina se presenta a través de una serie de símbolos e imágenes desde el arranque de las acciones: Clara asciende en el interior de un cubo de madera lujoso en un edificio que se alza cuando menos 18 pisos del nivel del fangoso suelo de la antigua ciudad de México: “El elevador era desesperante. Piso 15, 16. 17... por fin 18” (Palomino, 1955: 7). Esta modernidad urbana conforma un aspecto

más que precede la primera novela de Carlos Fuentes y se manifiesta a lo largo del relato al mostrar la profunda crisis producida por las grandes urbes en los personajes de la novela contemporánea.

En cuanto a la técnica de composición, puede notarse cómo el narrador abandona su función y el personaje asume la voz del relato según el llamado fluir de la conciencia, a la manera en que lo hace Molly Bloom a lo largo del capítulo final de *Ulises* de James Joyce. Los pensamientos de Persons fluyen libremente, como hiciera su precursor, en un dilatado monólogo que no utiliza signos de puntuación:

Al menos haremos lo posible en todo caso abreviando se ganan muchas batallas y se hace menos pesado el tiempo naturalmente que Luigi y Clara serán los más disgustados pero no creo de Sergio que toma las cosas con serenidad esa puerta siempre ha rechinado al abrirla debemos mandar que le aceiten los goznes pues es intolerable ese agudo que se mete hasta la trompa de Eustaquio en fin el mito y la verdad se juntan más de una vez en un abrazo de color púrpura del que cae escarcha y así hasta que otros más fuertes llegan (Palomino, 1955: 120).

El *Diccionario de Escritores Mexicanos*, ya citado más arriba, informa que Pablo Palomino se formó como arquitecto y que más tarde estudió literatura en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. Fue crítico musical y colaboró en *El Universal*, en los suplementos culturales *México en la Cultura* y *Diorama de la Cultura*, de *Novedades* y *Excélsior*, respectivamente.

Trabajó asimismo en Telesistema Mexicano, esto según afirma Vicente Leñero en un artículo publicado muchos años después. El autor de *Los albañiles* dice en ese espacio que la responsabilidad de Palomino en la empresa que se llamaría más tarde Televisa “consistía en supervisar que los guiones [de los programas] no contuvieran escenas susceptibles de ser censuradas luego por Gobernación”. Con esta actividad llegó a ser importante en la toma de decisiones, pues incluso el productor Ernesto Alonso quería “congraciarse [con él] para que no le [pusiera] obstáculos a sus telenovelas”.

Poco más puede añadirse al perfil –personal, profesional– de Pablo Palomino. El columnista Mario de la Reguera dio a conocer en su colaboración semanal que su amigo había muerto en su casa de descanso del balneario de Cocoyoc, a donde se había ido a vivir recientemente.

Escribió Palomino un solo libro, mientras que Carlos Fuentes publicó más de cincuenta³. Murió un año después que el autor de *Terra Nostra*, pero lo antecedió en su fecha de nacimiento, que fue en 1926; en publicar su primera novela, en 1955, y en casarse con la primera actriz Rita Macedo, en 1956.

3. En su amplia actividad editorial hubo períodos tan fecundos que en menos de tres años aparecieron ocho libros suyos, por ejemplo de 1969 a 1971: *Cumpleaños*; *El mundo de José Luis Cuevas*; *La nueva novela hispanoamericana* (1969); *Cantar de ciegos*; *Todos los gatos son pardos* (1970); *El tuerto es rey*; *Los reinos originarios*, y *Tiempo mexicano* (1971).

BIBLIOGRAFÍA

- Azuela**, Mariano (1969). *Tres novelas: La Malhora, El desquite, La luciérnaga*. México, FCE. Col. Popular.
- Carballo** (1986). *Protagonistas de la literatura mexicana*. México FCE/SEP. Col. Lecturas mexicanas No. 48.
- (1955). "Autopsia". *México en la Cultura, Suplemento Cultural de Novedades*. 30 de octubre de 1955.
- De Campo**, Ángel (1979). *Ocios y apuntes. La Rumba*. México. Pomexa Editores.
- Fell**, Claude (1976). *Estudios de literatura hispanoamericana contemporánea*. México SEP. Col. SepSetentas.
- De la Reguera**, Mario (2013). "Falleció nuestro colega Pablo Palomino de Uriarte", *Revista Actual*, el 13 de marzo de 2013 Editorial Contenido.
- Fuentes**, Carlos (1982 [1958]). *La región más transparente*. Madrid. Ediciones Cátedra. Col. Letras Hispánicas. Edición de Georgina García Gutiérrez.
- Gamboa**, Federico (1979). *Santa*. México, Promexa Editores.
- Joyce**, James (1989). *Ulises*. Barcelona. Editorial Lumen. Col., Palabra en el tiempo. Prólogo y traducción de José María Valverde.
- Leñero**, Vicente (2007). "Lo que sea de cada quién. Un favor para Julio Alejandro". *Revista de la Universidad de México*, 2007, p. 92 www.revistadelauniversidad.unam.mx/4107/pdfs/92.pdf Consultado el 28 de julio de 2015.
- Ocampo**, Aurora (2000). *Diccionario de Escritores Mexicanos*. UNAM. Instituto de Investigaciones Filológicas. 9 vol.
- Palomino**, Pablo (1955). *Autopsia*. México. Editorial Obregón.
- Reeve**, Richard (1982). "The making of La región más transparente: 1949:1974", en Robert Brody y Charles Rossman, eds. *Carlos Fuentes, A Critical View*. Austin. University of Texas Press.
- Revueltas**, José (1979). *Los días terrenales*. Obras Completas, Vol. 3. México Ediciones ERA. 18 vol.

Reyes, Alfonso "Entrevista". *México en la Cultura*, Suplemento Cultural de Novedades, 2 de marzo de 1958.

Salazar Mallén, Rubén (1944). *Soledad*. México, Edición del autor.

Spota, Luis (1987 [1956]). *Casi el paraíso*. México, Fondo de Cultura Económica. Col Lecturas Mexicanas No. 71.

— Recepción: Agosto 5, 2015 —

GESTIÓN INSTITUCIONAL PARA LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL DEL DOCENTE UNIVERSITARIO

Rebeca Garzón Clemente
rebeca.garzon@gmail.com

Facultad de contaduría y administración, campus I, Licenciatura en sistemas
computacionales. Universidad Autónoma de Chiapas

Para citar este artículo:

Garzón, R. (2016) Gestión institucional para la alfabetización digital del docente
universitario. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo* 5 (10) 50-75. doi: 10.31644/
IMASD.10.2016.a03



RESUMEN

En este artículo se realiza una propuesta de gestión institucional para la alfabetización digital del docente universitario, a partir del análisis documental sobre la situación de la Universidad Autónoma de Chiapas en materia de políticas públicas e institucionales de integración de las tecnologías de la información y la comunicación para elevar la calidad de la educación.

Este modelo se complementa con los resultados de una segunda investigación empírica realizada a profesores de la institución sobre sus conocimientos, competencias y valoración de las tecnologías en sus aulas, en atención a sus observaciones y sugerencias de mejora.

Palabras Clave.

Alfabetización digital, profesor universitario, institución de educación superior, tecnologías de la información y la comunicación.

INSTITUTIONAL MANAGEMENT FOR DIGITAL LITERACY OF THE UNIVERSITY TEACHER

— *Abstract* —

This paper presents a proposal for institutional management for digital literacy of university teachers, carried out from the results of documentary research on the status of the Universidad Autónoma de Chiapas on public and institutional policies to integrate information and communication technologies to raise the quality of education.

This model is complemented with the results of a second empirical research on professors from the institution about their knowledge, skills and assessment of technology in their classrooms, in response to their comments and suggestions for improvement.

Keywords.

Digital literacy, university teachers, higher education institution, information and communication technologies (ICT)

El recorrido para generar esta propuesta se realizó a partir de dos investigaciones previas: Balance de la gestión de la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) y Diagnóstico sobre el conocimiento y competencias del profesorado de la UNACH en materia de TIC y el impacto en su práctica educativa, registrados en la Dirección General de Investigación y Posgrado de esta institución. Este marco brinda las herramientas para conformar un modelo de alfabetización digital para profesores universitarios que propone un proyecto de gestión desde el planteamiento conceptual y empírico, ubicado en el contexto de la educación superior de la República Mexicana, pero sobre todo, con el conocimiento de la visión de la UNACH y sus actores acerca de la integración de las TIC en sus procesos académicos.

A través de la primera investigación, se observa que dicha visión está ligada a las recomendaciones sobre la calidad de la educación emitidas por organismos internacionales y nacionales, lo que implica pertinencia y la búsqueda de la equidad de oportunidades para todos los mexicanos.

La UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 1998) se refiere a ella como la adecuación del ser y quehacer de la educación superior a su deber ser. La calidad, entonces, es un concepto dinámico que integra sus particularidades de acuerdo a los contextos local, regional, nacional e internacional, que a su vez se conforma como un producto de acuerdos entre actores, de los entornos y proyectos de las instituciones, y de los valores y visiones de futuro que orientan sus actividades. Se constituye así en un punto de referencia importante para que las instituciones de educación superior (IES) realicen sus funciones sustantivas y adjetivas con el fin de avanzar en el cumplimiento de su finalidad social.

Desde esta perspectiva, cada institución debe buscar caminos para construir socialmente un concepto propio y el modelo de calidad que deberá aplicarse en ellas, que no tiene porqué ser necesariamente útil para otras organizaciones con misiones distintas o, incluso, equiva-

lentes, porque el contexto condiciona el proyecto colectivo que en ella ha de tomar cuerpo social.

Existen diferencias en el concepto de calidad de acuerdo a los enfoques de las corrientes interpretativas en educación. Así, para los humanistas lo central es “el desarrollo de las capacidades de los educandos para que construyan significados y den sentido a lo que aprenden” quedando el docente como mediador en el proceso. Los conductistas, por el contrario, consideran que el profesor “dirige el aprendizaje controlando los estímulos y respuestas”, mientras que los críticos buscan la contribución al cambio social (UNESCO, 2007, p. 25). Estos enfoques siguen vigentes y se enfrentan en debates académicos en la formulación de políticas y las prácticas pedagógicas.

En el año de 2001 la UNESCO emite la Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural, en donde de manera explícita se presenta como una de las orientaciones principales del plan de acción para elevar la calidad de la educación, el

fomentar la ‘alfabetización digital’ y acrecentar el dominio de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, que deben considerarse al mismo tiempo disciplinas de enseñanza e instrumentos pedagógicos capaces de reforzar la eficacia de los servicios educativos. (UNESCO, 2001, Anexo II, 10)

En enero de 2003 se realizó la reunión preparatoria para la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en Bávaro, República Dominicana. La “Declaración de Bávaro” resultante formula como uno de los temas prioritarios:

Hacer hincapié en la educación de usuarios clave de las tecnologías de información y comunicación, incluidos pero no limitados a maestros, funcionarios públicos, médicos, enfermeras y dirigentes comunitarios. Deberán establecerse incentivos para estimular la adaptación a las nuevas formas de comunicación e interacción. Es necesario que los países se esfuercen por minimizar el problema común del ‘desajuste de capacidades’, mediante la búsqueda activa de perfiles profesionales

adecuados y la actualización constante de los textos de estudio. (CEPAL, 2003, Temas prioritarios, 11)

Esto es el detonante para fortalecer las gestiones para impulsar, desde la acción pública en todos sus ámbitos, la adquisición de conocimientos básicos en materia de TIC, sobre todo desde los ministerios de cultura en varios países de América Latina, (Silvera, 2005) y, en el caso de México, desde la Secretaría de Educación Pública (SEP).

LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN EL MARCO DEL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD EDUCATIVA

La educación afronta en estos momentos retos importantes, uno de ellos tiene que ver con los que surgen de la llamada *sociedad del conocimiento* que plantea nuevos escenarios en lo social, lo económico y lo cultural.

Estos desafíos implican reorganizar la manera en que se piensa e interactúa con el entorno, lo que sin duda entraña un proceso de *alfabetización* -llámese *audiovisual, digital, informacional o tecnológica*-, que permita aprender a leer y escribir con un nuevo lenguaje, “saber leer la tecnología y los medios audiovisuales, (...) saber escribir y comunicarse con ella” (Prats, 2005, parra 3) como parte de un nuevo proceso de mejora de las capacidades cognitivas, afectivas y sociales del hombre. La UNESCO concibe a la alfabetización como:

prácticas diversas insertas en contextos socioeconómicos, políticos, culturales y lingüísticos, y adquiridas dentro y fuera de la escuela. También involucra el contexto de la familia y comunidad, los medios de comunicación a través de distintas tecnologías, las competencias para seguir aprendiendo, el mundo laboral y la vida en general. (UNESCO, 2009, citado en Vega, 2011, pág. 3)

Se observa de manera particular la inclusión de las tecnologías en esta definición, que contextualizada en los sistemas de educación podría complementarse con

el dominio de gran cantidad de destrezas, conductas y formas de pensar asociadas a un contexto que permite a las personas utilizar los procedimientos adecuados para enfrentarse críticamente a cualquier tipo de texto, valorarlo y mejorarlo en la medida de sus posibilidades, cualquiera que sea el medio por el que se presente. (Garzón, 2015, p. 28).

El adjetivo *digital* se refiere no sólo a las habilidades para usar Internet, sino también para usar los documentos *hipertextuales*. Según Gilster (1997, citado en Gómez y Licea, 2002, p. 4) “quien está alfabetizado, está en capacidad de valorar Internet, no sólo desde el punto de vista de medio para la comunicación, publicación y difusión, sino también de recurso para llegar a la información y allegársela.”

Esta aseveración está vigente en estudios como el de Gallardo-Echenique *et al* (2015) que menciona que la sociedad del conocimiento requiere de ciudadanos educados, capaces de acceder, evaluar, organizar, interpretar y difundir información en diversos formatos digitales a través de cualquier tipo de tecnologías.

La UNESCO (2011) enmarca esta necesidad en el ámbito de la educación superior acotando que se requiere la competencia docente en el conocimiento básico de la tecnología digital, herramientas de comunicación, uso de una amplia gama de textos para expresar ideas propias a través de medios diversos, así como búsqueda de información y entendimiento de los propósitos de los jóvenes en el uso de Internet.

El reconocimiento de la naturaleza colaborativa de estas formas de leer y escribir permite la creación e interpretación de textos existentes en contextos sociales variados, condicionados por sus propias realidades, en donde no sólo se requieren destrezas o habilidades específicas para conocer el mundo a través de las tecnologías, sino saber *leerlo* con nuevos ojos, valores y actitudes.

ESTUDIOS SOBRE ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN IES MEXICANAS

Las instituciones de educación superior han trabajado en la innovación de sus procesos y programas educativos con el fin de mejorar su calidad, tales como la formación sistemática de sus docentes, el diseño e implementación de nuevos modelos educativos basados en teorías y técnicas pedagógicas novedosas, la inclusión de nuevas opciones formativas, áreas de especialización, flexibilización y actualización curricular, introducción de cursos obligatorios de idiomas e informática con tecnología de punta en todos sus programas educativos, el desarrollo de mecanismos para propiciar la movilidad de estudiantes y la diversificación de opciones de titulación.

En Norteamérica, algunos países de Europa e incluso en países latinoamericanos como Chile, Colombia, Brasil y Argentina que cuentan con programas nacionales de alfabetización digital, se han realizado investigaciones exhaustivas sobre el uso académico de las TIC en las instituciones de educación superior (Silvera, 2005), no así en México, en donde sólo se cuenta con estudios aislados referidos al uso de TIC de los profesores, o en particular sobre alguna herramienta de apoyo al aprendizaje como los entornos de creación de textos colaborativos en línea.

La UNESCO (2011) refiere la importancia de conducir proyectos e investigaciones sobre alfabetización hipermedia en países de todo el mundo, sin embargo, solo los países latinoamericanos referidos cuentan con programas nacionales de alfabetización digital en el marco que se plantea en este documento.

Para efectos de contraste de resultados de las observaciones del diagnóstico de profesores de la UNACH, se revisaron investigaciones que se han realizado en México, como *La alfabetización digital en los docentes de la Universidad de Guadalajara*, realizado por Carmen Rodríguez y Ruth Padilla en 2007; *Diagnóstico acerca del acceso, uso y apropiación de las TIC en la UNAM*, de Delia Covi; y *Acceso, uso y apropiación de las TICs entre la planta docente de la UPN Ajusco*,

de la Dra. Luz María Garay, publicados en 2008. En 2009 salen a la luz: *Docencia y TIC en educación superior: el papel central de la concepción didáctica del docente*, que realizó en la Universidad Iberoamericana la Dra. Alma Beatriz Rivera, y *Conocimientos y habilidades docentes en TIC de profesores de la Licenciatura en Ciencias de la Educación*, de las maestras del Instituto Tecnológico de Sonora Alma Villa, Ana Argüelles y Lourdes Acosta.

La más reciente publicación de resultados de investigación en este marco, data de 2013 con el artículo de López de la Madrid y Chávez, *La formación de profesores universitarios en la aplicación de las TIC*, realizada con el profesorado de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

De ellas, la Universidad Iberoamericana es la que se distingue por su carácter de institución de educación superior privada, además de que el enfoque de investigación es cualitativo y utiliza la teoría fundamentada como metodología de recolección y análisis de datos. Los demás estudios corresponden a instituciones de educación superior públicas en donde la metodología utilizada fue la aplicación de cuestionarios de diagnóstico entre el personal docente.

De todos los estudios se puede concluir, primero, que la gran mayoría de los docentes tienen a disposición al menos una computadora en casa o en su centro de trabajo; segundo, que el uso más importante que los profesores hacen de las herramientas TIC se enfoca a la investigación, docencia y divulgación; tercero, las herramientas más utilizadas son el correo electrónico, las páginas Web generales y los portales institucionales; cuarto, existe un alto porcentaje de desconocimiento de medios exclusivos de tecnología educativa, con casi nulo desarrollo de la misma.

La autopercepción sobre las habilidades específicas que los profesores atribuyen a las TIC se presenta en niveles altos, así como las actitudes respecto al uso de tecnologías en las aulas también son en su mayoría positivas. Desde la apreciación del profesor se observa una tendencia general al resultado de que a mayor conocimiento y uso de las TIC existe un mejor aprendizaje, una mejor forma de enseñanza, colaboración e investigación.

Otros indicadores interesantes en los estudios revisados es que el tipo de nombramiento (contratación) no influye en los niveles de uso o habilidades, aunque sí hay diferencias significativas entre los docentes de acuerdo al área de conocimientos en que se imparten las clases. En el caso de la UNACH se debe trabajar en la nivelación de las oportunidades de acceso a la tecnología, que no son las mismas en todos los campus universitarios, pues sí se presentan diferencias mayores en cuanto al uso de tecnología y la formación de profesores, lo que impacta en la valoración de su uso personal, profesional y en la práctica docente, así como las actitudes sobre su repercusión en la enseñanza/aprendizaje.

Las conclusiones de la totalidad de los trabajos apuntan a la necesidad de contar con la infraestructura institucional necesaria para fortalecer el uso pedagógico de las TIC, además de la petición generalizada de incluir programas de formación que permitan desarrollar habilidades en el manejo de tecnologías para la docencia, así como fortalecer el currículo de los programas de estudios implicando estrategias de aprendizaje que las incluyan.

Esto nos sugiere la exigencia de programar objetivos específicos de promoción de las TIC al interior de las universidades como parte de un plan estratégico de promoción de la calidad de la educación y del aprovechamiento de la inversión en renovación o actualización de infraestructura informática.

De manera general, los profesores tienen una percepción positiva de su formación en las TIC, lo que refuerza la idea del desarrollo de una alfabetización digital en ellos. Sin embargo, más allá de la adquisición de habilidades en el manejo de tecnologías, será importante que los programas de formación incluyan el ejercicio cotidiano en la práctica educativa de los conocimientos, capacidades, competencias y experiencias adquiridas por los profesores, con un aprovechamiento inmediato de las TIC en beneficio de los universitarios.

Este proceso de formación a nivel personal permitiría al docente generar la disposición de autoaprendizaje, en contraposición con un

docente que, interesado en las TIC, requiera de capacitación para cada innovación que le ofrezcan las tecnologías.

Se considera importante mencionar que no existe en México un estudio que generalice el uso de tecnologías por parte del profesorado del sistema de educación superior. De hecho, las investigaciones que se referencian en este apartado son los únicos, hasta la fecha, en materia de alfabetización digital. Como se ha dicho antes, sí hay estudios aislados sobre el uso y capacitación tecnológica, sin embargo, el concepto de alfabetización digital al que se refiere este artículo implica indicadores que no se han contemplado, lo que hace imposible el pensar en estandarizar variables al respecto.

En el ámbito internacional, se trabaja actualmente en una investigación empírica que pretende conocer el grado de alfabetización digital del profesorado de educación superior en los países de Perú, Colombia, Costa Rica, España y México, de la que se podrá dar cuenta cuando empiecen a surgir resultados.

LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS EN LA ACTUALIDAD

La UNACH es la principal institución de educación superior en el estado mexicano de Chiapas. Atiende a más de 21 mil quinientos estudiantes, cuenta con 63 programas educativos de licenciatura escolarizados, 8 no convencionales (a distancia) y 50 de posgrado distribuidos en nueve campus universitarios y dos sedes de la Universidad Virtual en ocho de las nueve regiones del estado, atendidos por 25 dependencias académicas. El 78% de la matrícula universitaria está inscrita en programas de calidad, el 18% cuenta con becas y el 94% con seguro facultativo (UNACH, 2015).

La institución cuenta con un reconocimiento de la SEP a la calidad, tiene 46 programas en el nivel 1 de los Comités Interinstitucionales de la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y 14 programas acred-

itados por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES).

La capacidad académica de la universidad se conforma por 2,149 profesores e investigadores, de los cuales 919 son de Tiempo Completo. De ellos, el 72.3% tienen estudios de posgrado y el 46.7% cuentan con el reconocimiento del perfil del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP). La institución cuenta con 70 profesores miembros del Sistema Nacional de Investigadores y 119 del Sistema Estatal de Investigadores. El personal académico se organiza en 65 Cuerpos Académicos de los cuales el 62% se encuentran en los niveles *consolidados y en consolidación* (UNACH, 2015).

La Universidad Virtual se crea en el año de 2006 con la finalidad de ampliar la cobertura de educación superior y educación continua, e inicia sus trabajos con programas de profesional asociado y licenciatura. Al presente se ofertan dos licenciaturas y un programa de maestría que atienden a 304 estudiantes. Asimismo se han capacitado a más del 80% de docentes universitarios y 200 médicos del Instituto Mexicano del Seguro Social para el uso de ambientes virtuales de aprendizaje y TIC. La institución se incorporó recientemente al Espacio Común de Educación Superior a Distancia¹ (ECOESAD).

Las Unidades de Vinculación Docente cumplen la función vital de fusionar los objetivos institucionales con las demandas sociales y profesionales de la región, atendiendo a los principios de pertinencia, a la vez que permiten articular las funciones sustantivas de los universitarios con un aprendizaje situado en contextos reales. Algunas de ellas, a través de cuerpos académicos y estudiantes de los programas educativos ligados a informática, han realizado trabajos de investigación referidos al uso de las TIC para el desarrollo económico de comunidades indígenas.

1. Consorcio que integra a instituciones públicas de educación superior que ofrecen programas en la modalidad de educación a distancia.

La UNACH (2007), en su *Plan de Desarrollo Institucional 2018*, asume el reto de integrar y optimizar la aplicación, uso y consumo de las TIC a sus actividades y procesos, de manera que pueda ofrecer servicios y programas educativos, de actualización, mejoramiento profesional, asesoría académica, cultura científica y tecnológica, fomento a la cultura y las artes, con calidad y pertinencia.

En el proyecto académico 2014-2018, la UNACH (2015) inserta dentro del eje de Gestión y evaluación institucional la consolidación de la infraestructura física y tecnológica universitaria, asegurando su disponibilidad para el entorno académico.

En materia de innovación educativa, se trabaja actualmente sobre la creación de centros de apoyo para la implementación del nuevo modelo educativo, la modernización y ampliación de la infraestructura tecnológica y la formación en nuevas tecnologías de la información y la comunicación, entre otros desafíos como el de la consolidación del programa institucional de Tutorías.

MODELO DE ALFABETIZACIÓN DIGITAL PARA PROFESORES UNIVERSITARIOS

La Universidad Autónoma de Chiapas mantiene en este momento un esquema que separa la informática académica en apoyo de las misiones de enseñanza, aprendizaje e investigación, de la informática administrativa que apoya a la gestión de la propia institución. Los responsables de cada proceso informan ante el Rector en el primer caso, y ante el Secretario Administrativo de la UNACH en el segundo.

Nuestra investigación se ha centrado en el proceso académico por lo que no se propone aquí un nuevo diseño organizativo, sino que se emitirán sugerencias de acciones que atienden a este sector de la institución, dejando para un estudio futuro la gestión integral universitaria en materia de TIC.

PROGRAMAS DE FORMACIÓN

A partir de los resultados obtenidos, se observa la necesidad de diseñar un esquema de formación–alfabetización digital multinivel, que involucre a los profesores en el mismo proceso, de manera que esta “apropiación de las TIC” no sea sólo un asunto externo, sino que produzca su interiorización para que sean ellos quienes en un momento dado programen los requerimientos de acuerdo a sus necesidades educativas.

Esquema 1. Programas de formación para una alfabetización digital



Fuente: Garzón, 2015, p. 229

El conocimiento profesional de los docentes integra una variedad de saberes: acerca del currículo, del contenido, de la pedagogía y de la didáctica, dentro de los cuales se implican los conocimientos y los procedimientos del campo tecnológico. Así, en la formación del profesor en TIC conviene incluir no sólo el conocimiento y uso didáctico de las herramientas, sino una reflexión sobre su potencial, sus limitaciones y su impacto en el aprendizaje en contextos específicos, enfocando

los objetivos hacia la apropiación significativa de las herramientas en contextos de aprendizaje.

En cuanto al modelo educativo universitario, la inclusión más favorable de las TIC en el currículo es transversal, esto es, tratarlas desde todas las disciplinas y en distintos ámbitos de acción, desestimando los enfoques de instrumentación sesgados hacia el uso acrítico de los recursos sin articulación con objetivos pedagógicos, contenidos y contextos (Perazzo, 2008).

En este proceso de formación, se considera el desarrollo de actividades que permitan el estudio de textos en distintos medios o soportes, con el fin de que los profesores reflexionen sobre las múltiples formas de representación de información que conllevan a la construcción de saberes.

De esta manera, la propuesta en torno a la formación de docentes incluye un primer nivel referido a profesores que demandan asistencia continua o aprendizaje guiado para adquirir competencias básicas en el uso de las TIC; un segundo nivel que atiende docentes que han adquirido la capacidad de aprendizaje autónomo usando de manera creativa a las TIC en su trabajo cotidiano; un tercer nivel que apoye al docente a proyectar sus conocimientos entre la comunidad universitaria, que genere un nuevo ciclo de capacitación, fortaleciendo la alfabetización digital al interior de la institución.

GESTIÓN DE INFORMÁTICA ACADÉMICA INSTITUCIONAL

Para que un modelo de alfabetización digital funcione, hay que disponer de la tecnología adecuada, que tiene que funcionar de manera eficiente con altos niveles de compromiso por parte de los gestores institucionales: la administración educativa y los responsables de los servicios informáticos.

La actitud respecto a los medios tecnológicos de quienes dirigen a una institución de educación superior es de vital importancia para asegurar la calidad de los servicios y distribución de los recursos. Esto

facilita la integración de las TIC pues procura la infraestructura necesaria y promueve la alfabetización digital con acciones formativas y organizativas. La UNACH considera esta línea desde la Rectoría y a través de los departamentos universitarios responsables, no sólo como una medida para dar atención a los lineamientos de las instancias evaluadoras, sino por la certeza de la oportunidad que brindan las TIC para alcanzar las metas de gestión propuestas.

Gros (2000) nos habla “del ordenador invisible” como un panorama al interior de las instituciones de educación en donde quienes trabajan con computadoras requieren hacerlo sin preocuparse de la disponibilidad de la tecnología, su buen funcionamiento o la calidad de la conectividad a Internet. Las fallas en las mismas, ralentización del acceso a Internet, complejidad en el uso de plataformas o interfaces producen una divisoria digital que acrecienta la resistencia para su utilización.

Para que los estudiantes puedan asumir un nuevo rol sobre la responsabilidad de su aprendizaje en el proceso de inmersión hacia la sociedad del conocimiento, es necesario transformar también el papel tradicional del docente, acercando nuevas posibilidades pedagógicas, de comunicación, así como de acceso y difusión del conocimiento en todas sus modalidades.

Las TIC abren posibilidades también al proceso de tutorías que no deben desaprovecharse. Como lo señala Marqués (2000), los canales de comunicación pueden resultar mucho más cómodos para acercar a los profesores con los estudiantes e incluso con las familias, al disfrutar de procedimientos accesibles para gestiones con las dependencias o los profesores, así como de colaboración con la institución.

Las funcionalidades que ofrecen las TIC permiten además el contacto de los centros con las demás instituciones sociales: las páginas web de las instituciones permiten conocer sus actividades, y los servicios de telecomunicaciones posibilitan el contacto e interacción con personas que no pueden desplazarse a la escuela en un momento específico.

El esquema que se propone a continuación sintetiza la propuesta para el nivel de gestión, que se explica de manera más detallada en los

apartados siguientes, de acuerdo a su ámbito de acción: profesorado, infraestructura tecnológica, TIC y currículo.

Esquema 2. Responsabilidades institucionales para una alfabetización digital



Fuente: Garzón, 2015, p. 232

Apoyo del profesorado

Los profesores constituyen el eje fundamental de todo proceso innovador en educación pues los conceptos, la organización del conocimiento, el proceso de enseñanza que a su vez genera oportunidades de aprendizaje, proceden del profesorado y es este sector el que indica el rumbo y las prioridades en una organización dedicada a la educación, que se fortalece por el liderazgo institucional.

Es por ello relevante que la gestión de la informática universitaria incluya la elección, aplicación, integración de infraestructura, políticas y servicios que favorezcan la enseñanza/aprendizaje apoyados en TIC.

Es trascendental ofrecer servicios de apoyo a los profesores para que se aprendan a utilizar de manera efectiva las herramientas de que se dispone, así como moderar los contratiempos que surjan cuando las cosas no funcionen como se esperaba, con atención especial al trabajo sobre materiales para la educación a distancia y semipresenciales.

Las exigencias de tiempo y esfuerzo de los profesores que diseñan materiales para modalidades apoyadas por tecnologías son mucho mayores que las de un curso presencial que se sirve de ellas como recurso didáctico. Se espera que la institución valore en sus políticas de estímulos al desempeño del personal académico estas actividades.

Infraestructura tecnológica

La integración de las TIC en los centros educativos tiene una base importante en la disponibilidad infraestructura que se provee a la población universitaria y los programas y recursos didácticos necesarios con su correspondiente servicio de atención a los profesores que los utilizan.

La Internet constituye un medio importante de acceso al conocimiento y difusión del mismo. Las políticas de interconexión de los centros que integran a la Universidad deben robustecerse para buscar añadir la capacidad inalámbrica a toda la red de datos, siguiendo la tendencia hacia instrumentos y movilidad de acceso múltiple (Spicer, 2006). La UNACH ha atendido la convergencia de voz, video y datos, con las correspondientes implicaciones organizativas de infraestructura y de servicio, política elemental que fortalece un mejor servicio a la comunidad universitaria.

El acceso asegurado a los servicios de informática de la institución puede establecer una brecha para la búsqueda alfabetización digital. Es substancial proponer alternativas a la comunidad universitaria para la

adquisición de computadoras y trabajar en la consecución de indicadores nacionales de acceso a la tecnología por parte de estudiantes y profesores desde sus centros educativos. Esto implica un aumento importante de las demandas de apoyo, lo que deriva en la necesidad del fortalecimiento de áreas de atención a los universitarios en línea y sistemas asíncronos.

Lejos de ser un servicio más que se ofrece a la comunidad universitaria, conviene visualizar a las TIC como un elemento estratégico de desarrollo, buscando su financiación bajo este enfoque. El impacto podrá ser observado en cuanto a los indicadores de innovación tecnológica, mejores aprendizajes y nuevas actividades de gran potencialidad didáctica y pedagógica.

Las TIC en el currículo universitario

Hasta hace muy poco, los profesores se encontraban en un proceso de integración apresurada de las TIC en su actividad docente e intentaban cubrir la necesidad de capacitación en el dominio de las herramientas ofimáticas y las habilidades de acceso a redes, con cursos cortos y desligados de los contenidos de los programas educativos, olvidando por completo el uso pedagógico que podrían tener las TIC para su práctica profesional.

En el modelo educativo de la UNACH propuesto en el año de 2002 se incluyen a las TIC como herramientas estratégicas en todos los planes de estudio, sin embargo, prevalece la formulación de unidades académicas aisladas, complementarias al currículo, que abordan conocimientos y habilidades que los estudiantes deben trabajar en un par de semestres de su formación universitaria sin formular su inclusión contextualizada en el resto de los cursos que componen cada programa, como una opción para la obtención de un aprendizaje significativo o la adquisición de las competencias necesarias en materia de informática para su inclusión en la *sociedad del conocimiento*.

Esta propuesta incluye una inserción integral de las TIC en el currículo en varios niveles:

- Alfabetización digital: aprendizajes teóricos, prácticos y actitudinales relacionados con el uso de las TIC como un importante recurso de acceso a la información y el conocimiento.
- Aplicación de las TIC como recurso pedagógico en las asignaturas: promover de manera explícita en los programas de estudio la aplicación de las TIC con funciones específicas para coadyuvar a la adquisición de las competencias requeridas en cada curso, a manera de contenido transversal e instrumento profesional. Asimismo se plantea el aprovechamiento didáctico de las TIC para facilitar los procesos de enseñanza/aprendizaje.
- Uso de las TIC como instrumentos cognitivos para el aprendizaje colaborativo: promover la interacción de los sistemas simbólicos de representación del conocimiento con las estructuras cognitivas de los estudiantes apoyados por las tecnologías como herramientas para el proceso cognitivo de la información

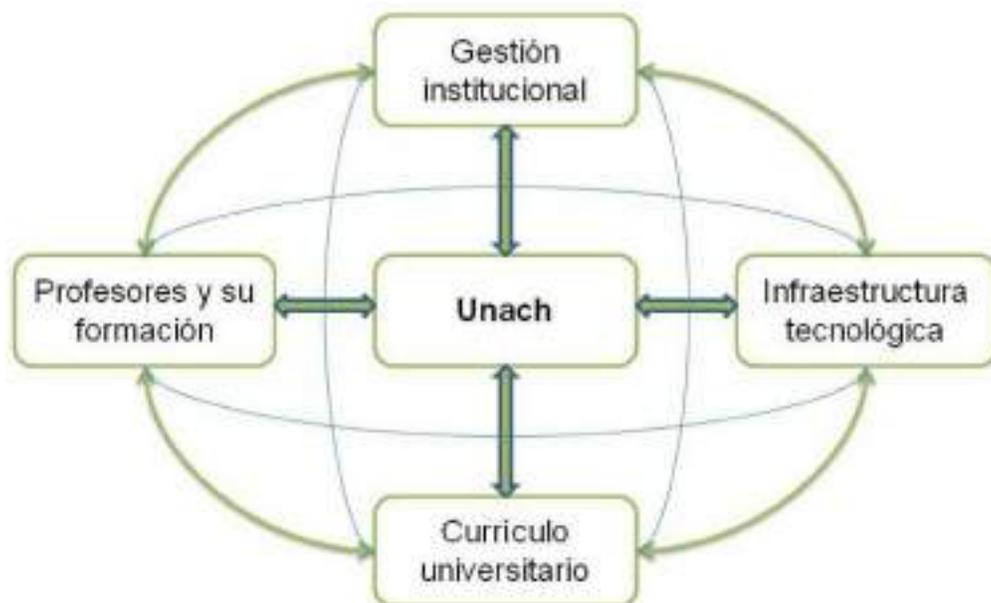
EJES DEL MODELO. SÍNTESIS

Para lograr una alfabetización digital efectiva del profesorado al interior de la institución, se propone un modelo en el esquema 3.

La gestión institucional atiende al liderazgo administrativo, pedagógico y técnico requerido por las autoridades de la institución, para proponer los cambios necesarios en su cultura organizacional.

La infraestructura tecnológica hace referencia a los recursos y servicios de soporte al modelo, en donde se abordan las funciones de gestión que deben realizar los responsables de los sistemas informáticos.

Esquema 3. Modelo de alfabetización digital para profesores de la UNACH



Fuente: Garzón, 2015, p. 235

El currículo incluye una inserción integral de las TIC en varios niveles que permite a la comunidad universitaria aprender sobre las TIC y con ellas.

El aspecto de los profesores y su formación, trata sobre los conocimientos y las competencias de los docentes para usar a las TIC en su práctica educativa, además de apoyar al proceso de generación del conocimiento sobre su área y en materia de tecnologías aplicadas a la educación.

Estos son los elementos clave para lograr una apropiación efectiva de las TIC en el proceso de enseñanza.

CONCLUSIONES

Las TIC modifican esquemas, reorganizan estructuras y cambian percepciones, a la vez que ofrecen oportunidades de acceder a nuevos aprendizajes a través de ellas.

Aunque los profesores tienen una percepción positiva sobre sus conocimientos y una actitud favorable hacia las tecnologías, los programas de capacitación en materia de TIC han descuidado el contexto y los objetivos de integración y empleo de los conocimientos en el plano pedagógico, ya que se ubica al proceso de enseñanza en lo instrumental, situación necesaria de modificar para trascender a un proceso formativo que derive en el desarrollo de una capacidad de autoaprendizaje del profesor en torno a las TIC, que permita, a su vez, la transformación de su rol al interior de la institución así como el fortalecimiento de su vínculo con los estudiantes.

Las instituciones de educación superior tienen el importante reto de la incorporación significativa de las TIC en sus procesos de formación, no sólo en materia de adquisición de infraestructura, sino en torno a procesos de alfabetización, o realfabetización, que permitan obtener de ellas el máximo provecho, ponderando de manera especial la integración de las TIC en la experiencia educativa de los docentes en varios niveles: su aplicación práctica en las aulas, la innovación en procesos de divulgación del conocimiento a través de medios electrónicos, elaboración de materiales didácticos apoyados por TIC, uso rutinario de plataformas de administración del conocimiento, participación académica en experiencias de intercambio en redes de conocimientos y aportes en materia de tecnología educativa.

BIBLIOGRAFÍA

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL** (2003). Declaración de Bávaro. Conferencia Ministerial Regional preparatoria de América Latina y el Caribe para la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación* 5. OEI. Consultado el 30 de mayo de 2015 en <http://www.oei.es/revistactsi/numero5/documentos2.htm>
- Crovi, D.** (2008). *Comunidades universitarias y TIC. Diagnóstico realizado en la UNAM*. Consultado el 09 de mayo de 2015 en <http://comunicacionyeducacionamic.blogspot.com/2008/05/comunidades-universitarias-y-tic.html>
- Gallardo-Echenique, E., Minelli, J., Marquès-Molias, L. y Esteve-Mon, F.** (2015, March). Digital Competence in the Knowledge Society. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*. Vol. 11, No. 1. Consultado el 27 de septiembre de 2015 en http://jolt.merlot.org/vol11no1/Gallardo-Echenique_0315.pdf
- Garay, L.** (2008). *Acceso, uso y apropiación de las TICs entre la planta docente de la UPN Ajusco*. Consultado el 10 de julio de 2015 en <http://comunicacionyeducacionamic.blogspot.com/2008/05/acceso-uso-y-apropiacion-de-las-tics.html>
- Garzón, R.** (2015). *Modelo de alfabetización digital para profesores universitarios*. Chiapas: UNACH. [Versión Electrónica]. Consultado el 30 de junio de 2015 en http://www.espacioimasd.unach.mx/docs/libro_modelo_de_alfabetizacion_digital_para_profesores_universitarios.php
- Gómez, J. A. & Licea, J.** (2002, febrero). La alfabetización en información en las universidades. *Revista Investigación Educativa* 20 (2) (p. 469-486). Extraído el 21 junio de 2015, de <http://eprints.rclis.org/19478/1/gomezyllicea2002rie.pdf>
- Gros, B.** (2000). *El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Barcelona: Gedisa.

- López de la Madrid, M., Chávez, J.** (julio - diciembre, 2013) La formación de profesores universitarios en la aplicación de las TIC. *Sinéctica*, 41. Consultado el 27 de septiembre de 2015 en http://www.sinectica.iteso.mx/?seccion=articulo&lang=es&id=609_la_formacion_de_profesores_universitarios_en_la_aplicacion_de_las_ti
- Marqués, P.** (2000). Cambios en los centros educativos: construyendo la escuela del futuro. Consultado el 14 de julio de 2015 en <http://ddd.uab.cat/pub/dim/16993748no/16993748noa5.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.** (1998). *Declaración mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI*. Consultado el 20 de julio de 2015 en http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.** (2001). *Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural*. UNESCO. Consultado el 30 de julio de 2015 en http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13179&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.** (2007). *Educación de calidad para todos: un asunto de derechos humanos*. Consultado el 27 de septiembre de 2015 en <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001502/150272s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.** (2011). *Alfabetización mediática e informacional. Curriculum para profesores*. Consultado el 27 de septiembre de 2015 en <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216099S.pdf>
- Perazzo, M.** (2008). La ruta de la alfabetización digital en la educación superior: una trama de subjetividades y prácticas. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Barcelona: UOC. Consultado el 2 de octubre de 2009 en <http://rusc.uoc.edu>

- Prats, M. A.** (2005). ¿Qué implica la alfabetización digital? ¿Qué competencias debe proporcionar y cómo debe adaptarse a los diferentes colectivos de la sociedad? Consultado el 27 de septiembre de 2015 en <http://www.educaweb.com/noticia/2005/06/20/implica-alfabetizacion-digital-competencias-debe-proporcionar-como-debe-adaptarse-516/>
- Rivera, A.** (2009). Docencia y TIC en educación superior: el papel central de la concepción didáctica del docente. En *Consejo Mexicano de Investigación Educativa. X Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Memorias electrónicas. México: COMIE.
- Rodríguez, C. & Padilla, R.** (2007). La alfabetización digital en los docentes de la Universidad de Guadalajara. *Apertura*. 7 (6). (pp.49–62). México: Universidad de Guadalajara. Consultado el 14 de julio de 2015 en <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=68800605>
- Silvera, C.** (2005). La alfabetización digital: una herramienta para alcanzar el desarrollo y la equidad en los países de América latina y el Caribe. *Acimed: Revista Cubana de los Profesionales de la Información y la Comunicación en Salud*. 13 (1). Consultado el 30 de julio de 2015 en http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_1_05/aci04105.pdf
- Spicer, D.** (2006). La práctica cotidiana: perspectiva de un responsable de los servicios informáticos en el campus. En M. Serbin (Comp.), *La Universidad conectada. Perspectivas del impacto de Internet en la educación superior*. (pp. 117-141). España: Aljibe.
- Universidad Autónoma de Chiapas.** (2007). *Proyecto académico 2006-2010*. Universidad para el desarrollo. México: UNACH.
- Universidad Autónoma de Chiapas** (2014). *Anuario estadístico 2013*. México: UNACH.
- Universidad Autónoma de Chiapas** (2015). *Proyecto Académico 2014-2018*. México: UNACH.

- Vega, A.** (2011, junio). Propuesta integral de alfabetización digital para el siglo XXI (Artículo de reflexión derivado de investigación o de tesis de grado) *Revista Q*, 5 (10), 15, enero-junio. Disponible en: <http://revistaq.upb.edu.co>
- Villa, A., Argüelles, A. & Acosta, L.** (2009). Conocimientos y habilidades docentes en TIC de profesores de la Licenciatura en Ciencias de la Educación. En *Consejo Mexicano de Investigación Educativa. X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Memorias electrónicas*. México: COMIE.

— Recepción: Agosto 11, 2015 —

EL FENÓMENO DE LA MIGRACIÓN DESDE EL SENTIDO DE LA EXTRANJERÍA

Arturo Gerardo Ruiz Utrilla
argeruiz@live.com.mx

Universidad Autónoma de Chiapas, Escuela de Humanidades, Campus IV

Para citar este artículo:

Ruiz, A. (2016) El fenómeno de la migración desde el sentido de la extranjería. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo* 5 (10) 76-105. doi: 10.31644/IMASD.10.2016.a04



RESUMEN

La experiencia del migrante es contradictoria: por un lado, está expuesto a un trato discriminatorio, de vulnerabilidad, en resumen, se le *rechaza*; por otro lado, existe un gran número de tratados internacionales que abogan por un trato no discriminatorio y por un mínimo de derecho inalienables, tratando de *cuidar* su condición humana. El presente trabajo tiene el objetivo de encontrar el fundamento filosófico de esta condición del migrante, a la cual le hemos llamado *la experiencia de rechazo-cuidado*. Para responder a esta problemática procederemos de un modo hermenéutico, apoyándonos del análisis etimológico e histórico y por último en autores representativos de la fenomenología como Husserl, Heidegger, Lévinas y Waldenfels. Aunque la respuesta por la doble experiencia del migrante (rechazo-cuidado) es nuestro objetivo inmediato, pensamos que nuestros resultados pueden considerarse como aportes al desarrollo de una *antropología filosófica del migrante*.

Palabras Clave.

Migrante, extranjero, xenía, hostis, experiencia rechazo-cuidado, fenomenología.

MIGRATION FROM THE MEANING OF FOREIGNERS

— *Abstract* —

The immigrant experience is contradictory: on the one hand exposed to discrimination, vulnerability, in short, it is rejected; on the other hand, there are a number of international treaties that call for non-discriminatory treatment and for at least inalienable right, trying to take care of their human condition. This paper aims to find the philosophical basis for this status of the migrant, which we have called the experience of rejection-care. To respond to this problem proceed a hermeneutical way, supporting the etymological and historical analysis and finally representative authors of phenomenology as Husserl, Heidegger, Levinas and Waldenfels. Although the response by the immigrant experience double (rejection-care) is our immediate objective, we believe that our results can be considered as contributions to the development of a philosophical anthropology of migrants.

Keywords.

Migrants, foreign, xenia, hostis, rejection-care experience, phenomenology.

*Amaréis, pues, al extranjero;
porque extranjeros fuisteis
en la tierra de Egipto.
Deuteronomio 10:19*

Actualmente el fenómeno de migración ha tomado gran relevancia en todos los niveles: social, económico, político, cultural. Por ello es un campo que está siendo explorado con gran esfuerzo por parte de la academia y es un tema central en los eventos académicos y las publicaciones de las ciencias sociales y, actualmente, ocupa un lugar indiscutible en los cuerpos académicos de las universidades y centros de investigación.

Las ciencias humanas también se ocupan de este fenómeno, aunque con menor énfasis, tal vez porque las repercusiones sociales de la migración urgen de soluciones prácticas y los trabajos de las humanidades no siempre van en ese sentido. Justo por este tratamiento instrumental que domina al tema de la migración es que algunos han detectado la necesidad de volver al debate básico de las ideas para generar transformaciones conceptuales y teóricas menos anquilosadas que estén a la altura de los tiempos y cambios en la migración y en los sujetos. Por ello Bonilla (2007, p. 27) menciona que: “El estado actual de los estudios migratorios en muchos casos da muestras de una crisis epistemológica y metodológica profunda; a esto se añade la ausencia casi total de producción filosófica sobre el tema”. El trabajo que presentamos a continuación trata de explorar esa vía filosófica, partir de un tratamiento hermenéutico fenomenológico, apoyándonos de las aportaciones de Husserl, Heidegger, Lévinas y Waldenfels.¹ Este trata-

1. Bonilla (2007) ha investigado el desarrollo de una nascente filosofía de la migración que parte de las aportaciones de Lévinas, Derrida, Habermas, Taylor, Ricoeur, Kymlicka, Zambrano, Waldenfels, entre los más sobresalientes. De manera indirecta, las aportaciones de Husserl, Heidegger y Ponty, han intervenido en este acercamiento de la filosofía a la migración. De manera específica, la *fenomenología de lo extraño* de Waldenfels se apoya de manera importante en estos últimos. Como se puede apreciar, la fenomenología ha tenido una aportación importante al tema migratorio.

miento del tema parte del presupuesto que detrás de las implicaciones sociales, políticas, culturales, entre otras evidentes empíricamente, existen cuestiones antropológicas y filosóficas profundas que pueden dar otro tipo de interpretación al fenómeno migratorio. Pero al mismo tiempo se considera que esta vía de interpretación del fenómeno de la migración y del migrante puede revelar caracteres ontológicos de la condición humana.

Lo que nos lleva a esta incursión filosófica emerge de la condición contradictoria del migrante. Nos referimos a la experiencia de *rechazo-cuidado*. Es decir, ser migrante significa, de manera esencial, marginación, explotación, “basurización”, infravaloración. Todos estos procesos son matices de lo que en orden ontológico reconocemos como *rechazo*. De manera empírica, el *rechazo* se ha expresado, por ejemplo, en la matanza de San Fernando, Tamaulipas, donde el crimen organizado expuso a la intemperie a 72 cadáveres de migrantes, 58 hombres, 14 mujeres en 2010 (Mancillas López, 2015, p. 9). El *rechazo* al que nos referimos se expresa en la condición de sobre-explotación laboral que sufre el migrante, lo que no es propio de determinado contexto sino que se da de manera general: “Es el caso del *Gastarbeiter* en Alemania, el *lavoro nero* en Italia, el *chicano* en los Estados Unidos, el inmigrante en el Este europeo (polacos, húngaros, albanes, etc.) en Europa occidental, el *dekassegui* en Japón, el boliviano (entre otros latinoamericanos) y el africano en Brasil” (Antunes, 2014, p. 23).

Es el mismo *rechazo* que expresa Basso al describir la condición del migrante en Europa, lo que reproducimos de manera amplia dado el valor del testimonio:

En Europa, la entera existencia de los inmigrantes y de sus hijos están marcadas por discriminaciones. Discriminaciones en el trabajo, en el acceso al trabajo, en el seguro de desempleo, en la jubilación. Discriminados en el acceso a la vivienda, con alquileres más caros para casas más deterioradas y en zonas más degradadas. Discriminados, de hecho, en las escuelas (en Alemania son poquisímos los inmigrantes que llegan a la Universidad; en Italia, 42.5 por ciento de los estudiantes hijos de inmigrantes están atrasados en sus estudios). Discriminados en la posi-

bilidad de mantener unida la propia familia, sobre todo si son de origen islámico, discriminados para profesar su propia fe religiosa (Antunes, 2014, p. 24).

Por su parte, *cuidado* es la expresión ontológica que se manifiesta, por ejemplo, en las políticas públicas que giran en torno a la protección y defensa de todos los migrantes. De manera precisa podemos citar, como ejemplo – que se repite en otras geografías –, los “objetivos indiscutibles” en las políticas públicas en materia de migración del gobierno mexicano:

Contribuir al desarrollo nacional, a través de una adecuada gestión migratoria con base a un marco legal que facilite los flujos migratorios con respeto a la dignidad humana.

Garantizar la protección y defensa de los Derechos Humanos de los migrantes, así como de su integridad física y patrimonial, independientemente de su nacionalidad y de su condición de documentados o indocumentados en las cuales participa los tres órdenes del gobierno (Lothar & Chaltelt, Pedro, 2011, p. 18).

El *cuidado*, del que estamos hablando, se refiere a todas esas conductas que tratan de preservar la integridad y dignidad humana del migrante. Se trata de protección, hospitalidad, atención, custodia, asistencia, entre otros. Todos estos son manifestaciones de lo que en orden ontológico denominamos *cuidado*.

Así, el migrante es sujeto de marginación, sinónimo de mano de obra barata, vandalismo, prostitución, etc., y al mismo tiempo se le pretende valorar por su condición humana, la máxima expresión de su existencia. Esta condición de la migración constituye *la experiencia rechazo-cuidado* que ya hemos definido y ejemplificado anteriormente. La cuestión que nos interesa es averiguar cómo surge este doble significado, cómo explicarlo. Podremos decir que se le resguarda (cuida) tanto porque sencillamente es un sujeto vulnerado. Esta respuesta, obvia y por demás ingenua, abre por lo menos dos situaciones: la primera es la condición vulnerable del migrante, es decir, ¿ser migrante significa en sí mismo marginalidad y condición vulnerable? ¿La mar-

ginación es algo esencial a la migración? Por otro lado: ¿por qué debe importar la condición de vulnerabilidad? ¿A quién debe importar la vulnerabilidad del migrante y por qué? Es decir, ¿por qué atender la condición de la vulnerabilidad? ¿Será una cuestión de sociabilidad? ¿Es por cuestión instintiva o biológica que se debe defender al semejante? Dicho de otra forma: ¿es el instinto de cuidar a la especie lo que nos lleva a proteger a los demás? O, ¿es política? ¿Es por civilidad? ¿Acaso hay una respuesta a esto que pueda ser corroborada?

La pregunta sencilla que hemos expuesto, como podemos apreciar, nos lleva a cuestiones más profundas y problemáticas. Ahora bien, la pregunta sobre “la doble condición del migrante” conlleva, como primer paso metodológico, la pregunta por la identidad del migrante. Esta es la tarea que nos ocupará en el siguiente apartado.

MIGRANTE

De manera evidente, sabemos que la migración y el migrante tienen características específicas dependiendo del lugar, de las políticas, de la historia, etcétera. Sin embargo, el modo de preguntar de la filosofía no va en este sentido sino, más bien, en un sentido general. Es decir, al preguntar por el migrante y la migración no hacemos la pregunta desde cierto lugar; no preguntamos: ¿qué significa ser migrante desde tal o cual lugar? En vez de ello preguntamos: ¿qué significa, en general, ser migrante?

Desde un punto de vista etimológico, migración se deriva del latín *migratio*: desplazamiento más o menos permanente del lugar de residencia; *migratio* se deriva de *emigrare* que significa *marchar fuera de su pueblo* (Coromines, 2008, p. 371). Este sentido etimológico es la referencia actual que se encuentra detrás de los estudios sociales. Bonilla (2007, p. 28) también considera que éste es el uso más compartido:

Partiendo de una definición del término ‘migración’ corriente entre los científicos sociales, entiendo por ella el desplazamiento residencial de población desde un ámbito socioespacial a otro (los ámbitos donde los seres humanos reproducen, producen e intercambian los elementos materiales y simbólicos necesarios para la satisfacción de sus necesidades e inquietudes vitales).

Esta definición es totalmente operativa, pues a través de ella se puede estudiar la migración desde una postura estadística: ¿cuáles son los índices de emigración e inmigración? ¿Cuántos *inmigrantes* y *emigrantes* existen? lo que es necesario para investigar el estado del fenómeno con fines políticos, sociales, económicos, demográficos, etc., sirviendo en la toma de decisiones. También, esta definición está detrás de las investigaciones que cuestionan las causas y efectos del desplazamiento interno y externo propios de las migraciones: desempleo, pobreza, marginalidad, violencia, entre otras asociaciones ya tradicionales.

Aunque esta postura es útil en un sentido práctico, no nos ayuda a responder nuestra interrogante planteada: ¿desde qué horizonte de sentido podemos entender la condición de rechazo-cuidado del migrante? La definición tradicional de la migración y del migrante no van en ese sentido. Pero, entonces ¿qué otra definición de migración y migrante existe que pueda ser una vía hermenéutica para responder nuestras interrogantes? Lo cierto es que no existe otra definición de tales fenómenos, por ello nos debemos atener momentáneamente a ella y desde ella encontrar otra vía de acceso.

Examinando la definición ya expuesta nos damos cuenta que el punto nuclear de la migración es el *desplazamiento*. Desplazarse significa moverse de un lugar a otro. Este fenómeno de movilidad espacial es el que produce, por decir así, la condición de migrante. Pero la condición migrante, aunque es desplazamiento, no es un moverse físico sencillamente, sino esencialmente es un *estar-fuera de su lugar de origen*. Esto es porque la condición migrante también es un *habitar-fuera* del lugar de origen. Así podemos decir que la migración se da con la movilidad, pero se mantiene en el “habitar”; ambos, tanto la “movilidad” y el “habitar” son referidos al “lugar de origen”: moverse fuera del

lugar de origen, habitar fuera del lugar de origen. El *desplazamiento propio de la migración se esencia desde el sentido de moverse y estar en un lugar ajeno.*

Lo ajeno, por su parte, es aquello que no es propio, que va más allá de lo propio. En latín, aquello que viene de fuera, que es ajeno, se conocía con el término de *extraneus*, lo que traducimos al castellano como *extraño*. *Extraneus* está compuesto por el radical *extra* y el sufijo *aneus*. *Extra* significa *fuera de, afuera, exterior*; por su parte el sufijo *aneus* es el alargamiento de *eus* que denota una composición material: *hecho de, contiene a, o que lo aparenta* (Coromines, 2008, p. 242). *Extraño, extraneare*, significa *hecho afuera, contiene a lo externo, aparenta contener o ser de fuera*. Cuando conocemos a alguien que viene de otro sitio utilizamos una palabra que está íntimamente ligada a la de extraño, le decimos a esa persona que es extranjero. Con él, que viene de fuera, se tiene una relación más allá de lo usual por su rareza y condición no-familiar, es decir, el extranjero es extraño.

Ahora bien, de manera fáctica o usual, el mismo sentido de lo extraño conlleva una relación práctica de desconfianza, cuidado, sospecha, contención o sorpresa. Pero ¿qué sucede cuando “eso” extraño es otro ser humano? Aquí se da un fenómeno tenso ante esa realidad compleja: por un lado, viene de fuera, no me es familiar, me es ajeno; pero a la vez “eso” extraño es otro ser humano: ¡es semejante a mí! Eso que se encuentra delante de mí es extraño porque no lo puedo identificar en mis usos y costumbres, pero a la vez es familiar de una manera radical, porque comparte conmigo mi humanidad ¿No será esta condición de extraño-semejante, que se localiza en la misma experiencia del encuentro con el extranjero, la que funda el doble sentido de la experiencia del migrante: rechazo-cuidado?

Desde esta tensión pareciera ser que la experiencia de la extranjería es más cercana a nuestro quehacer hermenéutico-filosófico ante el problema propuesto. Tomaremos sin reservas la vía del extranjero para estudiar el sentido de la doble experiencia del migrante (rechazo-cuidado). Con ello no nos alejamos del “migrante”, porque en todo caso el migrante y el extranjero son dos formas de interpretar el des-

plazamiento físico por el cual surgen ambas condiciones. Sin embargo, migrante y extranjero no son sencillamente sinónimos, dos formas de llamarle a una misma cosa; deben interpretarse como dos horizontes interpretativos distintos de un único fenómeno. En cuanto son dos formas de interpretar un mismo fenómeno, las categorías tienen una cercanía conceptual que hace posible su interacción. En ese sentido, la categoría del extranjero, consideramos, puede ayudarnos a encontrar nuevos elementos para entender la experiencia de la migración y del migrante.

En este momento debemos esquematizar cuestiones básicas: nuestro objetivo es dar una hipótesis filosóficamente argumentada que responda sobre la doble experiencia de la migración: rechazo-cuidado; el fenómeno de acceso ha sido el migrante; sin embargo, las definiciones tradicionales de migración y migrante no nos sirven de manera directa por el manejo tradicional que se han hecho de estas categorías enmarcadas en cuestiones más empíricas y porque nuestra pregunta es más bien filosófica-hermenéutica; al buscar otra vía de acceso hemos explorado el sentido de la migración y desde éste ha surgido una relación semántica con el término de extranjero; en esta categoría encontramos, de manera preliminar y especulativa, una vía que parece ser más idónea según la naturaleza de nuestra investigación. En lo siguiente exploraremos el sentido del extranjero desde diversas perspectivas para ver si en su interpretación podemos llegar a responder nuestra pregunta básica: la razón de fondo del rechazo-cuidado del migrante.

EL SENTIDO ORIGINARIO DE LA EXTRANJERÍA EN GRECIA Y LA DESCOMPOSICIÓN DEL SENTIDO EN ROMA

De manera preliminar podemos decir que el fenómeno migratorio, es aquel en donde una persona al desplazarse de su lugar de origen a otro se torna extranjero, es decir, extraño, “aquel que viene de fuera”. Pero este “venir-de-fuera” tiene un carácter de carencia: “el anfitrión,

el rey, el señor, el poder, la nación, el Estado, el padre, etc.” (Derrida, 1998, p.21) lo obligan hablar un una lengua que no es la suya. En ese sentido, la primera violencia a la que se expone el extranjero, es la de solicitar la hospitalidad en una lengua que no es la suya. La carencia no sólo es que no habla la misma lengua, sino que no tiene acceso al capital cultural del lugar al que llega².

Pero no siempre esta carencia fue sinónimo de marginación contra él. En Grecia se le conocía al fenómeno del extranjero como *xénos*, que agrupaba todo aquello que no era griego (Buttini, 2014). En los tiempos homéricos el *xenón* era sujeto a la hospitalidad de la *polis* debido al antropomorfismo religioso que regía sus vidas: creían que los dioses se presentaban como personas que venían de fuera. Zeus, la figura más importante dentro de las deidades griegas, “ocupa un lugar central como protector del huésped —y del extranjero, en general— desde los primeros testimonios homéricos” (Oller, 2013, p. 75).³

Al forastero en Grecia, que no siempre hablaba el mismo idioma, “no se le pregunta ni de dónde viene, ni a dónde va, ni quién es, ni qué hace... el anfitrión ofrece hasta su esposa para el reposo del vagabundo solitario” (Giaccaglia, et al, 2012, p. 118). Algunas fuentes también consideran que esta relación hospitalaria (*xenía*), tenía motivos comerciales y políticos (Santiago Álvarez, 2010, 2013; Oller Guzmán, 2013; Piñol Villanueva, 2013; Ginestí Rossel, 2013). De este tipo de acto nace la experiencia de la *filoxenia*, amistad a la hospitalidad (Chirinos, 2007).

El acto de acoger al peregrino en la casa (*oikos*) como de la vida privada evolucionó formando una institución pública de las *póleis*, tal como da cuenta Araceli Santiago (2013) en el estudio filológico e histórico que realiza del texto de Esquilo, *Las Suplicantes. La Iliada, La Odisea y Trabajos y Días*, son otras obras que dan testimonio de la importancia cultural que tuvo la *xenía* (Piñol, 2013). Para los griegos la

2. Para saber a qué nos referimos con *capital cultural* Cfr.: (Bourdieu, 1987).

3. Aunque el papel de Zeus es preponderante en la *xenía*, Oller (2013) comenta que existe suficiente evidencia de que Afrodita tenía la protección del extranjero como una de sus funciones originarias más antiguas, que con el paso del tiempo fue desplazada por la unión amorosa en general.

hospitalidad no era algo secundario, más bien es un carácter esencial del ser humano. Por eso los cíclopes (representación de los hombres sin leyes, sin normas, ni virtud) no conocen la hospitalidad, la *xenia* (Chirinos, 2007). Los cíclopes, pues, representan un nivel inferior de libertad, virtud y humanidad (*Ibid*; 8).

Otra consideración que interviene en el sentido de la *xenia*, junto con el teológico y el comercial, es el antropológico:

A esto hay que añadir otra consideración, quizá más implícita en el mundo griego, pero claramente presente: la convicción de que el ser humano y también, aunque en menor medida, los dioses son vulnerables y frágiles, y pueden necesitar unos cuidados y unos bienes materiales y corporales que han de proporcionarse como un deber de justicia (Chirinos, 2007, p. 10).⁴

Esta vulnerabilidad a la que está expuesta el hombre por naturaleza y que fundamenta la *xenia* se constituye en la corporalidad. El *xenón* es sujeto de “hacer el bien”, en el sentido de producirle bienestar. El tipo de “atenciones” propio de este acto productivo son materiales; “hacer el bien que además hay que entender como un fabricar o producir bienestar, entonces estamos delante de una valoración positiva de las circunstancias básicas y cotidianas, materiales y corporales, de la existencia humana” (Chirinos, 2007, p. 10).

No hay que entender este “hacer el bien”, sentido esencial de la *xenia*, como un acto que espera remuneración. Es decir, no se hace el bien por esperar una especie de recompensa. La *xenia* es un acto solo de ida, por decir así; es una obligación antes que un derecho que nace del estado vulnerable del *xenón*. Chirinos (2007, p. 15) comenta que es “un deber que perfecciona también moralmente a quien los ejerce”.

El estudio de la *xenia* ha llevado a algunos especialistas, como Chirinos, a rastrear un sentido antropológico anclado en la idea del ser humano como carente e incompleto. La respuesta de esta concepción

4. Más tarde retomaremos esta antropología, en el momento en que analicemos la migración en su sentido actual.

antropológica, de la Grecia arcaica que se mantiene en la clásica (con algunas contradicciones presentes, como la esclavitud doméstica), es la *xenia*: el “hacer el bien”, producir bienestar al peregrino, al extraño o extranjero, *xenón*.

Algo muy parecido ha sido rastreado hasta los celtas quienes desarrollaron dos formas de hospitalidad (Kortanje, 2012, p.15):

La primera de ellas, se vincula al hecho de recibir a un peregrino y aceptarlo como enviado de los dioses. Se comprendía que el viajero debía ser asistido y hospedado ya que este acto derivaba de un mandato divino; la raíz de este ritual era puramente religiosa. Por el contrario, la segunda significación era netamente jurídica y sólo podía pactarse por convenio entre las partes. En este caso, el hospicio representaba y aseguraba el equilibrio político de los pueblos celtas, y por medio de estos convenios un pacto de no agresión entre ellos.

Sin embargo, en Roma ya existe una ruptura de sentido de la *xenia* y el *xenón*. Este cambio de sentido sucede con el término latino *hostis*, invitado o huésped. Este primer sentido histórico de *hostis*, les da significado a nuestras palabras de hospedaje, hospitalidad, hospicio. El extranjero no es una persona inferior ni superior, el *hostes* posee los mismos derechos que los romanos y se establece una relación de igual a igual (Chirinos, 2007). Podemos interpretar que, salvando las distancias, la *filoxenia* griega se mantiene en lo práctico. Pero los cambios históricos de Roma fueron dando lugar a una experiencia totalmente distinta; esa experiencia es la que conocemos con el vocablo de hostilidad. De ser huésped, el *hostis* se transforma en una persona amenazante, *hostil*, no deseada, vista con recelo, al cual se le tiene que vigilar, condicionar y controlar. Es decir, tanto hospitalidad y hostilidad, comparten una misma raíz: *hostis*. Lo que significa que *hostis* llegó a significar tanto amigo como enemigo. “La explicación más aceptada consiste en hacerlos derivar de un significado común: el de persona extraña. La expresión positiva de extraño – el extraño bueno – acabaría huésped; la negativa – el extraño malo -, en enemigo” (Chirinos, 2007, p. 5).

Benveniste explica, más allá de lo etimológico, que las razones que conllevaron a este significado ambivalente tienen que ver con la política expansionista y violenta del Imperio Romano. En este proceso nace un sentido más riguroso de propio y ajeno, es decir, la *civitas* y lo *bárbaro*:

a partir del imperio Romano la palabra *hostis* y la costumbre de dar hospitalidad empezó a perder su fuerza porque suponía un tipo de relación que dejó de ser compatible con los desarrollos políticos. Concretamente cuando las sociedades antiguas empezaron a formar naciones, las relaciones entre las personas y entre los clanes fueron debilitándose. Persistió la *civitas* y respecto de ella, la condición de estar fuera o dentro. De este modo por un desarrollo que no conocemos con exactitud, la palabra *hostis* asumió el sentido de hostil y desde entonces se empezó a aplicar a los enemigos" (Chirinos, 2007, p.5).

La migración no es un fenómeno exclusivo de nuestros tiempos. Desde sus inicios la humanidad se desplazó por fines vitales (Sutcliffe, 1998) y mucha evidencia muestra que el sentido negativo del migrante, en la historia de occidente, se intensificó cuando Roma constituyó como principal política la expansión violenta militar, la conquista, suceso que intervino para que el *hostis-hospitalidad* se volviera *hostis-hostilidad*. Con este acontecimiento la experiencia de la *xenia* de la Grecia Arcaica se descompone en dos fenómenos antagónicos. A partir de ese momento, en la aparición del sentido tardío de *hostis* (extranjero-hostil), se olvida la antigua idea de *ser ciudadano del mundo* de los estoicos, recurso narrativo que se ha recuperado actualmente (Cfr: Cattafi, 2014). De la misma forma, desaparece el énfasis antropológico de vulnerabilidad del extranjero que era la comprensión de fondo de la *xenia* y es suplantado por el sentido de hostil, de enemigo.

LO HUMANO QUE SUBYACE EN EL CAMBIO DE SENTIDO DE HUÉSPED A HOSTIL Y QUE FUNDAMENTA LA RELACIÓN RECHAZO-CUIDADO

Recordando los ejemplos más arriba expuestos sobre la condición del migrante y el ejemplo sobre las políticas públicas en pos de los derechos del migrante, nos preguntamos nuevamente: ¿cómo entender que el *hostis* a la vez que es tratado como ex-terno, peligroso a las buenas costumbres o simplemente carente, son sujetos de políticas internacionales que buscan remediar estas condiciones de vida que son entendidas como vulneradoras? ¿Por qué al mismo tiempo que los vulneramos los queremos procurar a partir de políticas y acuerdos internacionales? ¿A qué se debe esta “doble moral”?

No consideramos que el cambio de sentido de *huésped* a *amenaza* haya sido producido por motivo de la aparición de una política imperialista en Roma como ya expusimos y que esta sea la causa subyacente de la doble experiencia *amenaza-cuidado*. Consideramos que el motivo de fondo de este cambio semántico y fáctico se debe a que existen cuestiones antropológicas profundas que lo permitieron. Ese motivo de fondo consideramos que es la experiencia de *lo extraño* y la *alteridad* como condición antropológica, en la cual se fundan formas de relaciones sociales, imaginarios, políticas, que sólo son modos en que se expresa tal condición: la experiencia de lo extraño. Es decir, “hay algo” en la esencia del ser humano que permitió el cambio semántico y fáctico en la relación con el extranjero y migrante. Arnaiz se ha pronunciado en el mismo sentido: “el tema de la extranjería es una ocasión para tener que repensar los márgenes y límites de una condición humana vinculada a características universales e incondicionadas” (Arnaiz, 1998, p.121). Waldenfels (1998) se expresa en ese mismo sentido: el extranjero es un tema que va más allá de las políticas de extranjeros.

La vivencia que nos presenta el encuentro con el extranjero se inscribe en una zona de experiencia más originaria que la promulgación de leyes y tiene que ver con la esencia de ser hombre: “Todo comienza con el hecho de que hay un ser que se aparta de *sí mismo*, se excede a

sí mismo, se desborda *a sí mismo* y por lo tanto descubre la alteridad (*Andersheit*), también la de los animales, en *sí mismo* y la extrañeza (*Fremdheit*) de las demás culturas en la suya propia” (Waldenfels, 2005, p. 43).

Waldenfels realiza un estudio de la experiencia de lo extraño y pone las bases para una posible fenomenología del extranjero. Waldenfels se remite a la experiencia de lo extraño en su primer ámbito de aparición: mundo-de-vida. En su obra tardía de Husserl mejor conocida como *La crisis*, el filósofo emplea el término de mundo-de-vida (*Lebenswelt*) designando así al ámbito de lo cotidiano, “espacio” primigenio donde se constituye el “Yo” que soy en cada caso. Es el ámbito donde me apropio de la “realidad” de manera inmediata desde una perspectiva pragmática (Husserl, 2008).

De manera particular, entiendo que en este mundo de vida lo familiar se me da en distintos niveles. Lo primero en serme familiar es Yo mismo, mis formas fácticas de ser y estar en el mundo, mis formas de comprender y de relacionarme con la realidad. Lo primero familiar es mi “estilo” de ser Yo mismo. Lo siguiente familiar se da desde lo entornante. Dentro de lo entornado encuentro cosas familiares y otros yoes; cosas y yoes con los que he establecido una relación de cercanía y que, por lo tanto, los he asimilado como parte de mi cotidianidad, de mi mundo. Esos otros “Yo” que encuentro poseen sus propias cadenas de vivencias, las cuales, tal vez, pueden no coincidir con las mías y por ello exceden mi mundo de vida. La intersubjetividad delata mis límites. Esta limitante coincide con la finitud de mis propias *posibilidades encarnadas*.⁵

5. Edmund Husserl, desde algunas lecturas, ha sido representado como un filósofo de la conciencia, heredero de la filosofía cartesiana. Sin embargo, el tema del cuerpo aparece de manera significativa con un papel activo en los actos de conciencia y no es llanamente un “contenedor”. En este sentido, Xavier Escribano (2011, p.88) nos dice “Como es bien sabido, el análisis sistemático de la vivencia de la corporalidad entró en la filosofía del siglo XX de la mano de Husserl, que distinguió cuidadosamente la doble manera en que el cuerpo es constituido por la conciencia: por un lado, el cuerpo (*Körper*) como cosa material que, a pesar de sus especiales características, participa de las cualidades de extensión, color, etc., propias de las otras realidades materiales; y por otro lado, el cuerpo (*Leib*) tal como es experimentado interiormente, es decir, la vivencia completamente original que tenemos del cuerpo como campo de localización de las sensaciones, como órgano de la voluntad y portador del libre movimiento, y como el medio a través del cual el sujeto experimenta el mundo exterior”.

Es desde esta finitud donde se da la posibilidad del encuentro con lo extraño. Lo extraño no rompe la cotidianidad sino el sentido de la experiencia propio de lo cotidiano y habitual: “pertenencia, confiabilidad, disponibilidad” (Waldenfels, 2011, p.122). En Husserl esta ruptura se supera cuando el ego asimila la alteridad (*cfr*: Waldenfels, 2011, p.123). La extrañeza, desde la postura husserliana (en consideración de Waldenfels) es un déficit de la conciencia que tiende a nivelar. De hecho, desde el instante mismo en que el sentido de “la extrañeza” aparece en el acto intencional, ya la conciencia está refiriéndose a ella de modo asimilador. La extrañeza constituye de esta manera una conquista del ego, omnipotente y fundador. La alteridad se ve unida al ego por su poder fundador y con ello se “pierde” la misma alteridad.

Aunque con Husserl podemos penetrar al lugar originario donde se funda la “extrañeza”, es con Heidegger que podemos conocer el sentido con el que se presenta lo extraño y lo extranjero, ello a partir del análisis de los temples de ánimo que realiza.

En la analítica existencial del *Dasein* desarrollada en *Ser y tiempo* (2009), Heidegger analiza la constitución del lugar originario donde se desenvuelve la existencia, ese lugar es el *ahí*: “Este ente lleva en su ser más propio el carácter del no-estar-cerrado. La expresión *Ahí* muestra esta aperturidad esencial. Por medio de ella, este ente (el *Dasein*) es el ‘ahí’ para él mismo a una con el estar-siendo-ahí del mundo” (Heidegger, 2009, p.153). Esta aperturidad se da en los existenciales de la *disposición afectiva* y el *comprender originario*. La disposición afectiva es el existencial que explica que el *Dasein* se encuentre templado en el mundo, es decir, que siempre se encuentre dispuesto de manera afectiva. El mundo, pues, comparece en los estados de ánimo al mismo tiempo que acusa de manera existencial al ser del *Dasein* en su carácter de arrojado (*Cfr*: Heidegger, 2009, pp.153-59).

Como ejemplificación de la disposición afectiva, Heidegger realiza un examen fenomenológico del miedo: “El miedo como disposición afectiva”. Este análisis tiene el objetivo de exponer no solo la estructura del temple del “miedo” sino, que, a través del análisis de este

temple “sale a la luz la estructura de la disposición afectiva en general” (Heidegger, 2009, p.159).

Para nuestro trabajo es clarificador el análisis del miedo. El miedo posee un “ante-qué”, que es aquello de lo cual el miedo teme, el “objeto del miedo”, por así decir. Eso que comparece, que puede ser algún útil u otro *Dasein*, tiene carácter de *amenaza*. Dicho de otro modo, el miedo teme de lo que amenaza al *Dasein* y aparece en la condición respectiva como perjudicial: desde la comprensión de mi propia existencia es amenazante porque dentro de un estado de cosas puede resultar perjudicial. Esto perjudicial, en la medida en que tiende a acercarse, es experimentado como inquietante, turba la quietud, la familiaridad. Lleguemos hasta acá con el análisis de miedo en Heidegger y regresemos a nuestro tema central: el migrante.

El análisis del miedo por parte del Heidegger apunta a los caracteres centrales de la experiencia con el extranjero/migrante: el migrante, en tanto extranjero, es algo que viene de fuera, es algo *extraño*. Como extraño no pertenece al ámbito de lo familiar, rompe con la familiaridad constitutiva de la “normalidad”. En este venir de fuera se vuelve inquietante y en su cercanía adopta el carácter de amenazante, en tanto puede resultarme perjudicial. En esta vivencia, el *Dasein* está dispuesto anímicamente desde el miedo, él tiene miedo. El rechazo que sufre el migrante, el extranjero, es la forma de afrontar el miedo. El extranjero es aquello que puede resultarme perjudicial, que me amenaza a mí o a lo mío, por lo cual le temo y finalmente lo rechazo, aunque también lo puedo dominar, vigilar, explotar, matar, entre otras relaciones que puedo establecer con él. Las políticas de fronteras son desarrollos institucionales en los que se han desplegado las posibilidades de esta experiencia que se genera originalmente desde lo cotidiano y que encuentran su fundamento de ser en la consistencia del ser humano en cuanto a *Dasein*, ser-en-el-mundo (*In-der- Welt-Sein*), abierto anímica-compresoramente.

Finalmente podemos decir lo siguiente: si tomamos como base el análisis fenomenológico de los templos de ánimo que realiza Heidegger, en donde se presenta el miedo como una ruptura de la quietud y famil-

iaridad, nos damos cuenta que la presencia del extranjero se funda en la amenaza que despierta su extrañeza: su condición de venir de fuera. Esta amenaza no es real, sino sentida como mera posibilidad de que llegue a ser perjudicial. Esta es la comprensión de fondo del extranjero y la vivencia anímica que despierta.

EL CUERPO COMO ÁMBITO CONSTITUTIVO DEL *MUNDO-DE-VIDA* HUSSERLIANO Y EL *AHÍ* HEIDEGGERIANO

Pero ¿de “dónde” surge el miedo? Tanto el *mundo de vida* de Husserl y el *ahí* de Heidegger presuponen un cuerpo. Waldenfels se refiere a este ámbito original del Yo como el *aquí*. En ese sentido la identidad se vuelve una fenomenología del *topos* y del cuerpo. El yo se autorefiere desde una vivencia espacial: yo estoy aquí. Este aquí, no es el *ahí* de Heidegger que sólo nombra el estado de aperturidad del *Dasein*. El *aquí* es un lugar ocupado desde el cuerpo, es donde soy y estoy yo. Este lugar es un principio orientador físico, desde el cual tiene sentido una derecha y una izquierda, un abajo y un arriba, un delante y detrás. Pero al mismo tiempo nuestro *aquí* es una orientación cultural y no es extensión física anónima, un lugar indiferenciado en el espacio infinito de la geometría; todo lo contrario, este *aquí* tiene su historia; el espacio que habita mi cuerpo está constituido culturalmente. El cuerpo y el *aquí* son una síntesis de materialidad y simbolismo.

Al mismo tiempo el cuerpo se presenta como la primera frontera de lo interior y lo exterior: lo que soy inmediatamente yo y aquello que no lo es y, en ese sentido, de lo propio y lo ajeno: “La delimitación hacia dentro comienza, una vez más, en el propio *cuerpo*, con la piel como superficie límite y de contacto” (Waldenfels, 2004, p. 28). En el contacto de mi cuerpo (que engloba tanto mi carne como lo que soy vivencialmente) con su entorno, se prolonga hacia su exterior escapando los límites de la piel y tomando como propio sus enseres, su vivienda, su región, su país, tomando todo como algo interno, algo suyo en lo que se *indentifica*.

¿Hasta donde acaba la experiencia de lo propio y comienza lo ajeno? Hasta el límite geográfico donde la identidad se reconozca. Y cuando hablamos de identidad ahí mismo está el cuerpo, como esa síntesis de carnalidad y simbolismo que se reconoce como Yo.

Waldenfels acusa la experiencia de lo extraño desde la apropiación originaria del espacio por parte del cuerpo. Esta apropiación material y simbólica del cuerpo hace posible que esté y no esté, al mismo tiempo, en su lugar. Espacialmente puede estar fuera de lo propio, como migrante, pero de manera simbólica sigue en su mismo sitio de referencia. De alguna forma su “vivienda” lo acompaña. El alemán lo explica del siguiente modo: “Si designamos el aquí corporal como el lugar desde el que parte todo movimiento nuestro en el espacio y como el lugar en el que está anclada cualquier tipo de orientación, debemos añadir entonces que, como seres corporales, sencillamente no llevamos anclas nunca” (Waldenfels, 2004, p. 29).

Lo que nos interesa desde nuestro tema es que el cuerpo, desde la postura de Waldenfels, es el ámbito originario donde se establece lo propio y lo ajeno, por tal es desde esa dimensión donde se vive la experiencia de lo extraño. De ser así, es el cuerpo, ubicado en su espacio físico-vivencial, lo que se siente amenazado en su carnalidad y simbolismo. Tanto el mundo de vida de Husserl, como el *Ahí* de Heidegger, presuponen el ámbito del cuerpo.⁶

Ahora bien, con Heidegger se nos abre lo extraño y, con ello, el extranjero como experiencia de miedo, que se muestra en su sentido como amenaza. ¿Qué amenaza el extranjero? Desde el análisis de Waldenfels, podemos decir que el miedo nace del cuerpo, puesto que este es precisamente el ámbito fundador de la finitud y vulnerabilidad del ser humano. El cuerpo, material-vivencial, funda el ser-medroso

6. Ya en la nota anterior aclarábamos que Husserl, desde sus propios intereses filosóficos, abre la temática del cuerpo con la noción de cuerpo vivido. En ese mismo sentido, Adrián Escudero (2011) considera que en Heidegger existen los principios o fundamentos de una fenomenología del cuerpo sin que el mismo filósofo la haya desarrollado de manera explícita. Le tocará a Ponty el desarrollo ulterior de esa fenomenología con toda su fuerza creativa y original, sin omitir la deuda con sus maestros.

del *Dasein*. El cuerpo teme por su carnalidad o por su simbolización, en resumen, teme por lo que es de sí.

De manera fáctica o usual, nos comportamos frente a la amenaza de modos muy determinados: desconfianza, cuidado, sospecha, represión, contención. Todas estas formas de relacionarse con lo extraño comparten, finalmente, una urgencia: la asimilación. Se puede asimilar la experiencia de lo extraño alejándolo o integrándolo. Cada una de estas formas de asimilación constituyen formas políticas: alejándolo, a saber, con el exilio, cerrando fronteras o matándolo, que es la intensificación radical de la lejanía; integrándolo, a tal punto que sea “parte del paisaje”, en voz de Alain Badiu: “Sé como yo y respetaré tu diferencia” (2004, p.51). Pero ¿dónde queda su cuidado? Tanto la lejanía como la integración son formas de *rechazo* del extraño y su alteridad: la lejanía, desde un punto de vista físico; la integración, desde un tipo de exorcismo simbólico que trate de despojarle sus ingredientes externos y se vuelva más como Yo. La integración es una forma de rechazar su diferencia y, con ello, su alteridad.

Si recordamos, lo que vuelve complejo y contradictorio al migrante, que al final de cuenta es un extranjero, es la integración de dos formas antagónicas que marcan la experiencia de la extranjería y de la migración. Ese par ha sido formulado como rechazo-cuidado. Hemos dado, de mano de Husserl, Heidegger y Waldenfels argumentos para entender el origen del rechazo, pero ¿de dónde le viene su cuidado? Para contestar esto habrá que ir por otra vía.

LA RACIONALIDAD INSTRUMENTAL COMO ENCUBRIMIENTO DEL ROSTRO LEVINASIANO

Lévinas realiza un exhaustivo estudio de la experiencia de la alteridad y del humanismo. En el *Humanismo del otro hombre* (2009) menciona que hay un fenómeno que nos conecta con el otro sin mediación alguna: el rostro. La forma en que el rostro se presenta es mediante la palabra, que desde el silencio dice “no matarás”. El rostro habla en sentido ético.

El rostro en Lévinas representa la humanidad. Una humanidad que, entendida desde el rostro, se presenta frágil, expuesta, amenazada, “como invitándonos a un acto de violencia” (Lévinas, 1991 en Diez, 1992, p. 23). Sin embargo, es esta misma precariedad la que impide el acto violento. La palabra con la que el rostro inaugura el encuentro, recordamos, es no matarás. Esta palabra es la única forma en que puede existir comunidad, conocimiento e historia, así que Lévinas no habla en un sentido “ideal”: (Cfr.: Diez, 1992).

No matarás no es pues una simple regla de conducta. Aparece como el principio del discurso mismo y de la vida espiritual. Desde entonces el lenguaje no es únicamente un sistema de signos al servicio del pensamiento preexistente. La palabra hablada es del orden de la moral antes de pertenecer al orden de la teoría (Lévinas, 2008, citado en Diez 1992, p.26).

Lévinas nos dice que el rostro se presenta desnudo. Esta desnudez dice que este es un rostro y nada más, no hay contenido fenomenal que un acto intencional llegue a desbrozar en su misterio. Su desnudez también dice que es “previo a toda cultura, lo cual afirma la independencia de la ética respecto a la historia” (Diez, 1992, p.24). Con la desnudez del rostro, Lévinas ubica a la ética, entendida como la relación que se establece desde el “no matarás”, como independiente de las “éticas” de las distintas culturas en la cual el bien y el mal es una construcción histórica y caprichosa. Donde el matar bien puede ser un acto de supuesta bondad o “cruzadas santas”. Por eso el rostro no da cabida a una interpretación, en primera, porque no es fenómeno y en tal sentido “desarma la intencionalidad que lo señala” (Diez, 1992, p.25); en segunda, por su desnudez y precariedad: “El rostro es significación sin contexto. Quiero decir que el otro no es un personaje en un contexto” (Lévinas, 1954, citado en Diez, 1992, p.23).

El sentido del ser humano, su condición vulnerable, pensada desde el rostro, no da excusas ni razones para su muerte, aunque estas excusas o razones vengan de la cultura, del conocimiento o de cualquier

otro ámbito. “No matarás” es *conditio sine qua non* de la humanidad. Esto significa, a su vez, que el humanismo se establece en el otro.

Sin embargo, que el rostro desarme toda intencionalidad no significa que el Yo no trate de integrarlo por medio de sus actos volitivos. Cuando el Yo está vuelto al otro para conocerlo y representarlo, hace del rostro y del humano un sujeto o un objeto. Precisamente cuando nos fijamos en el color de ojos, de piel, en el sexo o en lo que porta en sus manos el otro, ya sea ha perdido la relación ética, puesto lo que se encuentra detrás del “reconocimiento” es un acto instrumental. Cuando la relación ética se transforma en instrumental el rostro sufre revestimiento que encubre su desnudez y su poder: no matarás.

Lévinas trata de encontrar un nuevo comienzo más allá del ontológico, que él entiende como la vía del conocimiento de las relaciones de poder, imposición y violencia, puesto que toda alteridad se subsume en el ser. La ontología “odia” lo otro; desde ella todo es ser. En ese sentido el otro desaparece en el anonimato y se vuelve sujeto cartesiano, puro *cogito*, sin identidad narrativa, es decir sin biografía o historia de vida. El otro pierde su tiempo y sus espacios vitales que lo constituyen como lo que es: su identidad, en una palabra, pierde su humanidad. En esta conversión, que es el cambio de su constitución ética a su constitución ontológica, se vuelve sujeto –y hasta objeto– de integración, dominación o aniquilación. El nuevo comienzo más allá de la ontología y del ser aniquilante es el comienzo de la ética como filosofía primera, donde el otro es otro y nada más, donde su humanidad queda resguardada detrás de su rostro, es decir, en su misterio. Sin embargo –alejándonos de Lévinas– el rostro puede y es mancillado de manera fáctica. Este acto de mancillar puede ser violento a través del desollamiento⁷ o revestido por determinada racionalidad.

7. El desollamiento no sólo es un acto de tortura física, al mismo tiempo es un acto simbólico: es despojar la humanidad. El desollamiento en Iguala a Julio Cesar Modragón es un aviso de un tiempo sin humanidad en mera época de civilidad, modernización, derechos humanos y demás. Más bien parece la época de nihilidad. Todo se desvanece en el tiempo, el Estado Nación, la ética, las relaciones cara a cara, las certidumbres desaparecen y todo pierde consistencia. Nietzsche decía nihilismo, Husserl olvido del mundo de vida, Heidegger olvido del ser, Lévinas olvido de la ética; mientras tanto la cultura del narco y la violencia sigue creciendo al igual que las desapariciones por parte de la criminalidad o del “Estado”.

El rostro en Lévinas es el reflejo de la humanidad; de esta manera el rostro contiene la humanidad, la cual siempre se da en el encuentro cara a cara. Este rostro –nos dice el filósofo–, “se presenta en su desnudez: no es una forma que oculta... ni un fenómeno que esconde” (Lévinas, 2009, p.73). Pero dónde queda el rostro, el que interpele éticamente, en la explotación del jornalero, cuando interpreto al otro como capital, como propiedad, como generador de plusvalía, como mano de obra barata, etc. ¿Acaso no tienen rostro las mujeres y hombres indígenas que cruzan la frontera desde Guatemala para ser explotados en las fincas cafetaleras? ¿No tienen rostro las mujeres Centroamericanas que solo les queda comerciar su amor porque no le dan otro tipo de trabajo? ¿No tienen rostro los niños que trabajan todo el día boleando zapatos y vendiendo chicles? ¿No tiene rostro el migrante-extranjero cuando se convierte en el *hostil*, en el enemigo (*hostis*)? Y los judíos, lo mismo que el propio Lévinas, ¿cómo y cuándo perdieron su rostro que hizo posible los campos de exterminio nazi?

Lévinas vivió en primera persona el holocausto, así que sabe que el poder del rostro y el señorío del otro no ha detenido el genocidio, ni de Auschwitz ni de América, que este último ha sido el más grande de todos los tiempos, “Pues en realidad el homicidio es posible” (Lévinas, 2004, p.27). La cuestión de fondo es que la desnudez del rostro a la vez que lo pone más allá de la historia y de la cultura, posibilita su revestimiento. La historia de occidente se ha fraguado a partir de la historia del ser, que gracias al análisis profundo de Heidegger sabemos que ha sido abierto por el *eidos* platónico y que llega a nuestros días como tecnociencia, *Gestell*. La historia de occidente es la transformación de la *techne* griega, como un modo de hacer humano acorde a la *physis*, haciéndose independiente de la *physis* hasta volverse explotación y rendimiento del ente (propio de la era industrial) y evolucionando hasta la modificación de la naturaleza (parte de los avances de la ingeniería genética), terminando su trayecto en el peligro de su aniquilamiento planetario.⁸ En esta historia, en la que el punto nuclear es la modificación del sentido de la verdad y del ser, el hombre enfáticamente desarrolló sus caracteres instrumentales (racionalidad instrumental) en menoscabo de la apertura

ética con la alteridad. En *Totalidad e Infinito* (2002, p.67), Lévinas lo plantea del siguiente modo:

Conocer ontológicamente es sorprender, en el ente afrontado, aquello por lo que él no es este ente, este extraño, sino aquello por lo que se traiciona de alguna manera, se entrega, se da al horizonte en el que se pierde y aparece, admite, llega a ser concepto. Conocer viene a ser aprehender el ser a partir de la nada o llevarlo a la nada, quitarle su alteridad.

La etapa imperial de Roma es un desarrollo importante de esa desmesura instrumental, por eso, no es casual que en esta etapa haya concluido la institución de la *hospitalidad* griega que llegó hasta la etapa temprana de Roma. Y es que solamente el poder de la racionalidad instrumental, que se expresa como medios para fines, inversión-ganancia, ha podido revestir y ocultar la desnudez original del rostro, la desnudez de la humanidad. Sólo la racionalidad instrumental, a partir de siglos de avasallamiento al espíritu humano, ha podido revestir y transformar el llamado ético en una posibilidad y oportunidad de explotación y muerte.

Este revestimiento del rostro por la racionalidad instrumental funciona como una máscara, recubriendo, lo que significa que el rostro tiene mayor originalidad que su recubrimiento: toda máscara delata un rostro, toda máscara es posible desde un rostro existente anterior. Es decir, únicamente se puede rechazar aquello a lo cual ya se está abierto. En este sentido el revestimiento no es total; el rostro se deja ver desde la máscara que lo encubre. Es por ello que al mismo tiempo que el migrante, en tanto *hostis*, es tratado de manera marginada es también sujeto de políticas contra-vulnerantes. Es un movimiento

8. La lectura que realiza Heidegger de la historia de Occidente tomando como vía la historia olvidada del ser es parte nuclear de la etapa de su pensamiento conocida como el giro (*Kehre*). Las ideas sobre la transformación de la *techne* griega hasta la técnica moderna conjunta un gran número de obras, seminarios o documentos personales de Heidegger, entre las que destacan las siguientes: *Carta sobre el humanismo*, *De la esencia de la verdad*, *El recuerdo que se interna en la metafísica*. En *Nietzsche II*, *La doctrina de Platón acerca de la verdad*, *La época de la imagen del mundo*, *La pregunta por la técnica*, *Preguntas fundamentales de la filosofía*, donde tal vez el más paradigmático es *Aportes a la filosofía*.

tenso entre lo instrumental y lo ético, entre el rechazo y el cuidado, en donde el cuidado y lo ético son más originarios que sus pares.

CONCLUSIÓN

El fenómeno migratorio actualmente está cambiando el panorama mundial. Hay grandes preocupaciones políticas, sociales, geográficas, que envuelven los discursos sobre el migrante. Sin embargo, en la exploración e investigación del tema se ha olvidado replantear las preguntas básicas. Es importante seguir planteando preguntas porque la migración como cualquier fenómeno histórico se reinventa, se reconfigura y exige, en esa medida, nuevas respuestas.

La migración y el extranjerismo es una oportunidad para la filosofía de seguir pensando en la naturaleza humana y, también, de ofrecer nuevas hipótesis teóricas que expliquen la naturaleza de tal fenómeno; explicaciones que puedan ser legitimadas o rechazadas por las ciencias empíricas sociales. En ese sentido, el presente ejercicio nos revela que la experiencia del migrante, de *rechazo-cuidado*, tiene condiciones antropológicas profundas que tienen que ver con la misma esencia de ser humano.

Los resultados mencionados a continuación pueden representar *notas preliminares* de una antropología filosófica del migrante:

- En la experiencia *rechazo-cuidado*, se desvela que el par más originario es el cuidado. El rechazo solo puede ser posible sobre algo a lo cual, de entrada, ya estamos abiertos. El cuidado, es pues, la primera experiencia con nuestro encuentro con el extranjero. Lo que significa que originalmente el hombre habita desde una apertura ética. Por lo cual se tiene que reformular la experiencia rechazo-cuidado, por la de *cuidado-rechazo* según los niveles genéticos.
- Sin embargo, la experiencia originaria del *cuidado* es modificada por el *rechazo*, que en términos levinasianos repre-

senta el encubrimiento del rostro a partir de la colonización del mundo-de-vida de parte de la racionalidad instrumental y los procesos de idealización concomitantes en la ciencia, que se ha traducido, entre otras cosas, en la dominación de la lógica del mercado sobre la ética. La experiencia del migrante/extranjero de *cuidado-rechazo* es una relación tensa entre lo ético y lo instrumental.

- El sentido compresivo-anímico que se encuentra detrás de este rechazo es el *miedo* en los términos heideggerianos: el extranjero se presenta como amenaza, como un factor que en su *cercanía* puede resultar *perjudicial*.
- Lo perjudicial habla de mi estado de ser-vulnerable que es constituido por la fragilidad propia del ser-para-la-muerte, el *Dasein*, el hombre. Es desde esta vulnerabilidad que el extranjero puede ser presentado como amenaza.
- La experiencia del extranjero o migrante se encuentra en una zona de experiencia más originaria, el encuentro con lo extraño, con lo ajeno. Esta experiencia, a su vez, está constituida desde la corporeidad como primer ámbito de lo *externo* y lo propio.
- Los resultados anteriores deben ser pensados como expresiones ontológicas del hombre que se manifiestan en el encuentro con el migrante. Las políticas de fronteras y migración son expresiones fácticas e históricas de este ámbito ontológico. Es decir, el encuentro con el extranjero/migrante se inscribe en una zona más profunda que la política de fronteras.

BIBLIOGRAFÍA

- Antunes, R.** (2014). La nueva morfología del trabajo y sus principales tendencias: Informalidad, infoproletariado, (in)materialidad y valor. En J. Estrada Alvarez, *América Latina en medio de la crisis mundial. Trayectorias nacionales y tendencias regionales*. Buenos Aires: CLACSO.
- Arnaiz, G.** (1998). La condición de extranjero del hombre (Apuntes para ética de la diferencia). *Logos*, 121-141.
- Badiu, A.** (2004). *La ética*. México: Herder.
- Bonilla, A.** (2007). Ética, mundo de la vida, migración. En R. Salas Astrain (Ed.), *Sociedad y mundo de vida a la luz del pensamiento Fenomenológico-Hermenéutico actual* (págs. 27-58). Chile: Ediciones Universidad Católica Silva Enríquez.
- Bourdieu, P.** (1987). Los tres estados del capital cultural. *Sociológica*, 11-17.
- Buttinni, M.** (2007). Lo extranjero. *Nadie duerma*.
- Cattafi, C.** (2014). Las acepciones del término cosmopolitismo: una aportación a la taxonomía de Keingeld. *CONfines*, 9-33.
- Chirinos, P.** (2007). Hospitalidad y amistad en la cosmovisión griega. En D. y. Acerb, *Philia: riflessioni sull'amicizia* (págs. 43-48). Roma: DUSC.
- Coromines, J.** (2008). *Breve diccionario etimológico de la lengua castellana*. Madrid: Gredos.
- Derrida, J.** (1998). *La Hospitalidad*. Buenos Aires: Ed. de la Flor.
- Diez, M.** (1992). *Introducción al pensamiento de Levinas*. Madrid: I.E.M.
- Escribano, X.** (2011). Fenomenología y antropología de la corporalidad en Bernhard Waldenfels. *Ética y Política*, 86-98.
- Escudero, J. A.** (2011). Heidegger y la cuestión de la corporalidad. En Á. Xolocotzi, R. Gibu, & R. Santander, *Ámbitos fenomenológicos de la hermenéutica* (págs. 75-108). México: Colección miradas del centauro.

- Federación**, D. O. (30 de Abril de 2014). *DOF*. Obtenido de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343074&fecha=30/04/2014
- Giaccaglia**, M. A., Méndez, M. L., Candiotti, M. E., Ramírez, A., Cabrera, P., Barzola, P., . . . Farneda, P. (2012). Razón moderna y otredad. la interculturalidad como respuesta. *CienCia, doCenCia y TeCnología* , 111-135.
- Heidegger**, M. (2009). *Ser y Tiempo*. Barcelona: Trotta.
- Husserl**, E. (1991). *Crisis de la humanidad europea y la filosofía*. Barcelona: Crítica.
- (2008). *La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental*. (J. V. Iribarne, Trad.) Buenos Aires: Prometeo.
- Kortanje**, M. (2012). Bajo trinchera, el rol de la hospitalidad en los espectáculos futbolísticos en Argentina. *OBETS*, 215-239.
- Lévinas**, E. (1954). Le Moi et la Totalité. *Revue de Métaphysique et de Morale* .
- (2002). *Totalidad e Infinito. Ensayos sobre la exterioridad*. Salamanca: Sígueme.
- (2004). *Difícil libertad* . Madrid: Caparrós Editores.
- (2009). *Humanismo del otro hombre*. México: Siglo XXI.
- Lothar**, T., & Chaltelt, Pedro. (2011). *México. Políticas públicas beneficiando a los migrantes*. México: OIM.
- Mancillas López**, Y. (2015). Narrativas corporales de la transmigración centroamericana en Méxic. *CLACSO, Serie Documentos de Trabajo, Red de Posgrados*, no. 6, 1-17.
- Martínez**, E. (8 de Julio de 2015). Las Huacas, el burdel en Tapachula donde 40 niñas y 45 niños son prostituidos y condenados a la barbarie. *Revolución tres punto cero*.
- OIM**. (02 de Agosto de 2015). *Conferencia Regional sobre la Migración*. Obtenido de http://www.crmsv.org/documentos/IOM_EMM_Es/v1/ViSo6_CM.pdf
- Oller Guzman**, M. (2013). Xeíne/Xéne y Xenía: dos epíclesis mal conocidas de afrodita. *Faventia*, 75-86.
- Onfray**, M. (2006). *La filosofía feroz*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.

- Piñol, A.** (2013). Hesiodo: de una hospitalidad heróica a una hospitalidad pragmática. *Faventia*, 47-56.
- Sutcliffe, B.** (1998). *Nacido en otra parte. Un ensayo sobre la migración internacional, el desarrollo y la equidad*. Bilbao: Hegoa.
- Waldenfels, B.** (1998). La pregunta por lo extraño. *Logos*, 85-98.
- (2004). Habitar corporalmente en el espacio. *Daimon*, 21-37.
- (2011). Mundo familiar y mundo extraño. Problemas de la intersubjetividad y de la interculturalidad a partir de Edmund Husserl. *Ideas y Valores*, 119-131.
- (2005). El hombre como ser fronterizo. *Thémata*, 43-54.

— Recepción: Abril 23, 2015 —

LA MODIFICACIÓN DEL SUELO AGRÍCOLA A URBANO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

Juan José Soto-Cortés
ekiz25@hotmail.com

Universidad Nacional Autónoma de México

Para citar este artículo:

Soto, J. (2016) La modificación del suelo agrícola a urbano en el municipio de Texcoco, Estado de México. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo* 5 (10) 106-132. doi: 10.31644/IMASD.10.2016.a05



RESUMEN

El cambio del uso del suelo agrícola a urbano en los municipios pertenecientes a la zona metropolitana de la Ciudad de México impulsa la desaparición de este recurso natural y agrava los problemas medio ambientales. La urbanización del suelo agrícola fomenta la saturación de la infraestructura y servicios básicos existentes, la escasez de alimentos y agua para la población, el aumento del calor, así como la desaparición de la biodiversidad que caracteriza a este suelo y la región donde se ubica el municipio de Texcoco, Estado de México. Al permitir las autoridades municipales la modificación del uso de suelo agrícola a urbano se promueve la desvalorización de este recurso que proporciona beneficios para los habitantes. El aumento poblacional y la expansión de la zona urbana de Texcoco muestran que se debe efectuar una revalorización que estimule la preservación de este suelo y las actividades laborales propias del mismo.

Palabras Clave.

Suelo agrícola, urbanización, recurso natural, incremento poblacional.

MODIFICATION OF AGRICULTURAL LAND TO URBAN IN THE TOWN OF TEXCOCO, STATE OF MEXICO

— *Abstract* —

The change of use of agricultural land to urban in the municipalities in the metropolitan area of Mexico City promotes the disappearance of this natural resource and environmental problems worse. The urbanization of agricultural land encourages saturation existing infrastructure and basic services, shortages of food and water for the population, increased heat, and the disappearance of biodiversity that characterizes this land and the region where it is located municipality of Texcoco, State of Mexico. By allowing local authorities the change of use of agricultural land to urban devaluation of this resource that provides benefits for citizens it is promoted. The population growth and the expansion of the urban area of Texcoco show that appreciation must be made to encourage the preservation of this land and own the same work activities.

Keywords.

Agricultural land, urbanization, natural resources, population increase

El cambio del uso de suelo agrícola a urbano en los municipios ubicados en la periferia de la Ciudad de México profundiza los problemas medio ambientales, la saturación de la infraestructura, la falta de alimentos debido a la reducción de áreas agrícolas, entre otros. La modificación del tipo de desarrollo estimuló una migración hacia los centros urbanos. La urbanización del suelo agrícola adquirió un mayor dinamismo durante las décadas de 1950 y 1960 mediante la formación de cinturones de miseria por personas de ingresos limitados y que se caracterizan por la falta de los servicios básicos. Proceso que se agravó con las modificaciones al Artículo 27 constitucional al permitirse la compra-venta de este suelo.

Las personas que no encuentran un lugar donde vivir al interior de la Ciudad de México se asientan en los municipios del oriente del Estado de México. La existencia de lotes económicamente accesibles impulsa la conurbación en su interior, edificando moradas mediante el proceso de autoconstrucción por lo limitado de sus recursos. El proceso de invasión-expropiación-regularización, debido a la venta de suelo agrícola, generó y promueve la formación de asentamientos humanos populares, su regularización por dependencias gubernamentales impulsa el mercado informal que se caracteriza por la oferta de predios carentes de servicios y el crecimiento urbano de manera anárquica.

Aunado al incremento urbano se encuentra la generación de asentamientos ilegales y la realización de políticas públicas que toleran este tipo de colonias. La ley agraria da margen para la formación de intereses que van desde los propios ejidatarios hasta el sector inmobiliario mismos que alimentan el clientelismo político. Esta condición hace evidente que la pobreza afecta a la sociedad, al dedicarse parte de la población al subempleo o empleo informal, y sólo puede adquirir un predio que no cuenta con los servicios básicos e infraestructura.

1. Urbanización del suelo agrícola

Entre 1940 y 1975 México vivió un proceso de industrialización que promovió la urbanización del suelo agrícola ubicado en la periferia de la Ciudad de México. Al contar los campesinos con una presencia importante durante este periodo se mantuvieron los precios de los alimentos bajos. En esta etapa la creación de numerosas empresas en los municipios del Estado de México, próximos a la Ciudad de México, se tradujo en la urbanización de las áreas agrícolas ubicadas en las cercanías de dichas zonas industriales. Se efectuó un incremento acelerado de la población por la migración rural-urbana realizada por personas que deseaban un empleo seguro o un mejor empleo, generando que la expansión de la zona urbana absorbiera a las poblaciones rurales que encontró a su paso.

En la fase neoliberal se modificó el modelo de desarrollo implementado por las autoridades mexicanas. Actualmente se privilegia a un sector económico (compañías constructoras) que al poder adquirir grandes áreas agrícolas promueve la reducción de este recurso a través del cambio del uso de suelo. La minimización del Estado interventor a finales de la década de 1970 e inicios del periodo de 1980 abrió paso al libre mercado inmobiliario. Al argumentarse que el Estado debe replenirse respecto a sus funciones sociales y así el mercado se regulará solo, se promueve la imposición de intereses particulares entre la sociedad, y se limitan los servicios de salud, educación, transporte, entre otros.

La implementación del modelo neoliberal en México muestra que gran parte de la población no puede acceder a una vivienda con todos los servicios, alimentos y servicios de calidad al ser relegada a asentarse sobre un suelo que no cuenta con infraestructura. Las políticas neoliberales fomentan una nueva visión del desarrollo en las zonas urbanas. La apertura del sector agrícola permite la adquisición de este suelo por empresas constructoras, o personas de bajos recursos que no pueden acceder a una morada que tenga la infraestructura necesaria, quienes lo deslindan de esta actividad económica y lo destinan hacia el

uso urbano. Agravando la periurbanización en los municipios ubicados en la zona metropolitana de la Ciudad de México.

La zona metropolitana se identifica cuando una ciudad, independientemente de su tamaño, rebasa su límite político administrativo territorial para conformar un área urbana ubicada en dos o más municipios (Sobrino, 2003: 183). La periurbanización es la conformación de coronas o espacios periféricos concéntricos, en los cuales se entrelazan actividades económicas y formas de vida que manifiestan características tanto de los ámbitos urbanos como rurales (Ávila, 2001: 110).

El Estado neoliberal permite el cambio del uso del suelo agrícola a urbano por medio de planes y programas de gobierno que no los catalogan como un recurso natural y no identifican su trascendencia al ubicarse en la biosfera e interactuar con la energía. En el Estado de México, y principalmente en los municipios pertenecientes al oriente de esta entidad federativa, se autoriza la edificación de casas por inmobiliarias, personas de bajos recursos o agrupaciones político-sociales, incentivando una urbanización subdesarrollada y una periurbanización en los ayuntamientos ubicados en la periferia de la Ciudad de México.

El clientelismo político, en el proceso de urbanización, absorbe a los asentamientos humanos que carecen de servicios y de documentos oficiales que avalen la posesión legal del predio donde residen sus habitantes. En estas condiciones es común que se adscriban a un grupo político-social para poder obtener la infraestructura que requieren, y donde son utilizados como medio de presión por los líderes del mismo.

La urbanización del suelo agrícola muestra la existencia de diversos intereses dentro del proceso del cambio del uso del suelo agrícola a urbano, algunos de ellos son los ejidatarios, los líderes de los colonos, las burocracias de los tres niveles de gobierno, los representantes populares, como los regidores y diputados locales, y los colonos (Trujeque en González, 1998: 292-293). Es notorio que las políticas públicas neoliberales no promueven el bienestar de la población, y agravan la inequidad y marginación entre los habitantes al no satisfacer las necesidades básicas y la preservación de los recursos naturales. Esta urbanización profundiza los problemas medio ambientales agudizando

los conflictos relacionados con la falta de empleos, sobre demanda de los servicios básicos, petición de alimentos para la población y escasez de agua, entre otros.

2. El suelo agrícola en el Estado de México

La base de esta problemática se ubica en el tipo de desarrollo que se ejecutó, predominante en la etapa de la postguerra, al priorizar el sector industrial y dejar de lado al ámbito agrícola. Se promovió una migración que inicialmente fue rural-urbana y ahora es urbana-urbana a través de la creación de asentamientos humanos y la reducción de éste recurso natural. En esta etapa los agricultores se enfocaron a suministrar a los habitantes alimentos que se comercializaban a bajo costo, y no se tomó en consideración el potencial existente en éste suelo al producir alimentos y beneficios para la población.

Durante este periodo, como resultado de la reforma agraria, se formaron ranchos que se ubicaron sobre un suelo cercano a las ciudades, y ejidos que cambiaron el vínculo entre la Ciudad de México y el medio rural. La economía comercial ya no se basaba en las haciendas, sino en una agricultura que era mantenida por dependencias estatales. Después de la década de 1940 se promovió en dicha ciudad el ámbito industrial, debido a la centralización del poder político y administrativo.

El auge de la industrialización en la Ciudad de México conllevó un arribo de personas a la misma como resultado de los mayores salarios que se percibían en este ámbito económico, en comparación con las labores agrícolas. Proceso que impulsó la creación de asentamientos humanos por personas que deseaban un lugar donde vivir y que estuviera cerca de las áreas industriales. Esto creó barrios pobres que se ubicaron principalmente en los municipios de Chimalhuacán y Ecatepec por personas que invadían zonas deshabitadas.

Lo anterior muestra la urbanización de las zonas agrícolas que se ubicaban en la periferia de la Ciudad de México, y que se caracterizó por la creación de un cinturón de miseria suburbano que agravó

los problemas en la zona urbana, como el suministro de los servicios públicos, la degradación ambiental, la inequidad social, el desperdicio del potencial local, entre otros (Serrano, 1996; Pérez, 2010). Esta situación se agravó con las modificaciones al Artículo 27 constitucional, que permiten la compra-venta del suelo ejidal y autorizan el cambio del uso del suelo. La urbanización fue muy dinámica en los municipios del oriente de Estado de México, donde al encontrar los inmigrantes de bajos recursos predios que les eran accesibles económicamente, generaron un rápido aumento de la población que repercutió en la pronta conurbación de ese territorio.

Ejemplo de esta situación es el municipio de Valle de Chalco que experimentó un aumento poblacional acelerado debido al sismo de 1985. Las personas que residían en algunas partes de la Ciudad de México migraron hacia este municipio y edificaron sus viviendas a través de la autoconstrucción debido a lo limitado de sus salarios. Valle de Chalco era un lugar donde había espacio para asentarse como resultado de su naciente formación. Al contar con predios accesibles económicamente, las personas de bajos ingresos se instalaron en su interior, impulsando el proceso de invasión-expropiación-regularización a través de la venta de suelo agrícola, y la formación de colonias populares y la regularización de las mismas por las autoridades repetidamente (Hiernaux, 2000).

Esto fue posible en buena medida gracias a la existencia de un mercado ilegal de terrenos baratos que carecen de infraestructura y pertenecen a ejidatarios, intermediarios o empresas fantasmas que realizan ventas falsas. Este mercado satisface la necesidad de las personas para obtener una casa propia e incrementa la expansión desordenada del área urbana y del mercado inmobiliario.

Aunado al crecimiento urbano se encuentra la formación de asentamientos humanos ilegales, y la implementación de políticas públicas que permiten la creación de colonias populares que se forman sobre un suelo agrícola improductivo que por lo general es ejidal (Cruz, 2011). Los dueños de este suelo optan por laborar en empleos ubicados en las zonas urbanas y generan las condiciones para que una

multiplicidad de actores, como ejidatarios, colonos, el ámbito inmobiliario, autoridades locales y estatales, y agrupaciones campesinas, se beneficien del proceso desordenado de urbanización estrechamente ligado al clientelismo político.

Las modificaciones a las leyes relacionadas con el suelo agrícola promueve que este recurso natural se reduzca drásticamente y aunado a él los bienes medio ambientales que puede generar. Las reformas a la legislación agrícola no promueven un desarrollo que apoye a las personas que se encuentra inmersa en este sector económico, y los relega al grado de obligarlas a emigrar a las ciudades e incorporarse a “pluriempleos” que sólo les permiten sobrevivir. La aplicación de políticas públicas neoliberales profundiza el proceso de periurbanización de los municipios pertenecientes a la zona metropolitana de la Ciudad de México, incentivando la urbanización del suelo agrícola y los problemas en el medio ambiente.

Los asentamientos humanos, legales e ilegales, establecen los principales riesgos para que desaparezca el suelo agrícola ubicado en estos municipios al agudizarse la escasez de alimentos y agua potable para la población, entre otros. La pobreza se muestra como un problema que afecta a toda la sociedad, al encontrarse gran parte de la población en el subempleo o empleo informal, y asentarse ilegalmente sobre un suelo que carece de servicios básicos e infraestructura. Las políticas públicas permiten el cambio del uso del suelo agrícola hacia urbano por empresas inmobiliarias o personas de bajos recursos.

La elaboración de planes de gobierno para un determinado periodo de tiempo, ya sea trienio o sexenio, impulsa la falta de un proyecto que reconozca expresamente la necesidad de un manejo sustentable de los recursos naturales. Este proceso se presenta claramente en la periurbanización de los municipios de la zona oriente del Estado de México, como Texcoco, donde se edificaron casas de manera pasiva y dispersa, iniciando una migración rural-urbana, y actualmente es urbana-urbana.

Esta urbanización promueve la conurbación de las áreas urbanas, el deterioro de las condiciones de vida de la población y los problemas

medio ambientales. Al permitir las autoridades estatales y municipales la edificación de moradas sobre suelo agrícola, se reduce este recurso natural ante el avance de las áreas urbanas. Se amplía la demanda de servicios e infraestructura, y se agrava la escasez de agua e incremento el calor debido a que el suelo agrícola es cubierto por asfalto.

La revaloración del suelo en estos espacios debe ser más amplia e insertarse en una perspectiva multifuncional basada en la importancia que tienen las actividades agropecuarias en la periferia de las zonas urbanas. Es evidente que el debilitamiento de la capacidad productiva de las áreas agrícolas constituye una condición favorable para su urbanización. Proceso que fomenta la creación de asentamientos humanos populares sobre el mismo e incentiva que se incorporen a un clientelismo político, promoviendo la expansión de las zonas metropolitanas a través de la conurbación de las áreas rurales al generarse más asentamientos mediante esta táctica política, agravando la saturación de los servicios e infraestructura existentes.

Al autorizar el Estado neoliberal la modificación del uso de suelo agrícola a urbano mediante planes y programas de desarrollo urbano, se incrementan los asentamientos humanos que carecen de infraestructura y servicios básicos, evidenciando una periurbanización y urbanización subdesarrollada en los municipios aledaños a la Ciudad de México.

Este tipo de urbanización está íntimamente relacionada con la existencia de un mercado oligopólico en el ámbito inmobiliario, que no toma en consideración las limitantes de la población para obtener una vivienda que cuente con los servicios básicos debido a lo reducido de sus ingresos, y promueve una exclusión de cierta parte de los habitantes. Al no poder cubrir los requisitos establecidos por las empresas inmobiliarias para adquirir una vivienda, esta población ve como única alternativa el establecerse irregularmente sobre el suelo agrícola. Al existir ciertos vacíos en los planes o programas de desarrollo urbano, y la ausencia de políticas públicas que consideren al suelo agrícola como recurso natural, las autoridades estatales y locales permiten su urbanización por medio de este tipo de asentamientos, fomentando

la inequidad entre la población, y la saturación de la infraestructura y servicios.

Condición que agudiza los problemas medio ambientales y promueve la demanda de los servicios al permitirse el cambio del uso de suelo, así como por las limitantes que les impiden a los agricultores cultivar. Situación que impulsa la reducción de éste recurso natural y los beneficios que proporciona al no considerar su potencial, y permitir el cambio del uso de suelo y la reducción de sus bienes medio ambientales.

Al permitir el Estado neoliberal la urbanización de las zonas agrícolas que se encuentran en la periferia de las ciudades, ya que se efectúa el libre mercado, resulta previsible que se incentivarán el crecimiento poblacional y la conurbación de las mismas. Proceso que se caracteriza por la fusión de un área urbana con una o más áreas urbanas, es decir, un conjunto de áreas urbanas ligadas a una ciudad central, con la característica de que estas áreas urbanas no solo pueden estar ligadas a la ciudad central sino también a otras ciudades (Morales, 2005: 26).

La aplicación de políticas públicas neoliberales profundiza el proceso de periurbanización de los municipios pertenecientes a la zona metropolitana de la Ciudad de México, mismos que incentivan el cambio del uso de suelo agrícola a urbano y los problemas en el medio ambiente. Los asentamientos humanos, tanto legales como ilegales, establecen los principales riesgos para que desaparezca el suelo agrícola ubicado en estos municipios, mismos que agudizarán la escasez de alimentos, así como de agua potable para la población.

Las principales características de las funciones del Estado actualmente son: a) Financiero: El Estado proporciona créditos pero no ofrece vivienda, las cuales ahora son ofrecidas por constructoras; b) Construcción: Las constructoras utilizan materiales de baja calidad; c) Supervisión: El Estado permite que las constructoras ofrezcan viviendas que no cumplen con los requisitos mínimos establecidos por instituciones internacionales; d) Servicios Públicos: El Estado debe dotar de infraestructura a las nuevas moradas sin importar donde se ubiquen, generando una doble inversión en infraestructura al conectar-

las con los centros urbanos; e) Planeación urbana: El Estado permite que la zona urbana se incrementa de forma desordenada debido a una urbanización caótica por las constructoras; f) Organización de la demanda de vivienda: Se ofrece vivienda por constructoras, intermediarios y organizaciones político-sociales; g) Marco jurídico regulatorio sobre la tenencia de la tierra rural y urbana: 1) El Estado ha otorgado a los ejidatarios la facultad de vender el suelo agrícola (Modificación del Artículo 27 Constitucional); 2) La ley agraria permite la participación de inversión privada en las actividades agrícolas; 3) La comisión Reguladora de la Tenencia de la Tierra (CORETT) se limita a deslindar el suelo agrícola que ha sido invadido, y lo canaliza al uso urbano; 4) La Comisión de Regulación del Suelo del Estado de México (CRESEM) y el Instituto de Acción Urbana e Integración Social (AURIS) fueron fusionadas en el Instituto Mexiquense de la Vivienda Social (IMEVIS), que promueve, programa, organiza, coordina y regula lo relacionado a la vivienda social y suelo.

Ejemplos de este procedimiento son los siguientes procesos de urbanización que se han suscitado en el Estado de México: 1. La urbanización que se vivió en el municipio de Ecatepec, situado al norte del Distrito Federal, debido a su ubicación respecto a la Ciudad de México. Se generó un incremento de viviendas por inmobiliarias o la venta de suelo a través de intermediarios, situación que aumentó con el sismo del año de 1985 al poblarse de manera acelerada los cerros que hay en su interior (pertenecientes a la Sierra de Guadalupe), evidenciando que fueron invadidos.

Esto ha fomentado el desabasto de agua, el incremento del calor, la saturación de la infraestructura y desabasto de sus servicios públicos, aumento de la delincuencia, reducción marcada del área agrícola, entre otros. Este municipio es el más poblado a nivel nacional, pues de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2015), en el año 2010 tenía 1,658,806 habitantes, solo después de la Delegación Iztapalapa del Distrito Federal, la cual tenía 1,815,786 residentes.

2. La urbanización que se suscitó en el ayuntamiento de Chimalhuacán, el cual se encuentra al oriente de la Ciudad de México

y sur de Texcoco, y que se efectuó y continúa realizando mediante un clientelismo político de manera marcada. Proceso que formó asentamientos humanos mediante esta actividad política y por la venta de terrenos por organizaciones sindicales, como lo fue el Sindicato Único de Trabajadores de Autotransportes Urbanos de Pasajeros Ruta 100 (SUTAUR 100) (González, 1988: 72). Se resalta que debido al abandono que tenía este municipio por parte del gobierno estatal, se generó una fusión de aproximadamente 60 organizaciones sociales que crearon a Antorcha Campesina, la cual organizó y dotó de servicios e infraestructura a los habitantes (Pérez, *op. cit.*). Incrementando la población al grado de generar los mismos problemas que se suscitan en Ecatepec.

3. La urbanización acelerada que se efectúa y puede agravarse en el municipio de Texcoco, Estado de México, ubicado al oriente de la Ciudad de México, y el cual pasó de 204,102 habitantes en el año 2000 a 235,315 moradores en el año 2010, mostrando que si esta urbanización continúa se agravarán los problemas sociales y ambientales como ha sucedido en los dos primeros ayuntamientos.

3. La reducción del suelo agrícola en el Estado de México

En México la urbanización de las áreas agrícolas por parte de personas de bajos recursos se ha dado desde la década de 1950 principalmente, y se remarcó durante la década de 1960 y 1970, proceso que se caracterizó por la migración de personas originarias de zonas rurales hacia áreas urbanas que deseaban un mejor nivel de vida. Actualmente es una situación resultado de la migración de un área urbana hacia otra urbana, esto a partir de la década de 1990, principalmente hacia las zonas periféricas que se encuentran cerca de las grandes ciudades. La migración interna se ha dado en dos direcciones, en la década de los setenta se desplazaba de las áreas rurales a las urbanas, y en la década de los noventa se volvió urbana-urbana (Escobar *et al.*, 1999: 95).

La existencia de un gran número de personas pobres o de bajos ingresos que viven en torno a la Ciudad de México incentiva un proceso

de urbanización subdesarrollada en su periferia, caracterizándose por la creación de asentamientos humanos populares sobre zonas destinadas hacia el uso agrícola que promueven la periurbanización de las grandes Ciudades. El ámbito inmobiliario no ha sido indiferente ante el proceso de libre mercado al fomentar las problemáticas relacionadas con el deseo de obtener una vivienda por parte de personas de bajos recursos, quienes generan los asentamientos humanos populares y el clientelismo político.

La exclusión de un determinado tipo de población por no cubrir los requisitos que las inmobiliarias establecen se basa fundamentalmente en el costo de las viviendas que ofrecen. Al no contar con la cantidad de dinero requerido, o no tener un aval que respalde al comprador, estas compañías indirectamente fomentan las dificultades señaladas. El avance en el proceso de urbanización se refleja en tres aspectos básicos: aumento en la población urbana, aumento en el número de ciudades y concentración de población en ciudades grandes (Garrocho *et al.*, 1995: 24).

Al obtener las personas un crédito, buscan dentro del gran mercado inmobiliario una vivienda que se ajuste a su presupuesto. En ocasiones se deciden por adquirir un predio cercano a las zonas urbanas y posteriormente optan por la autoconstrucción, pues los costos de dichas casas son muy elevados y no se ajustan a sus necesidades. Los ejidatarios resultan corresponsables del proceso en la medida en que, por diversos motivos, han permitido la desincorporación ilegal y remunerada de sus tierras. Sin embargo, se trata de una intervención semipasiva, ya que el grupo-actor dinámico lo constituyen sin lugar a duda los fraccionadores (Schteingart, 1991: 293). En México concurren las siguientes circunstancias para que los ejidatarios se vean impulsados a vender su suelo agrícola: 1. El cultivo de las zonas agrícolas ya no es bien remunerado, debido a la falta de recursos económicos para sembrar, aunado a los lineamientos de los programas gubernamentales enfocados hacia esta actividad (los cuales suelen requerir muchos documentos, son muy rigurosos, e incluso, utilizan muchos tecnicismos).

2. En el caso de que el campesino pueda cultivar y se “logre” su cosecha se enfrenta a las problemáticas del mercado, pues en la mayoría de los casos los compradores son los acaparadores de la región en que habitan, quienes los obligan a venderles su cosecha al precio que ellos deciden.

3. Ante la falta de recursos para sembrar, así como las problemáticas del mercado, el ejidatario opta por vender su propiedad al mercado inmobiliario, el cual le ofrece una determinada cantidad, pero al cumplir las constructoras con los requisitos establecidos por la Secretaría de la Reforma Agraria para ser dueñas de las áreas agrícolas, multiplicarán la cantidad “gastada” en la compra de este suelo, ya que se les facilita su deslinde del uso agrícola y lo enfocan al uso urbano.

Lo anterior permite establecer que los propietarios (ejidatarios) de las zonas agrícolas cercanas a las ciudades incentivan la urbanización de estas áreas. Cuando se afirma que la proliferación de asentamientos espontáneos está estrictamente relacionada con la urgencia de encontrar una habitación a precio razonable, hay evidencia para afirmar que muchas invasiones son estimuladas por personas que reciben instrucciones de propietarios de terrenos que no han obtenido el permiso para urbanizar o que simplemente están dedicados a la especulación y la explotación de pobres de la ciudad (Montaño, 1976: 109). La urbanización del suelo agrícola incentiva la aglomeración y exclusión en la periferia de las ciudades, promoviendo la saturación de los servicios y vías de comunicación.

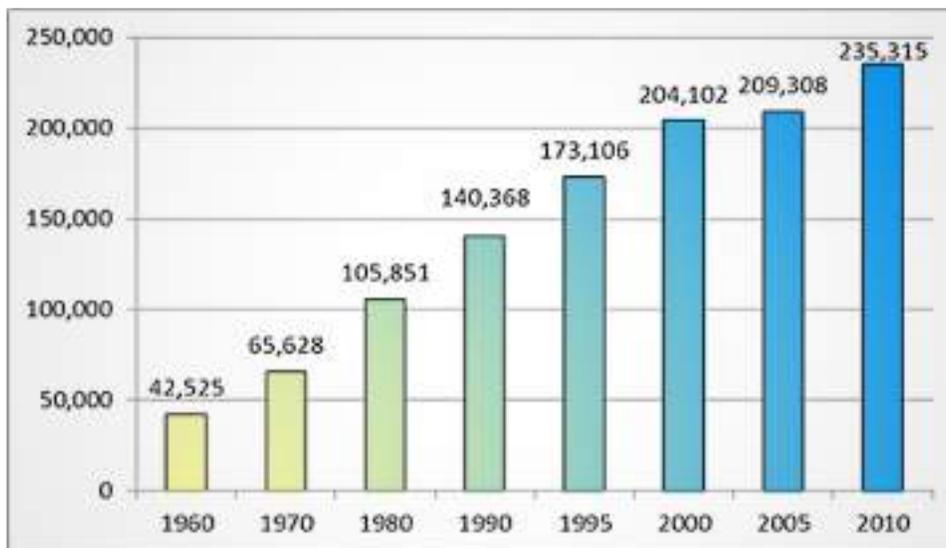
En México existían en el año 2010, de acuerdo al Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2015a), 59 áreas metropolitanas, de las cuales destacan la del Valle de México, Guadalajara y Monterrey, donde había fuentes de empleo, principalmente relacionadas con el sector terciario (servicios), medios de transporte y escuelas, entre otros. Estos lugares eran focos de atracción para personas de bajos recursos que deseaban una mejor calidad de vida y se asentaron en su periferia formando asentamientos humanos irregulares. Las políticas públicas enfocadas hacia el desarrollo urbano por parte de los gobiernos de los municipios de la región del Valle Cuautitlán–Texcoco del Estado de México per-

miten el cambio del uso de suelo agrícola a urbano por inmobiliarias o grupos político-sociales.

4. El suelo agrícola en el municipio de Texcoco

El municipio de Texcoco, Estado de México, ha sido considerado como un centro de atracción por un gran número de personas, que al no poder asentarse al interior de la Ciudad de México, se instalaron en este municipio el cual se encuentra próximo a dicha Ciudad. Texcoco tuvo un aumento en su población a partir de la década de 1960, proceso que se aceleró en el período de 1980. El incremento poblacional fomentó la urbanización del suelo agrícola debido a la expansión de la zona urbana, en 1960 contaba con una población total de 42,525 habitantes y para el año 2010 se incrementó a 235,315 pobladores (INEGI, 2015). La siguiente tabla muestra el crecimiento poblacional de Texcoco, de acuerdo a los censos y conteos de población realizados por el INEGI.

Gráfica I. Incremento población del municipio de Texcoco, de 1960 al año 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en los censos y conteos de población de 1960 a 2010, INEGI.

Texcoco cuenta con una superficie de 418.69 km² que se distribuye desde las zonas planas del antiguo Vaso del ex-lago de Texcoco al poniente hasta la Sierra Nevada al oriente (H. Ayto. de Texcoco, 2015: Docto. Elect.). El Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal indica que la superficie se dividen de la siguiente manera: agricultura de riego 4,210.0 mts²; agricultura de temporal 7,890.0 mts²; forestal 13,556.0 mts²; pecuario 3,347.0 mts²; urbano 3,400 mts²; industrial 90.8 mts²; cuerpos de agua 25.4 mts²; tierras erosionadas 7,026.4 mts²; otros usos 4,596.0 mts² (INAFED, 2015: Pág. Elect.).

El municipio se localiza en la porción oriente del Estado de México, a 25 kilómetros del Distrito Federal, colinda al Norte: con los municipios de Atenco, Chiconcuac, Papalotla, Chiautla y Tepetlaoxtoc; al Sur: con Chimalhuacán, Chicoloapan, Ixtapaluca y Netzahualcóyotl; al Oriente: con el estado de Puebla; al Poniente: con los municipios de Netzahualcóyotl y Ecatepec (H. Ayto. de Texcoco, 2015: *op. cit.*). La siguiente imagen muestra la ubicación de Texcoco respecto a la Ciudad de México, la cual propicia su urbanización y en consecuencia que desaparezca su suelo agrícola.

Imagen I. Ubicación del municipio de Texcoco a nivel nacional.



Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 1997-2000, H. Ayto. de Texcoco.

Texcoco es ejemplo de las políticas públicas que permite la urbanización del suelo agrícola existente, contribuyendo a su desvalorización a través de la expansión de la zona urbana de manera marcada, mediante el incremento de los asentamientos humanos que promueven los problemas medio ambientales. La disminución del suelo agrícola ubicado en la periferia de la Ciudad de México, principalmente en los municipios situados al oriente del Estado de México, se efectuó a través de asentamientos humanos ilegales debido a la invasión de este suelo por grupos político-sociales o su venta clandestina a través de su dueño, poseedor o intermediarios. El proceso de invasión-expropiación-regularización promovió la reducción del suelo agrícola al crearse más asentamientos de este tipo.

La carencia de servicios básicos e infraestructura en ocasiones se debe a que la población no está inmersa en alguna agrupación político-social al adquirir un predio por medio de fraccionadores fraudulentos, dejando al descubierto su desorganización. Al desear los servicios, la mayoría de los habitantes de estos asentamientos humanos se incorporan a un grupo político-social, en el cual son utilizados para que sean escuchadas sus demandas. Este tipo de estrategias políticas promueve la obtención de simpatizantes que apoyan a un líder determinado y la formación de más asentamientos humanos populares.

Estas agrupaciones políticas incorporan en sus filas a personas que viven de determinados municipios que se caracterizan por tener habitantes de bajos ingresos, población que es llevada a asentarse en la periferia del mismo municipio, en zonas consideradas como de alto riesgo, o ayuntamientos vecinos o distantes. Proceso donde la agrupación política se expande e instala en otras localidades o alcaldías. La creación e incorporación de otros asentamientos humanos irregulares fomenta el clientelismo político que se caracteriza también por la ocupación de predios privados o zonas agrícolas de manera casi inmediata.

La urbanización de las zonas cercanas a las ciudades promueve la inequidad entre la población al excluir o limitar el acceso a viviendas que tienen un determinado tipo de características, impulsando la exclusión de los habitantes de ingresos limitados. Todo el mundo

conoce la gran dependencia que existe en la construcción respecto a la disponibilidad y a los precios de los terrenos por construir así como a la especulación territorial que deriva de ello, se trata de la articulación de la renta territorial con el beneficio capitalista; dos factores fundamentan esta estrategia especulativa: 1. La penuria de viviendas, que asegura la posibilidad de realización del terreno, y esto, con un superbeneficio tal que la penuria de viviendas se acentúa; 2. La demanda, que privilegia localizaciones determinadas, socialmente valorizadas y/o funcionalmente deseables (Castells, 1976: 184).

Multiplicando la inversión inicial que realizaron en su compra con la venta de casas habitación, cantidad económica que puede elevarse a millones de pesos. Se les facilita a las inmobiliarias la obtención de los servicios básicos al ubicarse sus edificaciones en las cercanías de las zonas que cuentan con los mismos, como el transporte, vialidades importantes o la construcción de una plaza comercial, incrementando su valor especulativo y excluyendo a la población de bajos ingresos.

La migración agrava la carencia de los servicios de agua potable y drenaje en los asentamientos humanos populares que se forman en la periferia de las zonas urbanas. La ampliación de la urbanización por medio de desarrollos habitacionales genera la reducción del suelo agrícola próximo a las ciudades, promoviendo su conurbación pues la ciudad interior tiende a expandirse absorbiendo los suburbios más cercanos para convertirlos en una masa sólida de construcciones (Ward y Dubos, 1972: 145). La generación de asentamientos humanos populares en las periferias de las ciudades fomenta el incremento poblacional y la conurbación en estas áreas, e incentiva la sobredemanda de fuentes de empleo, alimentos y servicios para sus habitantes, entre otros.

Texcoco se ha convertido en un foco de atracción para personas que desean obtener un lugar donde vivir. Al pertenecer a la zona metropolitana de la Ciudad de México se suscitó en él un crecimiento moderado de su población durante los años de 1930 y 1950. En el periodo de 1960 al año 2010 se dio un incremento acelerado que resalta el aumento que vivió en la década de 1980. Situación que agravará la conurbación del municipio y las problemáticas que se formen debido

a la sobre demanda de la infraestructura existente y la inexistencia de políticas públicas que incorporen la percepción del suelo agrícola como recurso natural.

Al no valorar al suelo agrícola como un elemento que genera bienes para la población, se permitirá la construcción de casas por constructoras y grupos político-sociales sobre el mismo y se agudizará la sobrepoblación, incrementando la aglutinación de personas en su periferia e incentivando la reducción de las áreas agrícolas, la escasez de alimentos y la destrucción de un suelo apto para el cultivo.

La generación de empleos no relacionados con el suelo agrícola incentivará la urbanización al interior de Texcoco. Al asentarse empresas en las cercanías de este municipio se incrementarán los asentamientos humanos pertenecientes a agrupaciones político-sociales, al enfocar las constructoras sus viviendas a las personas con ingresos más elevados. La periurbanización agudiza los problemas medio ambientales. Los asentamientos humanos, seguidos de invasiones o ventas ilegales de terrenos y cambios del uso del suelo, constituyen la principal amenaza del suelo agrícola del Valle de México, ocasionando una pérdida de la posibilidad de captar agua y sufriremos la carencia total del vital líquido en muy pocos años. Es evidente como la periferia expandida se ha deteriorado y ocupado la zona en el proceso de expansión de la mancha urbana y redensificación de los asentamientos urbanos (Delgadillo, 1999: 304).

La información manejada en los censos y conteos de población del INEGI (2015) muestran que Texcoco ha experimentado un incremento en su población de manera importante. En 1960 tenía 42,525 pobladores; para 1970 llegó a 65,628 residentes; en el año de 1980 habían 105,851 moradores; en 1990 contaba con 140,368 personas; para 1995 alcanzó 173,106 ocupantes; en el año 2000 albergaba a 204,102 asentados; en el 2005 tenía 209,308 residentes; y para el año 2010, llegó a los 235,315 habitantes. La preservación de este suelo y las actividades laborales que le caracterizan puede permitir su valoración como recurso natural. El Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2015b) proyectó que Texcoco tendría un incremento poblacional natural, en

el año 2005 albergaría 210,411 habitantes, en el 2010 tendría 217,260 moradores, para 2015 residirían 221,829 pobladores, en 2020 serían 224,482 personas, en 2025 alcanzaría 225,403 ocupantes, y en el año 2030 llegaría a 224,563 residentes.

Caso contrario, la implementación de apoyos económicos a través de programas oficiales que cuentan con recursos limitados incentivará la creación de los empleos no relacionados con el suelo agrícola. Los vínculos entre la economía campesina y el mercado se han multiplicado e intensificado. Hoy en día predomina la pluriactividad y en muchos casos ya los ingresos no agropecuarios de los hogares campesinos son mayores que los ingresos derivados de la actividad productiva agropecuaria. Gran parte de los ingresos no agropecuarios provienen de la venta de la fuerza de trabajo de algunos de los miembros familiares: trabajando como asalariados en una multiplicidad de actividades ya sea en grandes fincas capitalistas, en obras de construcción en zonas rurales y/o migrando a las ciudades e incluso a otros países (Bretón, 2007: Docto. Elect.).

Al deslindarse el suelo agrícola de este uso y enfocarlo hacia el urbano se permite la construcción de moradas por constructoras y su ocupación a través de grupos político-sociales. Ambas urbanizaciones evidencian la urbanización del suelo agrícola y promueven la periurbanización en los municipios ubicados en el oriente del Estado de México, como lo es Texcoco.

La dinámica de la expansión física de la mancha urbana de la zona metropolitana de la Ciudad de México tiene importantes cambios por diversos factores, entre los que destacan la modificación de la migración de población a la capital y su propio proceso de ocupación del suelo. Evidenciando la clara tendencia diferenciada entre el vaciamiento de habitantes de los núcleos centrales históricos y el desmesurado incremento de la población en los asentamientos periféricos poco aptos para la urbanización, sobre todo en los municipios del Estado de México, donde se expresan los mayores índices de crecimiento demográfico y en consecuencia también un cambio en el modelo de ocupación poblacional (Pérez en González, *op. cit.*: 352). Proceso que

perpetúa una urbanización que se ha reproducido desde hace décadas, al impulsarse inicialmente la migración rural-urbana, que respondió a la sustitución de importaciones, la generación de empleos y zonas industriales entorno a la Ciudad de México.

CONCLUSIONES

El municipio de Texcoco cuenta con infraestructura y ubicación necesarias para atraer a personas que deseen mejores opciones de empleo y satisfacer las necesidades básicas de su familia, quienes se asentarán de manera legal o ilegal sobre el suelo agrícola de su interior agravando los problemas medio ambientales y su periurbanización. La transformación del tipo de desarrollo implementado por las autoridades mexicanas fomentó la generación de empleos no relacionados con el sector agrícola, la edificación de viviendas cercanas a los lugares de trabajo y las reformas efectuadas a las leyes agrícolas en la década de 1990. Situación que continúa la migración rural-urbana, y agrava la urbana-urbana, por personas que desean un mejor nivel de vida y se trasladan a otras zonas urbanas.

Regular con criterios ambientales la urbanización del suelo agrícola en Texcoco es importante. Existen zonas de este recurso natural que están en peligro de desaparecer debido a las modificaciones realizadas en las leyes referentes a este sector económico, promoviendo los problemas medio ambientales al convertirse en un lugar apto para residir. La existencia de limitantes que les impiden a los dueños de este suelo poder cultivarlo, así como factores por los cuales arriban personas originarias de otros municipios a vivir en Texcoco, incentiva la urbanización mediante el cambio del uso del suelo agrícola a urbano. La aglutinación de habitantes en el municipio de Texcoco y los municipios de la zona donde se ubica incentiva el pluriempleo, formando más asentamientos humanos populares al migrar personas hacia los centros urbanos.

Al identificar la importancia que posee el suelo agrícola para la población se pueden obtener sus beneficios, caso contrario se continuará con la reducción de este recurso natural al no percibir el valor que existe en los pequeños poseedores de este suelo. El municipio de Texcoco no se ha mantenido al margen respecto a la urbanización del suelo agrícola al existir en su interior grandes zonas de este suelo que pueden ser incorporadas al uso urbano. Situación que agravará el suministro de los servicios básicos como: a) recolección de basura; b) alumbrado público; c) áreas verdes, entre otros. Funciones que debe cumplir el gobierno local. La urbanización del suelo agrícola se agudizará no sólo en Texcoco sino también en los municipios que pertenecen a su región, impulsando los problemas en el medio ambiente.

La revaloración del suelo agrícola de Texcoco se debe realizar por las autoridades estatales y locales, a través de planes de gobierno que incentiven su multifuncionalidad con base en las labores agropecuarias, para promover su productividad y la obtención de los beneficios medio ambientales que posee, recurso que puede generar empleos y evitar el incremento de la urbanización del suelo agrícola.

Los aspectos que se deben fomentar en esta revalorización son: 1. Promover el respeto al medio ambiente a través del uso adecuado de los recursos naturales; 2. Fomentar el rescate, revalorización y visita a zonas coloniales y pueblos de Texcoco; 3. Impulsar una economía asentada en el cultivo del suelo agrícola y la producción de mercancías pecuarias; 4. Asistir a los campesinos para la obtención de apoyos oficiales destinados al suelo agrícola y estimular la obtención de los bienes medio ambientales; 5. Integrar a estudiantes de universidades e instituciones afines al sector agrícola para apoyar a los agricultores en proyectos que obtengan los beneficios medio ambientales de este suelo; y, 6. Incentivar la agricultura orgánica y certificación de productos mediante consultorías, asistencias técnicas y agroindustrias.

Caso contrario se continuará con su desvalorización y reducción debido al incremento poblacional, y creación de empleos no relacionados con este recurso natural, agravando los problemas medio ambientales en este municipio. Gran parte de la superficie de Texcoco está

enfocada al uso forestal y agrícola, las áreas donde se ubican estos usos son el oriente, norte y poniente, y el suelo más vulnerable es el que se ubica próximo a la zona urbana.

REFERENCIAS

- Ávila-Sánchez, Héctor**, (2001) Ideas y planteamientos teóricos sobre los territorios periurbanos. Las relaciones campo-ciudad en algunos países de Europa y América. México, Ed. UNAM - Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM, Núm. 45, 2001, Pp. 108-127.
- Bretón, Víctor**, (2015, 1 de julio) “La cuestión agraria y los límites del neoliberalismo en América Latina”. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, México. Obtenido de http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/617#.VZciBht_Oko
- Castells, Manuel**, (1976) La cuestión urbana, México, Ed. Siglo XXI, 515 Pp.
- Consejo Nacional de Población**, (2015a, 30 de junio) Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010. CONAPO, México. Obtenido de http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Zonas_metropolitanas_2010
- Consejo Nacional de Población**, (2015b, 30 de junio) Proyecciones de la población, 2005-2030 (Municipales). CONAPO, México. Obtenido de http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Analisis
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, (2015, 29 de junio) “Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos”. Cámara de Diputados, H. Congreso de la Unión, México. Obtenido de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_07jul14.pdf
- Cruz-Rodríguez, María Soledad**, (2011) Propiedad, poblamiento y periferia rural en la zona metropolitana de la Ciudad de México, México, Ed. Red Nacional de Investigación Urbana, 356 Pp.
- Delgadillo-Macías, Javier**, (Coord.), (1999) Volumen 2 Desarrollo regional y urbano en México a finales del siglo XX, Tomo V Democracia y federalismo. ¿Hacia una nueva política territorial? México, Ed. Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, A.C., 375 Pp.

- Escobar-Latapí**, Agustín, Bean, Frank D., Weintraub, Sidney, (1999) La dinámica de la emigración mexicana, México, Ed. CIESAS, 141 Pp.
- Garrocho-Rangel**, Carlos Félix y Sobrino, Jaime, (Coords.), (1995) Sistemas metropolitanos: Nuevos enfoques y perspectivas, México, Ed. Colegio Mexiquense, 574 Pp.
- González**, Ovidio, (1988) El metro de la ciudad de México. Revista EURE Vol. XIV. No. 42, 63-82 Pp.
- González-López**, Sergio, (Coord.), (1998) Volumen 2 Desarrollo regional y urbano en México a finales del siglo XX, Tomo II Análisis y planeación del desarrollo urbano, regional y municipal. México, Ed. Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, A.C., 527 Pp.
- H. Ayuntamiento Constitucional de Texcoco**, (1997) Plan de Desarrollo Municipal de Texcoco, 1997-2000, México, Ed. H. Ayto. Constitucional de Texcoco, 284 Pp.
- H. Ayuntamiento Constitucional de Texcoco**, (2015, 30 de junio) “Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Texcoco, Estado de México”. H. Ayto. de Texcoco, México. Obtenido de <http://www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/bdo/bdo101.pdf>
- Hiernaux-Nicolás**, Daniel, (2000) Metrópolis y etnicidad: Los indígenas en el Valle de Chalco, México, Ed. El Colegio Mexiquense, 174 Pp.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía**, (2015) “Censos y conteos de población y vivienda” (Varias páginas electrónicas), México, Ed. INEGI. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/default.aspx>
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal**, (2015, 28 de junio) “Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de México, Texcoco”. INAFED, México. Obtenido de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15099a.html>
- Montaño**, Jorge, (1976) Los pobres de la ciudad en los asentamientos espontáneos, México, Ed. Siglo XXI, 224 Pp.

- Morales-Sánchez**, Lucia, (2005) El transporte en la alternativa de desarrollo urbano de Cuautitlán Izcalli, México, Ed. Tesis de Maestría ESIA-IPN, 192 Pp.
- Pérez-Zambrano**, Abel, (2010) Marginación urbana. El caso del oriente mexiquense, México, Ed. Miguel Ángel Porrúa, 281 Pp.
- Schteingart**, Martha, (Comp.) (1991) Servicios urbanos, gestión local y medio ambiente, México, Ed. COLMEX, 479 Pp.
- Serrano-Moreno**, Jorge R., (Coord.) (1996) De frente a la ciudad de México ¿El despertar de la Región Centro?, México, Ed. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM/UNAM), 257 Pp.
- Sobrino**, Jaime, (2003) Competitividad de las ciudades en México, México, Ed. El Colegio de México, 619 Pp.
- Ward**, Bárbara y Dubos, René Jules, (1972) Una sola Tierra: El cuidado y conservación de un pequeño planeta, México, Ed. F.C.E., 278 Pp.

— Recepción: Julio 8, 2015 —

LOS AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE, ELEMENTOS DE APOYO PARA LA COMPRENSIÓN DE TEXTOS LITERARIOS

Raxiel Martínez Pedraza
raxielp@ucp.vc.rimed.cu

Universidad de Ciencias Pedagógicas “Félix Varela Morales”

Para citar este artículo:

Martínez, R. (2016) Los ambientes virtuales de aprendizaje, elementos de apoyo para comprensión de textos literarios. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo* 5 (10) 133-151.
doi: 10.31644/IMASD.10.2016.a06



RESUMEN

Cuba está inmersa en una serie de transformaciones derivadas del modelo económico, que exigen elevar la calidad de la Educación. Los estudiantes que están en las aulas han nacido en una era digital, con nuevos códigos de interpretación de la realidad, apoyados en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Surgen así nuevos desafíos para la Educación, que impactan a los componentes personales y no personales del proceso docente-educativo, dando paso a los ambientes virtuales de aprendizaje. Es objetivo de este trabajo abordar el uso de estos ambientes en la enseñanza-aprendizaje de la comprensión de textos literarios.

Palabras Clave:

ambientes, virtuales, aprendizaje, comprensión, textos literarios.

VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENTS, SUPPORT ELEMENTS FOR UNDERSTANDING LITERARY TEXTS

— *Abstract* —

Cuba, is immersed in a series of transformations derived from the economic model, which demand to raise the quality of the Education. The students, who are in the classrooms, have born in a digital age, with new codes of interpretation of the reality, rested on the Technologies of the Information and Communication (TIC). New challenges like that arise for the Education, which they impress to the personal and not personal components of the educational - educational process, giving I go on to the virtual environments of learning. It is an aim of this work to approach on the use of these environments in the education - learning of the comprehension of literary texts.

Keywords.

environments, virtual learning, comprehension, literary texts.

La revolución científico-técnica actual pone al hombre en el centro de atención, al abordar los problemas científicos relacionados con la formación de la personalidad, la creación de una cosmovisión en el individuo, la generación y adquisición del conocimiento científico, el desarrollo del intelecto y la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fruto de la revolución científico-técnica, surgen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), definidas como “... *un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información, de manera específica el hardware, software, y las comunicaciones (Internet, web, email). Estas herramientas, registran, almacenan y difunden contenidos informacionales*” (Augusto: 2013, p.18).

Esta evolución tecnológica ha impactado a la Educación, apareciendo diferentes aproximaciones teóricas, asociadas al uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Por ejemplo: Barron (1998) considera a las “webs” creadas por el profesorado como recursos para apoyar el aprendizaje; Ronteltap y Eurelings (2002) plantean que estas nuevas tecnologías ponen a disposición del profesorado múltiples materiales para la autoevaluación de sus conocimientos.

Por otra parte, Salinas (2004) opina que las TIC han producido cambios metodológicos en el proceso enseñanza-aprendizaje y García (2012) evidencia que a pesar de la gran cantidad de acciones formativas desarrolladas en los últimos años, el docente integra poco las tecnologías en sus procesos de enseñanza.

El uso de las TIC, posibilita la aparición de nuevos espacios para la realización de los procesos educativos, careciendo de limitaciones espacio-temporales, y por tanto, se convierten en otro medio mediante el cual el estudiante adquiere conocimientos, garantizando así, una formación más integral.

DESARROLLO

1. Consideraciones generales sobre la enseñanza de la literatura en el Preuniversitario

El fin de la enseñanza preuniversitaria en Cuba, centra su atención en lograr la formación integral de un joven, a partir del desarrollo de una cultura general, política y pre-profesional, que garantice la continuidad de estudios superiores en carreras priorizadas territorialmente.

Al analizar el programa de Español-Literatura del Preuniversitario, desde el punto de vista metodológico, se sugiere tener en cuenta en cada grado “... *la extensión de las obras objeto de estudio y el momento del curso en que se estudian, así como la importancia de la información histórico-cultural, indispensable para la mejor comprensión de estas*” (Educación, 2006, p.214).

Además, se recomiendan distintas variantes metodológicas para el estudio de la literatura como son: el empleo de métodos activos, clases variadas y dinámicas de diversas formas de organización de la enseñanza y del trabajo independiente, donde el estudiante participe, ya sea, de manera individual o por equipos, propiciando la búsqueda de información y la solución de problemas. De lo anterior se infiere que la enseñanza de la literatura en este proceso, no puede ser una información enumerativa de obras, autores y movimientos con carácter consecutivo.

La enseñanza de la literatura en este nivel se centra en el desarrollo de habilidades y destrezas discursivas, procurando que el estudio de la lengua y la literatura, doten al estudiante de una mayor capacidad para conocer discursos ajenos y formalizar el propio.

Por otra parte, se aspira a elevar el nivel de conocimientos y la capacidad de reflexión en los estudiantes para consolidar la competencia literaria a través del estudio de obras de la Literatura universal que pertenecen a diferentes períodos de la historia, la caracterización de estas y sus autores, con predominio en las del siglo XX y que corresponden a los tres géneros fundamentales: épico, lírico y dramático.

El modelo actual para la asignatura de Español-Literatura precisa el fin del proceso de enseñanza-aprendizaje con un carácter formativo, educativo, instructivo y desarrollador; para satisfacer las necesidades y demandas de la sociedad cubana, con una organización integral que conciba los conocimientos, habilidades, sentimientos, valores y actitudes del texto literario, como eje transversal del diseño del currículo en el Preuniversitario.

Por tanto, la enseñanza de la literatura ocupa un lugar principal dentro del plan de estudio de la enseñanza preuniversitaria, porque contribuye al desarrollo de la capacidad de comunicación en forma oral y escrita, a la formación de un lector inteligente, capaz de percibir cada vez mejor la riqueza de la obra literaria y favorecer el desarrollo de las habilidades idiomáticas, especialmente las comunicativas.

1.1 El proceso de enseñanza-aprendizaje de la comprensión de textos literarios. El proceso de enseñanza-aprendizaje puede definirse, según Álvarez de Zayas (1989) citado por Valiente (2001, p.25), como *“la actividad dirigida a cumplimentar el encargo social que se desarrolla en forma consciente y planificada. Su especificidad radica en la interrelación de dos tipos de actividad: la enseñanza y el aprendizaje, de la que surge su contradicción fundamental”*.

Visto este proceso en un sentido más estrecho, conlleva a preparar a los estudiantes de manera sistemática y continua, para realizar la comprensión de textos con eficiencia, lo que implica dirigir el proceso hacia los objetivos estratégicos y proyecciones de la Educación en Cuba de manera general, y de manera particular, al cumplimiento del modelo del egresado de una enseñanza determinada.

Al dirigir la enseñanza-aprendizaje de la comprensión de textos literarios, es necesario tener en cuenta la actividad del maestro, quien enseña; y la del estudiante, quien aprende. *“...La enseñanza forma parte intrínseca y plena del proceso educativo y posee como su núcleo básico al aprendizaje”* (Chávez, 2000, p.35).

Un texto literario sin comprensión carece de sentido, por tanto, es necesaria una interacción entre lo que dice el texto y lo que conoce

y busca la persona que lo lee. La comprensión de un texto literario se concreta mediante el desarrollo de habilidades y capacidades para construir significados a través del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Varios son los investigadores que aportan su conocimiento respecto a este texto. Por ejemplo: Roméu (1987), citada por Báez (2006, p.138) considera que en el texto literario, *“lo literal o explícito interesa solo momentáneamente para dar paso al descubrimiento de lo intencional o implícito. Más que lo que la palabra denota, nos interesa lo que connota”*.

Esta autora se refiere a que el lector tiene que descubrir el significado que se esconde entre las palabras que conforman a un texto literario, pues, va más allá de lo que se ve o escucha, lo que conlleva a un mayor nivel de compenetración, que con otros textos. Sales (2007) entiende que

los textos literarios pertenecen al estilo funcional artístico, donde la comunicación es orientada al efecto estético; el autor se sirve de medios de expresión específicos y puede combinarlos con medios que pertenecen a otras formaciones funcionales. Además, cada género posee sus características propias que permiten diferenciarlos entre sí, aun cuando en ocasiones se integren unos con otros (p.137).

Esta investigadora coincide con otros autores al plantear que el texto literario muchas veces es inexacto e impreciso, pues, está cargado de creatividad y expresividad, a partir del efecto estético que manifiesta el autor en el texto, quien utiliza recursos literarios en función de cada género, lo cual permite un sinnúmero de interpretaciones, en dependencia del nivel cultural del lector.

Según lo expresado, se puede considerar que el texto literario *“... transmite un mensaje estético de carácter intencional, auto-reflexivo, ambiguo y complejo, que se proyecta más allá de su época y promueve el desarrollo interno del lector-escucha en contextos socioculturales históricamente condicionados”*. (Hernández, Díaz, & García, 2011, p.38)

La comprensión de este tipo de texto origina una serie ilimitada de razonamientos, a medida que la lectura se convierte en un proceso dinámico, flexible y productivo para el estudiante, por tanto, en el modo en el que construye sus ideas y la reescritura personal que realiza, se puede aportar gran riqueza a la interpretación.

1.2 Los ambientes virtuales de aprendizaje como elementos de apoyo para la comprensión de textos literarios. En la actualidad, según McCormack & Jones, (1998); citados por (Marcelo, 2002, p.25), se reconocen los escenarios virtuales de aprendizaje como:

Un ambiente creado en la Web en el que los estudiantes y educadores pueden llevar a cabo tareas de aprendizaje. No es solo un mecanismo para distribuir la información a los estudiantes, también supone tareas relacionadas con la comunicación, la evaluación de los alumnos y la gestión de la clase.

Otros autores, brindan diferentes definiciones a esta nueva posibilidad educativa, entre ellas, “*ambientes virtuales de aprendizaje*” (Mendoza, Álvaro& Galvis, 1999), “*enseñanza y aprendizaje a distancia mediante la web*” (Romiszowski, 1999), “*formación mediante Internet y teleformación*” (Marcelo, 2002) y más recientemente “*nuevos escenarios para el aprendizaje*” (Espinoza, 2014).

Entre los ambientes virtuales de aprendizaje se encuentran:

- El “*e-learning*” (ElectronicLearning), dirigido a mejorar la calidad del aprendizaje mediante la INTERNET, accediendo a recursos, servicios y colaboraciones a larga distancia.
- El “*b-learning*” (Blendedlearning), combina la educación a distancia y la educación presencial, teniendo en cuenta las ventajas de ambas modalidades, perfeccionando de esta manera el aprendizaje de los estudiantes.
- El “*m-learning*” (Mobile-learning), “*es una metodología de aprendizaje bajo tecnologías inalámbricas donde hay una*

relación espacio geográfico–tiempo de carácter expansivo”
(Hernández, 2008, p.5).

El uso de estos ambientes impacta a todos los elementos del proceso educativo (objetivos, contenidos, profesores, estudiantes, familia), facilitando o entorpeciendo la enseñanza convencional.

En el estudio realizado sobre su utilización en la enseñanza y aprendizaje de la comprensión de textos literarios, Rodríguez (2006, p. 161) esboza que *“las modernas Tecnologías de la Información y la Comunicación han abierto horizontes que resultaban insospechados hace solo unos lustros. Pero la moderna sociedad del conocimiento necesita (...) de un aprendizaje sólido en relación con las habilidades de lectura”*; (Rodríguez, López & Gayoso, 2010), abogan por el empleo inteligente de las TIC, como forma especial del fomento del hábito de leer y Lozano (2014) presenta un trabajo relacionado con el uso de los escenarios virtuales de aprendizaje, relacionado con prácticas innovadoras de enseñanza con mediación TIC que generan ambientes creativos de aprendizaje, en la enseñanza del Español y la Literatura, pero no aborda la comprensión de textos literarios.

En las bibliografías revisadas se abordan con suficiencia las habilidades lectoras, sin embargo el uso de los ambientes virtuales de aprendizaje para la comprensión de textos literarios queda a la espontaneidad de los profesores y estudiantes.

La comprensión de textos literarios constituye una actividad pedagógica que se enseña mediante diferentes procesos, a partir de los tres niveles de comprensión dados por Roméu (1999) y citados por (Montaño & Abello, 2010, p.89): *“Nivel de traducción, Nivel de interpretación y Nivel de extrapolación o lectura creadora”*.

Estos niveles de comprensión pueden desarrollarse mediante la utilización de los ambientes virtuales de aprendizaje, pues, los estudiantes que están en las aulas son distintos a los del siglo pasado en cuanto a intereses y particularidades, ya que nacieron en una era digital con habilidades desarrolladas para el manejo de estas; la velocidad y cantidad de conocimientos que actualmente se generan no garantizan

que la impresión de libros sea de actualidad y los elementos personales que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje (profesor y estudiante), no son análogos a los del siglo pasado y, por ende, su roles en el aula, han cambiado.

Además, a partir del uso de los ambientes virtuales de aprendizaje, los estudiantes adquieren nuevos conocimientos respecto al texto que se comprende, desarrollando habilidades de manera individual o grupal; rompen con la concepción del aula tradicional, donde el tiempo y la distancia ya no son un problema al utilizar estos medios tecnológicos, convirtiéndose en un preciado recurso en la obtención, organización y manejo de la información adquirida sobre el texto.

2. Diagnóstico del estado actual de la problemática

2.1 Unidad de estudio Preuniversitario “Osvaldo Herrera”.

El Preuniversitario “Osvaldo Herrera” es un centro escolar que corresponde a la Enseñanza Media Superior (10mo, 11no, 12mo grado); se encuentra ubicado en el centro de la ciudad de Santa Clara con más de 600 estudiantes de matrícula. Se escoge precisamente este centro, por ser donde el autor se desempeña laboralmente, lo que permite un acompañamiento de manera sistemática durante el proceso investigativo, además, es una institución que presenta conectividad a la INTERNET, tanto dentro de la institución así como en sus áreas aledañas mediante Wifi.

2.2 Instrumentos utilizados en el diagnóstico y sus resultados.

Se aplicaron diferentes instrumentos en correspondencia con los métodos empíricos:

Prueba pedagógica (instrumento de entrada): para constatar las dificultades que presentan los estudiantes en la comprensión de textos literarios. (Anexo 1)

La observación: Para obtener información sobre las condiciones que presenta el Preuniversitario “Osvaldo Herrera” y sus estudiantes

para el uso de los ambientes virtuales de aprendizaje en la comprensión de textos literarios. (Anexo 2)

La entrevista: Para obtener información sobre los conocimientos que los estudiantes tienen respecto a los ambientes virtuales de aprendizaje y su uso en la comprensión de textos literarios. (Anexo 3)

Al revisar la prueba pedagógica que se aplica, se comprueba que los estudiantes presentan dificultades en los tres niveles de comprensión lectora, principalmente en el Nivel de Interpretación, además se aprecia, de manera general, que desconocen cómo comprenderlo de manera creativa, lo que no favorece la autonomía, ni la elaboración flexible del significado de estos textos, de acuerdo con el nivel de exigencia que se requiere en la enseñanza preuniversitaria. Estas dificultades se manifiestan concretamente en la insuficiente interpretación del pensamiento escrito, evidenciándose en la escasa producción de significados.

Se observa que en el Preuniversitario “Osvaldo Herrera”, los estudiantes cuentan con los recursos tecnológicos mínimos para utilizar los ambientes virtuales de aprendizaje (laboratorios de computación, conectividad a Intranet). Demuestran buenas condiciones para utilizar los ambientes virtuales de aprendizaje, pues presentan conocimientos y habilidades para trabajar con las TIC, un gran porcentaje de estudiantes ha navegado en la Internet y tienen en su poder laptops, además de celulares y tabletas con tecnología Androide.

Se entrevistan un total de 45 estudiantes de los diferentes grados de la enseñanza preuniversitaria (10mo, 11no y 12mo grado) obteniendo que 15 estudiantes, para un (33,3%) responden que siempre presentan dificultades para comprender este tipo de texto, 18 estudiantes (40%) afirman que en ocasiones presentan dificultades y el (26,7%) reconocen que no presentan dificultades para comprender los textos literarios.

En su mayoría presentan una vaga idea de qué son los ambientes virtuales de aprendizaje, relacionándolos siempre con el uso de la computadora; y al indagar si buscan ayuda en algún ambiente virtual de aprendizaje cuando se les orientan las actividades para comprender un texto literario, el 31,1% de los estudiantes, esto es, 14 estudiantes,

responden que sí, especificando que generalmente utilizan la Wiki o Encarta.

Se constata también, la ausencia de experiencias prácticas en el tratamiento metodológico de la comprensión de textos literarios utilizando los ambientes virtuales de aprendizaje y el desconocimiento por parte de la comunidad estudiantil del papel protagónico que tiene el uso de los ambientes virtuales de aprendizaje en la enseñanza y comprensión de estos textos.

En esencia, este estudio ha permitido verificar que en la práctica existen dificultades con la comprensión de textos literarios y el uso de los ambientes virtuales de aprendizaje para su posible solución.

2.3 Propuesta de actividades para el desarrollo de la comprensión de textos literarios mediante los ambientes virtuales de aprendizaje. Teniendo en cuenta la problemática diagnosticada en el epígrafe anterior, se confecciona una propuesta de actividades para desarrollar la comprensión de textos literarios a partir del uso de los ambientes virtuales de aprendizaje, empleándose con el propósito de lograr un nivel de desarrollo adecuado en la comprensión lectora para los estudiantes de la enseñanza preuniversitaria.

Dicha propuesta se aplicará durante un curso escolar a los estudiantes de 10mo grado del Preuniversitario “Osvaldo Herrera”, precisamente por ser ellos los de mayores dificultades en la comprensión de textos literarios y resolver así, las insuficiencias detectadas en el diagnóstico.

Objetivo general: Contribuir al desarrollo de la comprensión de textos literarios utilizando los ambientes virtuales de aprendizaje a través de una propuesta de actividades

Actividad # 1- Las páginas Web

Objetivo: Reforzar los conocimientos adquiridos y la implicación de los estudiantes con la obra literaria que se comprende, a partir de la utilización de los ambientes virtuales de aprendizaje.

Metodología: Brindar a los estudiantes direcciones de páginas Web que estén relacionadas con el texto literario que se comprende; fomentar el debate en el aula sobre la nueva información adquirida respecto al texto literario, intercambiando así experiencias y diferentes puntos de vistas de los estudiantes.

Actividad #2- El chat y los foros de discusión

Objetivo: Reforzar los conocimientos adquiridos y la implicación de los estudiantes con la obra literaria que se comprende, a partir de la utilización del chat y los foros de discusión.

Metodología: Valorar, por parte del profesor y los estudiantes, las opiniones que se brindan en los ambientes virtuales de aprendizaje, respecto al texto literario que se comprende.

Actividad#3- Las bibliotecas virtuales

Objetivo: Interactuar con la obra literaria en las bibliotecas virtuales

Metodología: Brindar al estudiante la dirección de las bibliotecas virtuales donde se encuentra el texto literario que se comprende, o crear las bibliotecas virtuales con los textos que se comprenderán en esta enseñanza; fomentar el debate sobre lo leído.

Actividad#4- Intercambio mediante la Web

Objetivo: Intercambiar ideas y reflexiones con el autor o especialistas del texto literario que se analiza

Metodología: Desarrollar, mediante la videoconferencia o el correo electrónico, intercambios entre el estudiante y el autor, o especialistas del texto literario que se comprende.

Actividad # 5- El aula virtual

Objetivo: Desarrollar la comprensión de textos literarios a partir de la utilización del aula virtual como ambiente virtual de aprendizaje

Metodología: Matricular a los estudiantes; observar el material propio del área de contenidos que se estudia; intercambiar entre los estudiantes respecto a la obra que se comprende en foros interactivos; resolver las guías de actividades en función de la obra literaria; evaluar, por parte del profesor, las actividades que se orientan en las guías; calificar y evaluar las actividades que se realizan en el aula virtual.

Esta propuesta de actividades está diseñada para contribuir al desarrollo de la comprensión de textos literarios utilizando los ambientes virtuales de aprendizaje, elevando de esta manera no solo la cantidad de conocimientos, sino la calidad de los mismos, al llegar de manera más efectiva a los estudiantes.

CONCLUSIONES

El uso de las TIC impacta en la Educación, brindando múltiples y diversos ambientes virtuales de aprendizaje que enriquecen los conocimientos y las habilidades de los estudiantes de la enseñanza preuniversitaria.

En el Instituto Preuniversitario “Osvaldo Herrera” existen las condiciones mínimas para utilizar los ambientes virtuales de aprendizajes en función de desarrollar los distintos niveles por los que transita un estudiante al comprender un texto literario.

Con la correcta utilización de los ambientes virtuales de aprendizaje, el estudiante se motivará y potencializará sus capacidades creativas, generando un cambio cultural a través de un proceso interactivo y participativo, mediado por una construcción social compartida, influyendo en la correcta comprensión de los textos literarios.

La propuesta de actividades diseñada contribuye al desarrollo de la comprensión de textos literarios utilizando los ambientes virtuales de aprendizaje.

ANEXOS

Anexo 1- Prueba pedagógica (entrada)

Objetivo: Constatar las dificultades que presentan los estudiantes en la comprensión de textos literarios

Lee el siguiente fragmento extraído del cuento “*iDiles que no me maten!*” del escritor mexicano Juan Rulfo.

“Caminó entre los hombres en silencio, con los brazos caídos. La madrugada era oscura, sin estrellas. El viento soplaba despacio, se llevaba la tierra seca y traía más, llena de ese olor como orines que tiene el polvo de los caminos.

Sus ojos, que se habían apeñuscado con los años, venían viendo la tierra, aquí, debajo de sus pies, a pesar de la oscuridad. Allí en la tierra estaba toda su vida. Sesenta años de vivir sobre ella, de encerrarla entre sus manos, de haberla probado como se prueba el sabor de la carne. Se vino largo rato desmenuzándola con los ojos, saboreando cada pedazo como si fuera el último, sabiendo que sería el último”.

- a) En el fragmento se dan características del personaje. Extráelas y mediante un texto, describe cómo te lo imaginas.
- b) Interpreta a través de un texto la oración subrayada en el fragmento.
- c) A partir de la lectura de este fragmento, ¿qué te imaginas que puede pasarle a este personaje? Si estuvieras en su lugar, ¿cómo actuarías?

Anexo 2- Guía de observación

Objetivo: Observar cuáles son las condiciones que presentan el IPU “Osvaldo Herrera” y los estudiantes que cursan estudios en esa institución para el uso de los ambientes virtuales de aprendizaje en la comprensión de textos literarios.

- Condiciones de IPU para utilizar los ambientes virtuales de aprendizaje; conocimientos y habilidades que demuestran los estudiantes para manejar los ambientes virtuales de aprendizaje.

Anexo 3 -Entrevista a estudiantes

Objetivo: Obtener información sobre los conocimientos que los estudiantes tienen respecto al uso de los ambientes virtuales de aprendizaje en la comprensión de textos literarios

Preguntas

- 1- ¿Presentas dificultades en la comprensión de textos literarios?
- 2- ¿Conoces qué son los ambientes virtuales de aprendizaje?
- 3- ¿Buscas ayuda en algún ambiente virtual de aprendizaje cuando se te orientan las actividades para comprender un texto literario?

BIBLIOGRAFÍA

- Augusto, B.** (2 de septiembre de 2013). *Los-Nuevos-Escenarios-Del-Aprendizaje*. Obtenido de Los Nuevos Escenarios Del Aprendizaje. Referentes de caracterización de ambientes de aprendizaje: <http://es.scribd.com/doc/8976198>
- Báez, M.** (2006). *Hacia una comunicación más eficaz*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Barron, A.** (1998). Designing Web-based training. *British Journal of Educational Technology*. Vol. 29, nº 4, 355-370.
- Chávez, J.** (2000). *Acercamiento necesario a la Pedagogía General*. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. ICCP. Libro en Soporte Digital.
- Educación, M.** (2006). *Programas duodécimo grado*. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
- Espinoza, J.** (2014). Hacia una educación abierta. Nuevos escenarios para el aprendizaje en red y ubicuo . En *Blanco & Negro. Revista de docencia universitaria* Vol. 5 N° 1 .
- García, M.** (2012). *Ensinando a Ensinar: as quatro etapas para uma aprendizagem*. Curitiba: Universidad Tecnológica de Paraná.
- Hernández, J., Díaz, J., & García, J.** (2011). *Introducción a los Estudios Literarios*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Hernández, T.** (2008). *Erevistas*. Recuperado el 8 de enero de 2014, de <http://erevistas.saber.ula.ve>
- Lozano, S.** (2014). Prácticas innovadoras de enseñanza con mediación TIC que generan ambientes creativos de aprendizaje. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. Nro. 43, 147-160. Obtenido de Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 43, p.147-160.
- Marcelo, C.** (2002) Conceptos en torno a la teleformación. En Marcelo C. y otros (Eds.) *E- learning teleformación*. (págs. 19-38). Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

- Mendoza, P., Álvaro, B., & Galvis, P. (1999).** Ambientes virtuales de aprendizaje: una metodología para su creación. *Informática Educativa* Vol 12, No, 2 , 295-317.
- Montaño, J.R. & Abello, A. (2010).** *(Re)novando la enseñanza-aprendizaje de la lengua española y la literatura*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Rodríguez, L. (2006).** Lectura, comprensión, cultura: el largo camino de la escuela. En L. Rodríguez, *Español para todos. Otros temas y reflexiones acerca del Español y su enseñanza* (págs. 161-165). La Habana: Pueblo y Educación.
- Rodríguez, L., López, A., & Gayoso, N. (2010).** El desarrollo de los hábitos de lectura,hoy. En J. R. Montaño, & A. M. Abello, *(Re)novando la enseñanza – aprendizaje de la lengua española y la literatura* (págs. 159-193). La Habana: Pueblo y Educación.
- Romiszowski, A. (1999).** Ensenyament i aprenentatge a distancia per mitjà del web:intent revolucionari o reacció davant de la necessitat? En A. Sangrà, *Aprenentatge i Virtualitat*. (págs. 17-34). Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Ronteltap, F., &Eurelings, A. (2002).** Distance Education. Vol. 23, nº 1. Activity andInteraction of students in anelectronic learning environment for problema- based learning”, 11- 22.
- Sales, L. (2007).** *Comprensión, análisis y construcción de textos*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Salinas, J. (2004).** Cambios metodológicos con las TIC. *Estrategias didácticas y entornos*, 3-4.
- Valiente, P. (2001).** *Concepción sistémica de la superación de los directores de Secundaria Básica*. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero”. Holguín. Cuba.

— Recepción: Septiembre 8, 2015 —

APLICACIONES DE NANOPARTÍCULAS EN TEXTILES PARA EL DISEÑO DE INTERIORES

Martín-Adrián Melchor-Alemán
martin_melchor21@hotmail.com

Laura Mesta-Torres
laura_mesta@hotmail.com

Santos Adriana Martel-Estrada
adriana.martel@uacj.mx • mizul@yahoo.com

Coordinación de Diseño de Interiores. Departamento de Diseño. Instituto de
Arquitectura, Diseño y Arte. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Para citar este artículo:

Martel, S., Melchor, A. y Mesta, L. (2016) Aplicaciones de nanopartículas en textiles para el
diseño de interiores. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo* 5 (10) 152-180. doi: 10.31644/
IMASD.10.2016.a07



RESUMEN

Los textiles son un material ampliamente utilizado en el diseño de interiores y en la vida cotidiana. Los avances de la nanotecnología han alcanzado de manera importante a la industria textil, dando lugar a fibras inteligentes con grandes beneficios para el usuario. Esta investigación tiene como propósito revisar el estado del arte acerca de la aplicación de la nanotecnología en los textiles en el campo del interiorismo, así como sus múltiples funciones. Se analizaron las principales propiedades de este tipo de fibras que han permitido otras oportunidades a la industria textil.

Palabras Clave: *Nanopartículas, de plata, nanopartículas de óxido de zinc, nanopartículas de oro, nanotextiles, diseño de interiores.*

APPLICATIONS OF NANOPARTICLES IN TEXTILES FOR INTERIOR DESIGN

— *Abstract* —

Fabrics are materials widely used in interior design and in the daily life. Advances in nanotechnology have reached the textile industry, and as a result new smart fabrics have emerged with high benefits for users. The goal of this research is to review the state of the art related with applications and functions of nanotechnology in fabrics used in interior design. This review is also concerned with the properties of fabrics using nano-structured materials, and the new added value that this technology have been granted to the textile industry.

Keywords: *Silver nanoparticles, zinc oxide nanoparticles, gold nanoparticles, nanofabrics, interior design.*

La industria textil es muy importante en nuestro país ya que tiene una historia vasta, no únicamente como un sector productivo, sino también por su participación en gestas históricas (García-Serrano, 2010). La importancia de la industria textil mexicana es tal que tan sólo en el período de 2011 a 2012 aumentó el valor agregado bruto de 14 002 703 pesos a 15 078 276 pesos; es decir, en solo un año tuvo un aumento del 7.68% (INEGI, 2013). En la actualidad los textiles son uno de los materiales más utilizados dentro del interiorismo y la tecnología no ha dejado de lado a la industria textil renovando, fusionando y generando innovaciones que han permitido nuevas funcionalidades con la introducción de los materiales nanométricos (Quispe-Chejo, 2010).

La nanociencia es el estudio de los fenómenos y manipulación de materiales a escalas atómicas, molecular y macromoleculares, donde las propiedades difieren significativamente de aquellos a gran escala (European Commission, 2013). La nanotecnología y la nanociencia han emergido como oportunidades para el desarrollo de aplicaciones de materiales en nuevos productos (Tolfree, 2008). Esto ha permitido que la atención esté centrada en la introducción de nanopartículas dotadas de propiedades y funcionalidades que ofrecen a los usuarios beneficios y soluciones a problemáticas frecuentes que un textil convencional no puede resolver (Wing, 2006). De esta manera, por medio de nanopartículas o nanoacabados, se han logrado obtener funciones mejoradas y más complejas para los textiles como acabados hidrofóbicos, superhidrofóbicos, autolimpieza y propiedades antibacteriales (Gulrajani, 2013).

Las nanopartículas son materiales de 1 a 100 nm de diámetro (El-Drieny et al., 2015). Estas dimensiones les dan propiedades y comportamientos específicos que en la macroescala no podrían tener, tales como propiedades magnéticas, ópticas, mecánicas y eléctricas, así como cuánticas, debido a su configuración y confinamiento, que permite que de manera continuada o abruptamente cambien de acuerdo con su tamaño en la nanoescala (Sayes y Santamaria, 2014). Estas partículas pueden existir en agregado o en forma discreta y pueden ser hexagonales, esféricas, tubulares, o de forma irregular (Gaillet y Rouanet, 2015). Se puede considerar que la investigación en esta área es reciente y debido a las

propiedades físicas, químicas y biológicas de las nanopartículas encontradas, se considera que es un área de oportunidad todavía en expansión. Las nanopartículas han sido utilizadas en productos de consumo, materiales para construcción, industrias médica, farmacéutica y agrícola, así como en tecnologías para remediación de agua, etc. (Filella, 2012).

Aunque hay requerimientos comunes en la mayoría de los textiles, como serían altos niveles de resistencia, durabilidad, resistencia al desgarre de la tela, etc., dependiendo de la aplicación surgen otros distintos a los tradicionales, como serían flexibilidad, suavidad, respirabilidad, propiedades ópticas, retardantes del fuego, etc., que sólo son posibles a través de los avances recientes en materiales (M. Ashby, Ferreira, y Schodek, 2009). Se ha reportado que las nanopartículas de plata han sido utilizadas en productos tales como cosméticos, dispositivos médicos desinfectantes y en el empaque de alimentos (Wasmuth, Rüdell, Düring, y Klawonn, 2016). Estas nanopartículas han mostrado actividad antimicrobial en telas de algodón contra *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Candida albicans* (Bera et al., 2015), así como antifúngicas contra *Fusarium solani* (El-Rafie, Mohamed, Shaheen, y Hebeish, 2010). Otros compuestos nanométricos como el óxido de zinc (ZnO) se han utilizado como bloqueadores de la luz UV en cosméticos, así como por sus propiedades antibacteriales en industria alimenticia y en telas algodón (Padmavathy, 2008; Pandurangan y Kim, 2015), otorgando al textil propiedades antibacteriales y función de protección UV (El-Rafie, Shaheen, Mohamed, y Hebeish, 2012). Del mismo modo se han utilizado nanopartículas de óxido de silicio SiO₂ y plata (Ag) para otorgar propiedades de superhidrofilicidad, así como antibacteriales a la lana (Mura et al., 2015) y superhidrofobicidad a telas de algodón para darle mejores propiedades de repelencia al agua (Xu, Cai, Wang, y Ge, 2010). Las nanopartículas de óxido de titanio (TiO₂) se han utilizado para lograr alta hidrofobicidad en superficies de seda (F. Chen et al., 2016), así como propiedades de autolimpieza en telas de poliéster (Pasqui y Barbucci, 2014) y telas de algodón (Wijesena, Tissera, Perera, Nalin de Silva, y Amaratunga, 2015) La demanda de este tipo de materiales está en aumento. En una publicación de 2012, se estimó

que se producían 55 toneladas anuales de nanopartículas de plata, 3000 toneladas anuales de óxido de titanio y 550 toneladas anuales de óxido de zinc (Piccinno, 2012). En general, este tipo de partículas se destinan a la elaboración de cosméticos (Katz, Dewan, y Bronaugh; Lu, Huang, Chen, Chiueh, y Shih, 2015; Sierra-Rodero, Fernández-Romero, y Gómez-Hens, 2011), agentes de limpieza (Nosrati, Olad, y Nofouzi, 2015; Pinho, Rojas, y Mosquera, 2015; Virovska, Paneva, Manolova, Rashkov, y Karashanova, 2016), plásticos (Zanetta et al., 2009), pinturas (Elhalawany, Mossad, y Zahran, 2014; Herea et al., 2015; Hu, Pfirman, y Chumanov, 2015), cemento (Liu, Li, y Xu, 2015; Shen, Ng, Dong, Ng, y Tan, 2016; Soltanian, Khalokakaie, Ataei, y Kazemzadeh, 2015), catalisis (Ahmed, Senthilnathan, Megarajan, y Anbazhagan, 2015; Da Silva Pereira et al., 2015; Ye, Liu, Lai, Lo, y Lee, 2016), capas para protección ultravioleta (Girigoswami, Viswanathan, Murugesan, y Girigoswami, 2015; Lodeiro, Achterberg, Pampín, Affatati, y El-Shahawi, 2016; Shaheen, El-Naggar, Abdelgawad, y Hebeish), textiles y productos médicos (Gaillet y Rouanet, 2015; Piccinno, 2012).

Con respecto a textiles, las aplicaciones de la nanotecnología han dado lugar a la aparición de un nuevo término: textil inteligente. Los textiles inteligentes se agrupan en cinco áreas principalmente: sistemas adaptativos, sistemas de transferencia, ropa inteligente, sistemas de transpondedor, microtecnología y nanotecnología (Tolfree, 2008). El término textil inteligente se deriva del término material inteligente. Un material inteligente se define como un material altamente ingenieril que responde a los estímulos del medio ambiente (Addington, 2005). Este término fue definido en Japón en 1989 (L. Van Langenhove, Hertleer, C. Catrysse, M., Puers, R., Van Egmond, H., Matthijs, D., 2004). Un textil inteligente es aquel que es capaz de identificar estímulos del medio ambiente, reaccionar y adaptarse a ellos por medio de la integración de funcionalidades en la estructura del textil. Los estímulos y respuestas pueden ser eléctricos, térmicos, químicos, magnéticos o de otro origen (L. Van Langenhove, Hertleer, C., 2004).

Se ha observado que la demanda de telas inteligentes para interiores, exteriores, deportes y trabajo se ha incrementado notablemente.

Tan sólo de 1995 a 2011, el crecimiento global fue de un 70 % en textiles técnicos, alcanzando ventas por 133 billones dólares norteamericanos (Gugliuzza y Drioli, 2013).

Sin lugar a dudas, uno de los principales impactos de los textiles puede ser apreciado en su uso estético para decoración de interiores. Desde este punto de vista, la profesión del diseño de interiores ha sido visto como una práctica para proveer estética a un espacio interior para un cliente (Hayles, 2015). Así, los espacios deberán responder a las necesidades personales, además de características funcionales. Los espacios son diseñados y formados con los materiales más apropiados y con una tecnología que deberá estar acorde a los términos sociales, fisiológicos y psicológicos para cumplir con las necesidades del usuario mientras desempeña su función bajo la luz de principios estéticos fundamentales (Fitoz, 2015). De esta manera, se ha relacionado con la moda, diseño lujoso en pequeños espacios, y recientemente esta práctica también se enfoca en proveer un espacio con un medio ambiente saludable y sustentable para que los individuos puedan vivir, trabajar o jugar en él (Hayles, 2015). Con la finalidad de lograr estos objetivos, los textiles han tenido importantes aplicaciones en el diseño de interiores, entre las que destacan los textiles que cuentan con propiedades para repeler las manchas y los que tienen un efecto limpiador como los de la flor de loto o las alas de algunos insectos o bien los textiles antibacteriales (M. F. Ashby, Bréchet, Cebon, y Salvo, 2004).

Por todo lo anterior, esta investigación tiene como propósito revisar el estado del arte acerca de la aplicación de la nanotecnología en los textiles en el campo del interiorismo, así como sus múltiples funciones. Como resultado de esta investigación se describen los tipos de nanotecnologías utilizados en textiles, se explican las características principales que proveen los diferentes tipos de nanopartículas a las fibras, así como los diferentes tipos de fibras que han sido utilizadas. Esto permite un marco de referencia para poder comparar los beneficios que pueden otorgar los nanotextiles, incluyendo auto-limpieza, hidrofobicidad, antimicrobianos, resistencia a los rayos ultravioletas, retardantes del fuego, entre otros. Dado que este es un campo en expansión, los

textiles analizados incluyeron tanto fibras comerciales como aquellas que se encuentran todavía bajo investigación pero que prometen a corto plazo su comercialización en términos de sus propiedades.

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

Esta investigación es de carácter exploratorio, en donde se consideraron 91 fuentes de información que incluyeron artículos publicados en revistas de calidad internacional y libros. Por medio de esta investigación se clasificaron los diferentes tipos de partículas utilizadas para funcionalizar textiles, usos y beneficios de los mismos. También se analizaron las posibles aplicaciones que tienen estos textiles dentro del diseño de interiores. Finalmente, se incluyen los resultados de las pruebas de hidrofobicidad que se realizaron a textiles comerciales. De esta manera, se desarrolló un estado del arte del uso de nanopartículas en textiles para diseño de interiores.

TIPOS DE MATERIALES NANOMÉTRICOS UTILIZADOS EN TEXTILES

La nanotecnología, como ciencia emergente, se ocupa de las dimensiones nanométricas. Nano es un prefijo proveniente del vocablo griego *νανος* que significa diminuto, enano, pequeño (M. Ashby et al., 2009). Este prefijo se utiliza en el sistema internacional (S.I.) de unidades para indicar un factor de 10^{-9} (es decir, multiplicar algo por 0.000000001, o la mil millonésima parte de algo). De manera general, se podría definir a la nanotecnología como la fabricación de materiales, estructuras, dispositivos y sistemas funcionales a través del control y ensamblado de la materia a la escala del nanómetro. ISO define a un nano-objeto como un material con al menos una dimensión externa en la nanoescala, en el rango de 1 nm a 100 nm. Si las tres dimensiones externas están en la nanoescala, las condiciones para ser una nanopartícula están dadas (ISO,

2008). La nanotecnología como ciencia ha tratado de resolver numerosos problemas de la vida diaria. Los textiles no han sido la excepción.

Un textil o fibra es cada uno de los filamentos que, dispuestos en haces, entran en la composición de los hilos y tejidos, ya sean minerales, artificiales, vegetales o animales. Etimológicamente el vocablo textil, proveniente del latín “*textilis*” y derivado de “*texere*” que significa tejer, es definido como todas las telas, entramadas o tejidas, que se usan como materia prima (Díaz, 2013)

Por lo tanto se puede definir como nanotextil, a los textiles que se encuentran conformados por una material en alguna de sus dimensiones externas o estructuras internas en la nano-escala y que permitirán obtener funcionalidades distintas a las del mismo material a escala convencional.

TIPOS DE TEXTILES INTELIGENTES CON APLICACIONES DE NANOPARTÍCULAS

Textiles electro-activos. Los textiles electrónicos son también llamados e-textiles. Este tipo de textiles tienen una fuerte demanda en transportación, comunicación, industria aeroespacial, militar, biomédica y deportiva. La incorporación de materiales electro-activos permite convertir la energía eléctrica en energía mecánica para permitir movimientos biomiméticos (Gugliuzza y Drioli, 2013; Jinlian, 2011). En general, este tipo de materiales actúan en función de temperaturas de fusión o de transición vítrea (Jinlian, Harper, Guoqiang, y Samuel, 2012).

Membranas de memoria de forma. Son otro material con alto potencial de aplicación en textiles. La función básica de este tipo de textiles es deformarse temporalmente y regresar a su forma original bajo la influencia de indicadores externos de temperatura, pH, luz o químicos (Gugliuzza y Drioli, 2013). Este tipo de textiles han enfatizado aspectos estéticos de telas para interiores, detectando cambios de temperatura y reaccionando en la forma prescrita (Chan Vili, 2007).

Geles inteligentes. El uso de geles inteligentes como membranas sensibles en textiles es un área concreta de aplicaciones en ropa de temperatura ajustable, de regulación de la permeabilidad, cubiertas antibacteriales, así como de captura del olor, o bien liberación de nutrientes o fármacos (Gugliuzza y Drioli, 2013; Jinlian et al., 2012).

Textiles de auto-limpieza. Los textiles durables son capaces de preservar sus funciones después de lavarse o limpiarse, mientras ofrecen resistencia a suciedad y químicos. Por esta razón, se han creado cubiertas de autolimpieza capaces de remover contaminantes orgánicos e inorgánicos por dos diferentes mecanismos, ya sea por el ángulo de contacto entre las gotas de humedad, o bien por fotocatalisis (M. Ashby et al., 2009; Gugliuzza y Drioli, 2013). La autolimpieza del primer mecanismo está basada en la hidrofobicidad de las superficies naturales, pero artificialmente se pueden realizar superficies hidrofílicas de limpieza por medio de fotocatalisis (Nosrati et al., 2015).

Textiles antimicrobianos. Los agentes antimicrobianos son utilizados para prevenir efectos indeseables en textiles: la degradación en coloración, pigmentación y deterioro de las fibras; el olor y el aumento de potenciales de riesgo para la salud. Para este fin se han utilizado nanopartículas inorgánicas con gran potencial de aplicación antimicrobiana (Dastjerdi y Montazer, 2010).

TIPOS DE TRATAMIENTOS A LOS TEXTILES

Nanocapas. Se ha realizado un importante esfuerzo científico por modificar las superficies después de un tratamiento capaz de cambiar o conferir diferentes propiedades a los textiles. Estos tratamientos incluyen la formación de micro y nano capas. Estos tratamientos pueden ser desarrollados por medio de varios enfoques (Alongi, Carosio, y Malucelli, 2014):

- a) Adsorción de nanopartículas. Este método consiste en la inmersión del textil en una suspensión de nanopartículas acuosa para promover su adsorción en la superficie de la fibra.
- b) Ensemble capa por capa. Este proceso es una evolución del proceso de adsorción de partículas. Consiste en construir una película paso por paso a través de interacciones electrostáticas hasta obtener lo que se conoce como multicapas polielectrolíticas.
- c) Proceso de sol-gel y curado dual. Este método consiste en la síntesis de nuevos materiales de alto grado de homogeneidad a un nivel molecular (Dastjerdi y Montazer, 2010). Está basada en una ruta sintética en dos pasos de reacción llamada hidrólisis y condensación. Con respecto al campo de textiles, este proceso ha recibido especial atención en el desarrollo de textiles inteligentes inhibiendo protección antimicrobial y la radiación ultravioleta. En paralelo, la evolución del proceso sol-gel ha conducido al proceso de curado dual, el cual se usa para preparar capas protectoras orgánicas e inorgánicas a través de una reacción de fotopolimerización seguida por un tratamiento térmico para promover la formación de fases de sílica.
- d) Tratamientos de plasma. La técnica de plasma frío es un tratamiento de superficie a través de la cual pequeños grupos funcionales y compuestos macromoleculares pueden ser injertados a diferentes sustancias. Esta técnica no modifica o altera las propiedades en masa del material tratado. A través de este proceso se pueden a) impregnar en la estructura de superficie y/o en su funcionalización en la presencia de gases no polimerizables como son N₂, H₂, O₂, Ar, NH₃, CO₂, etc.; b) realizar una deposición de películas delgadas en la superficie del material; c) realizar un proceso de polimerización, justo cuando el plasma se activa sobre la superficie y d) realizar una polimerización inducida por plasma de baja presión.
- e) Deposición de biomacromoléculas. La posibilidad de utilizar sistemas retardantes “verdes” para reemplazar los químicos

tradicionales continua. Se han utilizado sistemas basados en aislamiento de proteínas, caseínas y ácidos nucleicos.

Desde el punto de vista de aplicaciones, se han detectado nanoalambres, nanotubos y nanopartículas esféricas. Estos nanomateriales tienen aplicaciones en cortinas, mantelería, tapicería, alfombra, ropa para cama, uniformes médicos, industria aeroespacial y bélica (Tabla 1).

Tabla 1. Diferentes tipos de nanopartículas utilizadas en el sector textil.

| Nanopartícula | Fibra | Características | Aplicación en el diseño de interiores | Fuente |
|---|--|--|--|---|
| Nanoalambres De plata (silvernawires) | Algodón | Alta conductividad eléctrica, resistente a la luz UV, actividad antibacteriana, superhidrofobicidad | Cortinas Mantelería Tapicería | (Nateghi y Shateri-Khalilabad, 2015) |
| Nanopartículas de dióxido de titanio | Algodón Lana | Semiconductor, fotocatalítico, Antibacteriano, superficie autolimpiable | Alfombras Tapicería | (Bozzi, Yuranova, y Kiwi, 2005; Clouser, Samia, Navok, Alred, y Burda, 2008; Montazer, 2011; Nosrati et al., 2015) |
| Nanopartículas de cobre | Nylon | Antifúngica y antimicrobiana | Cojines Cortinas | (Komeily-Nia, Montazer, y Latifi, 2013) |
| Nanopartículas de oro | Lana | Resistente a la luz ultravioleta y con colores estables | Tapicería Tapetes Ropa para cama | (Johnston y Lucas, 2011) |
| Nanopartículas de plata | Algodón Poliéster Poliamida Seda Nylon Otras sintéticas | Actividad antibacteriana, antifúngicas | Ropa para cama Alfombras cortinas | (Dubas, Kumlangdudsana, y Potiyaraj, 2006; Durán, Marcato, De Souza, Alves, y Esposito, 2007; Lee, Yeo, y Jeong, 2003; Sataev et al., 2014) |
| Nanopartículas de dióxido de titanio y óxido de silicio | Poliéster Algodón | Excelentes propiedades ópticas, estabilidad térmica de superficie, largo tiempo de vida, baja toxicidad y protección UV. | Elaboración de muebles, cortinas, tapetes, decoración de interiores de autos e hilos | (Erdem, Cireli, y Erdogan, 2009; Fakin, Stana Kleinschek, Kurečič, y Ojstršek, 2014; Hashemikia y Montazer, 2012) |

| | | | | |
|--|--------------|--|---|--------------------------------------|
| Nano óxido de aluminio | Poliéster | Resistencia mecánica superior, gran capacidad de carga y de desgaste | Aplicaciones en la industria aeroespacial, automotriz, naval y otras | (Sun, Yang, y Li, 2008a, 2008b) |
| Nanopartículas de plata con quitosana | Algodón | Antibacteriales y confortables | Aplicaciones en uniformes médicos | (Abdel-Mohsen et al., 2012) |
| Nanopartículas de óxido de zinc, dióxido de titanio, y plata | Algodón Lana | Antibacteriales | Ropa de niños, textiles para aplicaciones de desgaste y ropa con aplicaciones médicas | (Becheri, 2008; Selvam et al., 2012) |

NANOPARTÍCULAS MÁS UTILIZADAS EN EL DISEÑO DE TEXTILES

Nanopartículas de plata. La plata es uno de los agentes antibacteriales y terapéuticos más utilizados debido a que su mecanismo de acción actúa con cerca de 650 especies de bacterias, mientras que el resto de los antibióticos pueden tener un espectro de curación más limitado, de alrededor de 5 a 10 especies de bacterias solamente (Sataev et al., 2014). Este material tiene amplias aplicaciones por su baja toxicidad ante células humanas (Dastjerdi y Montazer, 2010).

Nanopartículas de dióxido de titanio. Estas nanopartículas son un material multifuncional muy atractivo debido a su alta estabilidad y a su potencial de aplicación en autolimpieza, como agente antibacterial y de protección contra luz ultravioleta (Dastjerdi y Montazer, 2010; McIntyre, 2012).

Nanopartículas de óxido de zinc. Este material ha sido utilizado como agente antibacterial en telas de algodón (Dastjerdi y Montazer, 2010). Se caracteriza por sus propiedades ópticas, eléctricas, dermatológicas y antibacteriales (F. Zhang, Yang, J., 2009).

Nanopartículas de óxido de silicio. Este material se utiliza principalmente como retardante del fuego (Erdem et al., 2009).

BENEFICIOS DE LOS NANOTEXTILES

Los nanotextiles brindan soluciones a varias problemáticas a las que se enfrentan los usuarios con el uso de textiles convencionales. Algunos de los beneficios que los nanotextiles tienen son (Roya Dastjerdi, 2010):

- Evitan la descontrolada e indeseada reproducción de microbios que pueden conducir a serios problemas en la salud durante el uso de textiles.
- Disminuyen fenómenos de degradación o decoloración.
- Evitan producción de olores desagradables.
- Disminuyen los riesgos potenciales para la salud
- Permiten mantener una temperatura adecuada y humedad.
- Evitan la presencia de polvo o tierra.
- Evitan manchas en los textiles debido a derrame de alimentos o líquidos
- Evitan los ácaros en los textiles.

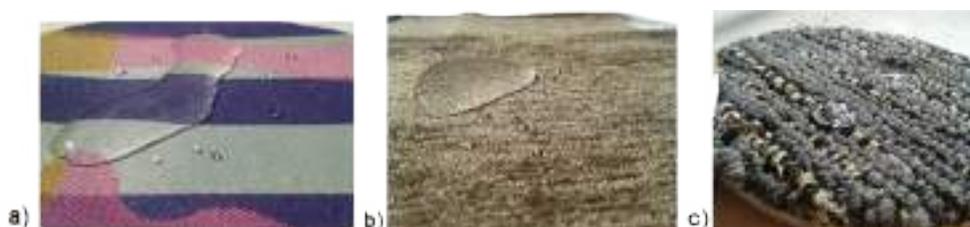
No obstante, la obtención de estos beneficios en los textiles enfrenta el reto del costo y reproducibilidad de las fibras a nivel industrial. Sin embargo, actualmente ya existen variedades de textiles con nanotecnología incorporada al servicio de los usuarios de la decoración de interiores. Desde el punto de vista de la comercialización de los textiles con propiedades nanométricas, a lo largo del planeta existen importantes intentos al respecto. La compañía estadounidense Nano-Tex ha desarrollado y patentado numerosas telas como son Nano Care®, Nano-Dry®, Nano-Pel™ y Nano-Touch™, que cuentan principalmente con propiedades hidrofóbicas como el efecto lotus (Gasman, 2006; Tolfree, 2008). Nano Care y Nano Dry ofertan telas anti-arrugas en telas de algodón (Sawhney et al., 2008). En el mismo sentido, la empresa Nano-Pel ha desarrollado

tecnología con resistencia a las manchas y repelente de aceite que utiliza el concepto de energía de superficie y desarrolla telas hidrofóbicas que se complementan con otros atributos como son respirabilidad, suavidad y confort (Sawhney et al., 2008).

En este sentido se puede destacar a la compañía Aitex, que fue establecida en 1985 como una iniciativa del gobierno español en Valencia. Esta es una de las empresas dedicadas a la elaboración de nanotextiles. Actualmente es un centro dedicado a la investigación, la innovación y servicios técnicos avanzados en el área de textiles. Para esta compañía, el objetivo de la aplicación de la nanotecnología es crear un funcionamiento excepcional en artículos diarios: ropa, telas para mobiliario casero e interiores, telas industriales, etc. Algunas de estas innovaciones incluyen los beneficios de la autolimpieza de los tejidos, la repelencia de virus y bacterias, retardantes de fuego, regulación de temperatura, antiolor, hasta llegar a propiedades como el cambio de color. Esto permite utilizar los nanomateriales en textiles para tapicería de muebles para interiores, como sillas, sillones, cortinas, manteles o recubrimiento en muro (Aitex, 2015).

La compañía Aitex proporcionó a este grupo de investigación un muestrario de telas con propiedades hidrofóbicas. Dichas telas fueron analizadas con el propósito de verificar las propiedades funcionales que poseen. La Figura 1 muestra a) la prueba de hidrofobicidad desarrollada en un textil para uso en mantelería, b) la prueba a una fibra de alfombra y c) la prueba a un textil para tapicería. Como se puede ver, el agua es incapaz de penetrar la fibra.

Figura.1 Resultados de las pruebas de hidrofobicidad a textiles.



RETOS DEL USO DE NANOPARTÍCULAS

Finalmente, es importante mencionar que todavía continúa siendo imprescindible la evaluación de los efectos toxicológicos de las partículas, ya que se ha encontrado evidencia de una posible interacción de las nanopartículas de plata con los riñones, pulmones, médula ósea, cerebro, piel, bazo, ojos, músculos, sangre, intestino delgado, estómago, pulmones, vejiga, próstata, lengua, dientes, glándulas salivales, tiroides, paratiroides, corazón, páncreas y duodeno (Gaillet y Rouanet, 2015). No obstante, es importante destacar que esta interacción no necesariamente estará ligada a enfermedades. Las nanopartículas pueden ser utilizadas en una dosis controlada para imagen diagnóstica (Lo, Wu, y Wu, 2015; Luo et al., 2015; Stone et al., 2015; F. Zhang et al., 2016), liberación controlada de fármacos para diversas enfermedades (Agiotis et al., 2016; X. Chen, Yao, Wang, Chen, y Chen, 2015), tratamiento de infecciones (Allaker y Memarzadeh, 2014; Baelo et al., 2015; d'Angelo et al., 2015) y reparación de tejidos (Albrecht, Evans, y Raston, 2006; Jayaraman et al.; Raftery, Tierney, Curtin, Cryan, y O'Brien, 2015).

CONCLUSIONES

Actualmente, hay varios textiles mejorados con nanopartículas que podrían ser utilizados dentro del diseño de interiores con la capacidad de solucionar las problemáticas más comunes que disminuyen la vida útil de las fibras. Además, se debe destacar que la investigación en el área de nanotextiles todavía presenta muchas oportunidades de desarrollo que permitirán que por medio del trabajo interdisciplinario de la ciencia de materiales, los procesos de producción de textiles y los diseñadores de interiores, se pueda brindar un mejor confort al usuario y un tiempo de vida más largo para los productos de decoración, dado que una de las principales causas del desgaste de las fibras son la luz

ultravioleta, los microbios, las bacterias y los hongos. No obstante, uno de los principales retos todavía es evaluar los efectos toxicológicos de las diferentes nanopartículas utilizadas para este fin.

REFERENCIAS

- Abdel-Mohsen**, A. M., Abdel-Rahman, R. M., Hrdina, R., Imramovsky, A., Burgert, L., y Aly, A. S. (2012). Antibacterial cotton fabrics treated with core-shell nanoparticles. *Int J Biol Macromol*, 50(5), 1245-1253. doi:10.1016/j.ijbiomac.2012.03.018
- Addington**, M., Schodek, D. (2005). *Smart materials and new technologies*. Burlington, MA, USA: Elsevier.
- Agiotis**, L., Theodorakos, I., Samothrakitis, S., Papazoglou, S., Zergioti, I., y Raptis, Y. S. (2016). Magnetic manipulation of superparamagnetic nanoparticles in a microfluidic system for drug delivery applications. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 401, 956-964. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jmmm.2015.10.111
- Ahmed**, K. B. A., Senthilnathan, R., Megarajan, S., y Anbazhagan, V. (2015). Sunlight mediated synthesis of silver nanoparticles using redox phytoprotein and their application in catalysis and colorimetric mercury sensing. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 151, 39-45. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2015.07.003
- Aitex**. (2015). Aitex: RyD an innovation. Retrieved from <http://www.aitex.es/en/home-ingles/about-aitex>
- Albrecht**, M. A., Evans, C. W., y Raston, C. L. (2006). Green chemistry and the health implications of nanoparticles. *Green Chemistry*, 8(5), 417-432. doi:10.1039/B517131H
- Allaker**, R. P., y Memarzadeh, K. (2014). Nanoparticles and the control of oral infections. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 43(2), 95-104. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2013.11.002
- Alongi**, J., Carosio, F., y Malucelli, G. (2014). Current emerging techniques to impart flame retardancy to fabrics: An overview. *Polymer Degradation and Stability*, 106, 138-149. doi:10.1016/j.polymdegradstab.2013.07.012
- Ashby**, M., Ferreira, P., y Schodek, D. (2009). *Nanomaterials, nanotechnologies and design*. Burlington, MA, USA: Elsevier.

- Ashby**, M. F., Bréchet, Y. J. M., Cebon, D., y Salvo, L. (2004). Selection strategies for materials and processes. *Materials y Design*, 25(1), 51-67. doi:10.1016/s0261-3069(03)00159-6
- Baelo**, A., Levato, R., Julián, E., Crespo, A., Astola, J., Gavaldà, J., . . . Torrents, E. (2015). Disassembling bacterial extracellular matrix with DNase-coated nanoparticles to enhance antibiotic delivery in biofilm infections. *Journal of Controlled Release*, 209, 150-158. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jconrel.2015.04.028
- Becheri**, A., Dürr, M., Lo Nostro, P., Baglioni, P. (2008). Synthesis and characterization of zinc oxide nanoparticles: application to textiles as UV-absorbers. *Journal of Nanoparticles Research*, 10, 679-689.
- Bera**, A., Garai, P., Singh, R., Prakash Gupta, P., Malav, S., Singh, D., Vaijapurkar, S. G. (2015). Gamma radiation synthesis of colloidal AgNPs for its potential application in antimicrobial fabrics. *Radiation Physics and Chemistry*, 115, 62-67. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.radphyschem.2015.05.041
- Bozzi**, A., Yuranova, T., y Kiwi, J. (2005). Self-cleaning of wool-polyamide and polyester textiles by TiO₂-rutile modification under daylight irradiation at ambient temperature. *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 172(1), 27-34. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jphotochem.2004.11.010
- Chan Vili**, Y. Y. F. (2007). Investigating Smart Textiles Based on Shape Memory Materials. *Textile Research Journal*, 77(5), 290-300. doi:10.1177/0040517507078794
- Chen**, F., Liu, X., Yang, H., Dong, B., Zhou, Y., Chen, D., . . . Xu, W. (2016). A simple one-step approach to fabrication of highly hydrophobic silk fabrics. *Applied Surface Science*, 360, Part A, 207-212. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.apsusc.2015.10.186
- Chen**, X., Yao, X., Wang, C., Chen, L., y Chen, X. (2015). Mesoporous silica nanoparticles capped with fluorescence-conjugated cyclodextrin for pH-activated controlled drug delivery and imaging. *Microporous and Mesoporous Materials*, 217, 46-53. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.micromeso.2015.06.012

- Clouser, S., Samia, A. S., Navok, E., Alred, J., y Burda, C.** (2008). Visible-light Photodegradation of Higher Molecular Weight Organics on N-doped TiO₂ Nanostructured Thin Films. *Topics in Catalysis*, 47(1-2), 42-48. doi:10.1007/s11244-007-9037-0
- D'Angelo, I., Casciaro, B., Miro, A., Quaglia, F., Mangoni, M. L., y Ungaro, F.** (2015). Overcoming barriers in Pseudomonas aeruginosa lung infections: Engineered nanoparticles for local delivery of a cationic antimicrobial peptide. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 135, 717-725. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.colsurfb.2015.08.027
- Da Silva Pereira, B., Silva, M. F., Bittencourt, P. R. S., de Oliveira, D. M. F., Pineda, E. A. G., y Hechenleitner, A. A. W.** (2015). Cellulose and filter paper as cellulosic support for silver nanoparticles and its thermal decomposition catalysis. *Carbohydrate Polymers*, 133, 277-283. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.carbpol.2015.06.108
- Dastjerdi, R., y Montazer, M.** (2010). A review on the application of inorganic nano-structured materials in the modification of textiles: Focus on anti-microbial properties. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 79(1), 5-18. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.colsurfb.2010.03.029
- Díaz, L.** (2013). Trapitos al arte. *Revista Mundo FESC*, 5, 52-56.
- Dubas, S. T., Kumlangdudsana, P., y Potiyaraj, P.** (2006). Layer-by-layer deposition of antimicrobial silver nanoparticles on textile fibers. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 289(1-3), 105-109. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.colsurfa.2006.04.012
- Durán, N., Marcato, P. D., De Souza, G. I. H., Alves, O. L., y Esposito, E.** (2007). Antibacterial Effect of Silver Nanoparticles Produced by Fungal Process on Textile Fabrics and Their Effluent Treatment. *Journal of Biomedical Nanotechnology*, 3(2), 203-208. doi:10.1166/jbn.2007.022
- El-Drieny, E. A. E. A., Sarhan, N. I., Bayomy, N. A., Elsherbeni, S. A. E., Momtaz, R., y Mohamed, H. E.-D.** (2015). Histological and im-

- munohistochemical study of the effect of gold nanoparticles on the brain of adult male albino rat. *Journal of Microscopy and Ultrastructure*, 3(4), 181-190. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jmau.2015.05.001
- El-Rafie**, M. H., Mohamed, A. A., Shaheen, T. I., y Hebeish, A. (2010). Antimicrobial effect of silver nanoparticles produced by fungal process on cotton fabrics. *Carbohydrate Polymers*, 80(3), 779-782. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.carbpol.2009.12.028
- El-Rafie**, M. H., Shaheen, T. I., Mohamed, A. A., y Hebeish, A. (2012). Bio-synthesis and applications of silver nanoparticles onto cotton fabrics. *Carbohydr Polym*, 90(2), 915-920. doi:10.1016/j.carbpol.2012.06.020
- Elhalawany**, N., Mossad, M. A., y Zahran, M. K. (2014). Novel water based coatings containing some conducting polymers nanoparticles (CPNs) as corrosion inhibitors. *Progress in Organic Coatings*, 77(3), 725-732. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.porgcoat.2013.12.017
- Erdem**, N., Cireli, A. A., y Erdogan, U. H. (2009). Flame retardancy behaviors and structural properties of polypropylene/nano-SiO₂ composite textile filaments. *Journal of Applied Polymer Science*, 111(4), 2085-2091. doi:10.1002/app.29052
- European Commission**. (2013). *Nanotechnologies: principles, applications, implications and hands-on activities*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- Fakin**, D., Stana Kleinschek, K., Kurečić, M., y Ojstršek, A. (2014). Effects of nanoTiO₂-SiO₂ on the hydrophilicity/dyeability of polyester fabric and photostability of disperse dyes under UV irradiation. *Surface and Coatings Technology*, 253, 185-193. doi:10.1016/j.surfcoat.2014.05.035
- Filella**, M. (2012). 1.07 - Nanomaterials. In J. Pawliszyn (Ed.), *Comprehensive Sampling and Sample Preparation* (pp. 109-124). Oxford: Academic Press.

- Fitoz, I.** (2015). Interior Design Education Programs during Historical Periods. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 4122-4129. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.1248
- Gaillet, S., y Rouanet, J. M.** (2015). Silver nanoparticles: Their potential toxic effects after oral exposure and underlying mechanisms - A review. *Food Chem Toxicol*, 77C, 58-63. doi:10.1016/j.fct.2014.12.019
- García-Serrano, L.** (2010). *Influencia de la nanotecnología en el sector textil*. (Doctorado), Instituto Politécnico Nacional, México, D.F.
- Gasman, L.** (2006). *Nanotechnology applications and markets*. Norwood, MA, USA: Artech House, Inc.
- Girigoswami, K., Viswanathan, M., Murugesan, R., y Girigoswami, A.** (2015). Studies on polymer-coated zinc oxide nanoparticles: UV-blocking efficacy and in vivo toxicity. *Materials Science and Engineering: C*, 56, 501-510. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.msec.2015.07.017
- Gugliuzza, A., y Drioli, E.** (2013). A review on membrane engineering for innovation in wearable fabrics and protective textiles. *Journal of Membrane Science*, 446, 350-375. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.memsci.2013.07.014
- Gulrajani, M. L.** (2013). 12 - The use of nanotechnology in the finishing of technical textiles. In M. L. Gulrajani (Ed.), *Advances in the Dyeing and Finishing of Technical Textiles* (pp. 280-308): Woodhead Publishing.
- Hashemikia, S., y Montazer, M.** (2012). Sodium hypophosphite and nano TiO₂ inorganic catalysts along with citric acid on textile producing multi-functional properties. *Applied Catalysis A: General*, 417-418, 200-208. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.apcata.2011.12.041
- Hayles, C. S.** (2015). Environmentally sustainable interior design: A snapshot of current supply of and demand for green, sustainable or Fair Trade products for interior design practice. *Internatio-*

- nal Journal of Sustainable Built Environment*, 4(1), 100-108. doi:10.1016/j.ijbsbe.2015.03.006
- Herea**, D. D., Chiriac, H., Lupu, N., Grigoras, M., Stoian, G., Stoica, B. A., y Petreus, T. (2015). Study on iron oxide nanoparticles coated with glucose-derived polymers for biomedical applications. *Applied Surface Science*, 352, 117-125. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.apsusc.2015.03.137
- Hu**, L., Pfirman, A., y Chumanov, G. (2015). Stabilization of 2D assemblies of silver nanoparticles by spin-coating polymers. *Applied Surface Science*, 357, Part B, 1587-1592. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.apsusc.2015.10.029
- INEGI**. (2013). *La industria textil y del vestido en México 2013*. Retrieved from México, D.F.:
- ISO, I. O. f. S.** (2008). *Technical specification ISO/TS 27687:2008* (E). París Francia: International Organization for Standardization ISO
- Jayaraman**, P., Gandhimathi, C., Venugopal, J. R., Becker, D. L., Ramakrishna, S., y Srinivasan, D. K. Controlled release of drugs in electrosprayed nanoparticles for bone tissue engineering. *Adv Drug Deliv Rev*. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.addr.2015.09.007
- Jinlian**, H. (2011). *Adaptive and Functional Polymers, Textiles and Their Applications*. London: Imperial College Press.
- Jinlian**, H., Harper, M., Guoqiang, L., y Samuel, I. I. (2012). A review of stimuli-responsive polymers for smart textile applications. *Smart Materials and Structures*, 21(5), 053001. Retrieved from http://stacks.iop.org/0964-1726/21/i=5/a=053001
- Johnston**, J., y Lucas, K. (2011). Nanogold synthesis in wool fibres: novel colourants. *Gold Bulletin*, 44(2), 85-89. doi:10.1007/s13404-011-0012-y
- Katz**, L. M., Dewan, K., y Bronaugh, R. L. Nanotechnology in cosmetics. *Food and Chemical Toxicology*. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.fct.2015.06.020

- Komeily-Nia, Z.,** Montazer, M., y Latifi, M. (2013). Synthesis of nano copper/nylon composite using ascorbic acid and CTAB. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 439, 167-175. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.colsurfa.2013.03.003
- Lee, H. J.,** Yeo, S. Y., y Jeong, S. H. (2003). Antibacterial effect of nanosized silver colloidal solution on textile fabrics. *Journal of Materials Science*, 38(10), 2199-2204. doi:10.1023/A:1023736416361
- Liu, J.,** Li, Q., y Xu, S. (2015). Influence of nanoparticles on fluidity and mechanical properties of cement mortar. *Construction and Building Materials*, 101, Part 1, 892-901. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2015.10.149
- Lo, S.-H.,** Wu, M.-C., y Wu, S.-P. (2015). A turn-on fluorescent sensor for cysteine based on BODIPY functionalized Au nanoparticles and its application in living cell imaging. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 221, 1366-1371. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.snb.2015.08.015
- Lodeiro, P.,** Achterberg, E. P., Pampín, J., Affatati, A., y El-Shahawi, M. S. (2016). Silver nanoparticles coated with natural polysaccharides as models to study AgNP aggregation kinetics using UV-Visible spectrophotometry upon discharge in complex environments. *Science of The Total Environment*, 539, 7-16. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.08.115
- Lu, P.-J.,** Huang, S.-C., Chen, Y.-P., Chiueh, L.-C., y Shih, D. Y.-C. (2015). Analysis of titanium dioxide and zinc oxide nanoparticles in cosmetics. *Journal of Food and Drug Analysis*, 23(3), 587-594. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jfda.2015.02.009
- Luo, Y.,** Yang, J., Li, J., Yu, Z., Zhang, G., Shi, X., y Shen, M. (2015). Facile synthesis and functionalization of manganese oxide nanoparticles for targeted T1-weighted tumor MR imaging. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 136, 506-513. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.colsurfb.2015.09.053
- McIntyre, R. A.** (2012). Common nano-materials and their use in real world applications. *Science Progress*, 95(1), 1. Retrieved from

<http://ezproxy.uacj.mx/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edbyAN=73822846&lang=es&site=eds-live>

- Montazer**, M., Seifollahzadeh, S. (2011). Enhanced Self-cleaning, Antibacterial and UV Protection Properties of Nano TiO₂ Treated Textile through Enzymatic Pretreatment. *Photochemistry and Photobiology*, 87, 877-883.
- Mura**, S., Greppi, G., Malfatti, L., Lasio, B., Sanna, V., Mura, M. E., . . . Lugliè, A. (2015). Multifunctionalization of wool fabrics through nanoparticles: A chemical route towards smart textiles. *J Colloid Interface Sci*, 456, 85-92. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jcis.2015.06.018>
- Nateghi**, M. R., y Shateri-Khalilabad, M. (2015). Silver nanowire-functionalized cotton fabric. *Carbohydrate Polymers*, 117, 160-168. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.carbpol.2014.09.057>
- Nosrati**, R., Olad, A., y Nofouzi, K. (2015). A self-cleaning coating based on commercial grade polyacrylic latex modified by TiO₂/Ag-exchanged-zeolite-A nanocomposite. *Applied Surface Science*, 346, 543-553. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.apusc.2015.04.056>
- Padmavathy**, N., Vijayaraghavan, R. (2008). Enhanced bioactivity of ZnO nanoparticles—an antimicrobial study. *Science and technology of advanced materials*, 9(035004), 1-7.
- Pandurangan**, M., y Kim, D. H. (2015). ZnO nanoparticles augment ALT, AST, ALP and LDH expressions in C2C12 cells. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 22(6), 679-684. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.sjbs.2015.03.013>
- Pasqui**, D., y Barbucci, R. (2014). Synthesis, characterization and self cleaning properties of titania nanoparticles grafted on polyester fabrics. *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 274, 1-6. doi:10.1016/j.jphotochem.2013.08.017
- Piccinno**, F. G., F., Seeger, S., Nowack, B. (2012). Industrial production quantities and uses of ten engineered nanomaterials in Europe and the world. *Journal of Nanoparticles Research*, 14, 1109.

- Pinho**, L., Rojas, M., y Mosquera, M. J. (2015). Ag-SiO₂-TiO₂ nanocomposite coatings with enhanced photoactivity for self-cleaning application on building materials. *Applied Catalysis B: Environmental*, 178, 144-154. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.apcatb.2014.10.002
- Quispe-Chejo**, V. H. (2010). Aplicaciones industriales de la Nanotecnología. *Revista de Información, Tecnología y Sociedad*(5), 58-61.
- Raftery**, R. M., Tierney, E. G., Curtin, C. M., Cryan, S.-A., y O'Brien, F. J. (2015). Development of a gene-activated scaffold platform for tissue engineering applications using chitosan-pDNA nanoparticles on collagen-based scaffolds. *Journal of Controlled Release*, 210, 84-94. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jconrel.2015.05.005
- Sataev**, M. S., Koshkarbaeva, S. T., Tleuova, A. B., Perni, S., Aidarova, S. B., y Prokopovich, P. (2014). Novel process for coating textile materials with silver to prepare antimicrobial fabrics. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 442, 146-151. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.colsurfa.2013.02.018
- Sawhney**, A. P. S., Condon, B., Singh, K. V., Pang, S. S., Li, G., y Hui, D. (2008). Modern Applications of Nanotechnology in Textiles. *Textile Research Journal*, 78(8), 731-739. doi:10.1177/0040517508091066
- Sayes**, C. M., y Santamaria, A. B. (2014). Chapter 5 - Toxicological Issues to Consider When Evaluating the Safety of Consumer Products Containing Nanomaterials. In M. S. Hull y D. M. Bowman (Eds.), *Nanotechnology Environmental Health and Safety (Second Edition)* (pp. 77-115). Oxford: William Andrew Publishing.
- Selvam**, S., Rajiv Gandhi, R., Suresh, J., Gowri, S., Ravikumar, S., y Sundrarajan, M. (2012). Antibacterial effect of novel synthesized sulfated beta-cyclodextrin crosslinked cotton fabric and its improved antibacterial activities with ZnO, TiO₂ and Ag nanoparticles coating. *Int J Pharm*, 434(1-2), 366-374. doi:10.1016/j.ijpharm.2012.04.069

- Shaheen**, T. I., El-Naggar, M. E., Abdelgawad, A. M., y Hebeish, A. Durable antibacterial and UV protections of in situ synthesized Zinc oxide nanoparticles onto cotton fabrics. *Int J Biol Macromol*. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2015.11.003
- Shen**, S.-C., Ng, W. K., Dong, Y.-C., Ng, J., y Tan, R. B. H. (2016). Nanostructured material formulated acrylic bone cements with enhanced drug release. *Materials Science and Engineering: C*, 58, 233-241. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.msec.2015.08.011
- Sierra-Rodero**, M., Fernández-Romero, J. M., y Gómez-Hens, A. (2011). Photometric determination of thioglycolic acid in cosmetics by using a stopped-flow reverse flow-injection system and the formation of gold nanoparticles. *Microchemical Journal*, 97(2), 243-248. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.microc.2010.09.011
- Soltanian**, H., Khalokakaie, R., Ataei, M., y Kazemzadeh, E. (2015). Fe₂O₃ nanoparticles improve the physical properties of heavy-weight wellbore cements: A laboratory study. *Journal of Natural Gas Science and Engineering*, 26, 695-701. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jngse.2015.06.004
- Stone**, R. C., Fellows, B. D., Qi, B., Trebatoski, D., Jenkins, B., Raval, Y., . . . Mefford, O. T. (2015). Highly stable multi-anchored magnetic nanoparticles for optical imaging within biofilms. *J Colloid Interface Sci*, 459, 175-182. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jcis.2015.08.012
- Sun**, L.-H., Yang, Z.-G., y Li, X.-H. (2008a). Tensile and tribological properties of PTFE and nanoparticles modified epoxy-based polyester fabric composites. *Materials Science and Engineering: A*, 497(1-2), 487-494. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.msea.2008.07.049
- Sun**, L.-H., Yang, Z.-G., y Li, X.-H. (2008b). Tensile and tribological properties of PTFE and nanoparticles modified epoxy-based polyester fabric composites. *Materials Science and Engineering: A*, 497(1-2), 487-494. doi:10.1016/j.msea.2008.07.049
- Tolfree**, D., Jackson, M. (2008). *Commercializing micro-nanotechnology products*. Boca Ratón, FL: CRC Press.

- Van Langenhove, L., Hertleer, C. (2004).** Smart clothing: a new life. *International Journal of Clothing Science and Technology*, 16(12), 63-72.
- Van Langenhove, L., Hertleer, C. Catrysse, M., Puers, R., Van Egmond, H., Matthijs, D. (2004).** *Smart textiles*. Amsterdam: IOS Press.
- Virovska, D., Paneva, D., Manolova, N., Rashkov, I., y Karashanova, D. (2016).** Photocatalytic self-cleaning poly(l-lactide) materials based on a hybrid between nanosized zinc oxide and expanded graphite or fullerene. *Materials Science and Engineering: C*, 60, 184-194. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.msec.2015.11.029
- Wasmuth, C., Rüdell, H., Düring, R.-A., y Klawonn, T. (2016).** Assessing the suitability of the OECD 29 guidance document to investigate the transformation and dissolution of silver nanoparticles in aqueous media. *Chemosphere*, 144, 2018-2023. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.chemosphere.2015.10.101
- Wijesena, R. N., Tissera, N. D., Perera, R., Nalin de Silva, K. M., y Amaratunga, G. A. J. (2015).** Slightly carbomethylated cotton supported TiO₂ nanoparticles as self-cleaning fabrics. *Journal of Molecular Catalysis A: Chemical*, 398, 107-114. doi:10.1016/j.molcata.2014.11.012
- Xu, B., Cai, Z., Wang, W., y Ge, F. (2010).** Preparation of superhydrophobic cotton fabrics based on SiO₂ nanoparticles and ZnO nanorod arrays with subsequent hydrophobic modification. *Surface and Coatings Technology*, 204(9-10), 1556-1561. doi:10.1016/j.surfcoat.2009.09.086
- Ye, J.-S., Liu, Z.-T., Lai, C.-C., Lo, C.-T., y Lee, C.-L. (2016).** Diameter effect of electrospun carbon fiber support for the catalysis of Pt nanoparticles in glucose oxidation. *Chemical Engineering Journal*, 283, 304-312. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.cej.2015.07.071
- Zanetta, M., Quirici, N., Demarosi, F., Tanzi, M. C., Rimondini, L., y Fare, S. (2009).** Ability of polyurethane foams to support cell proliferation and the differentiation of MSCs into osteoblasts. *Acta Biomater*, 5(4), 1126-1136. doi:10.1016/j.actbio.2008.12.003

- Zhang**, F., Kong, X.-Q., Li, Q., Sun, T.-T., Chai, C., Shen, W., . . . Zhang, Y.-K. (2016). Facile synthesis of CdTe@GdS fluorescent-magnetic nanoparticles for tumor-targeted dual-modal imaging. *Talanta*, 148, 108-115. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.talanta.2015.10.046>
- Zhang**, F., Yang, J. (2009). Preparation of Nano-ZnO and Its Application to the Textile on Antistatic Finishing. *International Journal of Chemistry*, 1(1), 18-22.

DOCUMENTOS
ACADÉMICOS



Memorias del Simposio Regional “VINCULACIÓN, COMUNIDAD Y SABERES”

2ª Parte

Compiladores

Dr. Jorge Antonio Velazquez Avendaño
Dr. Aníbal Cánchez Cordova

— Evaluadores & Dictaminadores —

Rosalva Pérez Vazquez
Aníbal Sánchez Córdoba
María Cristina Rangel
María Patricia Pérez Moreno
Sandra Atondo
Marisol García Robles
Jorge Antonio Velazquez Avendaño

Yajalón, Chiapas.

Para citar este artículo:

Cánchez, A. y Velázquez, J. (comp.) (2016) Memorias del Simposio Regional “Vinculación, comunidad y saberes” 2ª parte. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo* 5 (10) 182-36.

Recuperado de http://espacioimasd.unach.mx/suplemento/espacioimasd_es_10.pdf



PRESENTACIÓN

El proceso de Vinculación comunitaria desde la perspectiva de las Universidades Interculturales se conforma como un eje central de su paradigma, el espíritu que lo anima se arraiga en el Diálogo de Los Saberes por ello es requisito indispensable para la filosofía Universitaria Intercultural desarrollar los espacios pertinentes que permitan la expresión de la sabiduría de los pueblos y el conocimiento académico.

La Universidad Intercultural de Chiapas a través de la Unidad Académica Multidisciplinaria de Yajalón, con el propósito de generar un intercambio de experiencias de Vinculación y conocimientos entre la comunidad universitaria Intercultural con comunidades universitarias de la región y las diversas comunidades de productores locales, parteras (os), y médicos (as) tradicionales, así como los diversos actores sociales dedicados a las lenguas y la cultura de la región, promueve espacios de reflexión, intercambio de conocimientos y experiencias así como de vinculación con los diferentes actores que interactúan en la región denominada XIV Tulijá-Tseltal-Chol.

El simposio **VINCULACIÓN, COMUNIDAD Y SABERES** permite valorar la importancia académica y social de un centro universitario regional capaz de crear vínculos universitarios con la sociedad y las comunidades de la región, así como fomentar la incorporación de más estudiantes a la formación profesional con un perfil universitario comprometido con el entorno natural y social del cual provienen.

Este simposio permitió escuchar de viva voz a los actores sociales que se encuentran en el diario quehacer de la vinculación comunitaria, reconocer desde la mirada académica una realidad tan compleja que permita ahondar a los estudiantes y académicos en el análisis acerca del concepto mismo de vinculación comunitaria.

Es de celebrar el fomento a este tipo de eventos académicos que coadyuvan al desarrollo educativo de los pueblos y comunidades, en particular aquellos que han sido excluidos y marginados, por no

contar con los recursos necesarios para ingresar a los centros universitarios donde completar su formación académica y profesional.

Dr. Jorge Antonio Velazquez Avendaño

Dr. Aníbal Sánchez Córdova

EL HUERTO FAMILIAR COMO UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN ANIMAL Y VEGETAL

**Ana Sthepanie Ruiz Sánchez, Elvira Patricia Vazquez Trujillo
y Nelvi Gabriela Torres Vazquez**

*Estudiantes de la Unidad Académica Multidisciplinaria de Yajalón,
Universidad Intercultural de Chiapas*

INTRODUCCIÓN

El tema de estudio se enfocó en “reconocer el traspatio o huerto familiar como un sistema de producción animal y vegetal”. Como un estudio que debería ser mucho más profundo, más a fondo acerca del uso y manejo de las plantas medicinales, el tema es derivado del trabajo de investigación realizada con las parteras del segundo semestre, ya que teníamos la inquietud de conocer más afondo este tema.

El resultado de la investigación, producto de entrevistas, observaciones y diálogos con las personas se logró saber que los traspatios o huertos familiares son áreas determinadas que se encuentran detrás de la casa con siembras de hortalizas (cebollín, albaca, cilantro, rábano, mostaza, yerba mora, perejil, camote, chayote, chaya y yuca), árboles frutales (naranja, lima, limón, guayaba, plátano, guineo, mandarina, nance, aguacates, cacate, achiote), con cría de animales (pollos, guajolotes, cerdos, patos y conejos) que les sirve como un ahorro económico y para el autoconsumo familiar.

EL TRABAJO DE CAMPO. RESULTADOS

Se encontró la existencia de plantas medicinales que a continuación se enlistan: Albaca, ajenjo, ajo, cempasúchil, chanita, hierbabuena,

hinojo, maguey morado, chaya, orozuz, árnica, yäxbak, orégano, poleo, ruda, té de zacate, sábila y perejil. Estas plantas tienen una gran relevancia ya que se encuentran sembradas en los traspatios y tienen diferentes usos y funciones, lo usan las parteras y las personas de la misma comunidad.

La importancia del estudio de las plantas medicinales es muy importante, ya que son un recurso natural que se obtiene dentro de los traspatios y son utilizados para mantener el buen estado de la salud en las comunidades rurales, mediante las entrevistas estructuradas, la observación participativa y el diálogo, se identificó que no existe un registro e identificación de las diversidades de las plantas medicinales existentes en esta comunidad de estudio, pero sabemos que estas, se conservan en los traspatios y en algunas ocasiones se usan como por ejemplo cuando se atiende un parto o al cuidado del recién nacido.

A partir de lo anterior y con ayuda de los hombres y mujeres de la comunidad se identificó y se registró en un cuadro cada planta de uso medicinal, señalándose como se utilizan y cuáles son las funciones que tienen, que son las que se enlistan en el cuadro siguiente:

Cuadro 1. Registro de principales plantas encontradas en los traspatios de Amado Nervo municipio de Yajalón, Chiapas.
(Elaboración propia, Octubre 2012).

| NOMBRE DE LA PLANTA | NOMBRE CIENTÍFICO | ¿PARA QUÉ SIRVE? |
|---------------------|----------------------------|---|
| ALBACA | <i>Ocimum basilicum</i> | Para curar el espanto y dolor de cabeza. |
| AJENJO | <i>artemisa absinthium</i> | Dolor de estómago. |
| AJO | <i>Allium sativum</i> | Para curar el dolor de dientes, para ácido úrico y como desparasitante. |
| CEMPASUCHIL | <i>Tagetes erecta</i> | Para dolor de cabeza, gastritis, conjuntivitis. |
| CHANITA | <i>No tiene.</i> | Para la tos. |
| HIERBABUENA | <i>Mentha sativa</i> | Para vómito. |

| | | |
|----------------|----------------------------------|--|
| HINOJO | <i>Foeniculum vulgare miller</i> | Dolor de cabeza, oído y ojos. |
| MAGUEY MORADO | <i>Tradescantia spathacea</i> | Para dolor de riñón, estómago y tos. |
| CHAYA | <i>Cnidocolus chayamansa</i> | Para cólicos menstruales |
| OROZÚZ | <i>Glycyrrhiza glabra</i> | Para la tos. |
| ÁRNICA | <i>Artemisia mexicana</i> | Dolor muscular. |
| YÄXBÄK | <i>No tiene</i> | Dolor de hueso |
| OREGANO | <i>Origanum vulgare</i> | Dolor de oído y parásitos. |
| POLEO | <i>Mentha pulegium</i> | Para la fiebre del bebé y mal de ojo. |
| RUDA | <i>Ruta chalapensis</i> | Para la fiebre dolor de estómago. |
| TÉ DE ZACATE | <i>Cymbopogon citratus</i> | Para la tos |
| SÁBILA | <i>Aloe vera</i> | Para agruras o para cicatrizar heridas. |
| EPASOTE | <i>Chenopodium abrosioides</i> | Dolor de estómago y como desparasitante. |
| PEREJIL (RAÍZ) | <i>Petroselinum crispum</i> | Facilita el nacimiento del bebé. |

Los principales usos que se le dan a las plantas medicinales son para la tos, dolores estomacales, dolor de cabeza, dolores musculares, para espanto, resfriados y como desparasitante. Su modo de preparación se efectúa más al hervirse con agua y algunas combinaciones con otro tipo de plantas. Otro modo de uso es que la parte de las plantas como las hojas o raíz las trituran y las asan, porque así sueltan sus propiedades curativas.

Las plantas medicinales de mayor presencia en los traspatios de la comunidad de Amado Nervo son la albahaca y la ruda con un 35%, mientras que la chanita, epazote, momo, perejil, orozuz y k'umaty'e (escrita en el idioma ch'ol) son las de menor siembra. El 31% de nuestras entrevistadas mencionaron que las semillas que usan para sembrar las plantas medicinales provienen de las mismas plantas y no las compran. El 26% de las personas mencionan que consiguen las semillas con las vecinas de la misma comunidad y el 17 % lo compran en la cabecera municipal de Yajalón, Chiapas, debido a que lo consiguen con mayor facilidad.

De acuerdo a las entrevistas, la observación y el diálogo que se realizó con las parteras y los curanderos (quienes más manejan las plantas medicinales), identificamos que el tipo de suelo que usan para la siembra de las plantas medicinales son tierras negras producto de un abono orgánico, ya que para ellos este tipo de suelo es fértil para la producción ya sea de maíz, frijol, hortalizas y plantas medicinales. Utilizan la cáscara de café, excremento de los animales y la cáscara de frutas para fertilizar la producción.

Otro de los conocimientos obtenidos en esta localidad es que el 39% de las personas utilizan plantas medicinales al mismo tiempo que usan medicamentos alópatas. Según la gente la combinación de los medicamentos ayudan al proceso de curación y hay buenos resultados. Además de que este método ayuda a ahorrar la economía familiar. Cabe mencionar que las plantas no se procesan ni se comercializan, porque sólo es para uso familiar.

Es importante señalar que son las mujeres quienes más participan en la siembra de las plantas medicinales, ya que ellas pasan más tiempo en sus hogares cumpliendo funciones como ama de casa y en base a eso el cultivo en su traspatio es un buen pasatiempo ya que de ello obtienen lo necesario para su autoconsumo.

Algunas personas de la comunidad mencionaron que conservan una relación equilibrada con la naturaleza, por lo que para ellos la tierra es sagrada y tiene gran importancia debido a que a partir de ello, obtienen los productos que necesitan para su consumo; por lo tanto evitan la quema donde van hacer sus cultivos y el uso de los agroquímicos en sus cultivos porque tienen claro que al usar agroquímicos daña la salud humana y la del suelo.

En cuanto a la siembra de los productos, el 90 % de las personas se guían por los indicadores astronómicos (ciclo de la luna). Cuando es luna llena (chämel uj) se siembra los cultivos para que tengan un mejor crecimiento y producción.

CONCLUSIÓN

La aplicación del diálogo intercultural en este trabajo fue de gran importancia, porque nos dieron las herramientas de cómo se debe hacer el acercamiento hacia la comunidad para la obtención de resultados adecuados, que permitió entender la verdadera problemática social y cultural que existe. El Dialogo comienza cuando el sujeto encargado de acercarse a la comunidad reconoce ser parte de una cultura que tiene las mismas posibilidades que otras, así como también de que existen otras culturas con valores y características propias diferentes a la suya. Ese reconocimiento y valoración permite el encuentro en la diversidad cultural.

En este sentido, la idea del diálogo entre culturales permite la relación y el entendimiento entre ambos generando el diálogo de saber, con ello se hará un intercambio de saberes y los conocimientos se potencializarán más porque las personas tendrán la confianza de generar más diálogo y sobre todo se ganaran nuevas amistades.

Como equipo de trabajo la experiencia que tuvimos es que el diálogo con respeto es la principal vía para llevar a cabo una buena comunicación con las personas, así, siempre nos manejamos con una buena relación, un mutuo respeto e intercambio de ideas con la comunidad. Por eso consideramos que los resultados del estudio del traspatio de estas personas fue muy positivo porque supimos aplicar estas herramientas de trabajo.

EXPERIENCIA DE VINCULACIÓN COMUNITARIA. EL CASO AURORA GRANDE, MUNICIPIO DE CHILÓN, CHIAPAS

Gabriela Figueroa Sánchez y Mariano Pérez Gómez

*Estudiantes de la Licenciatura Desarrollo Sustentable,
Universidad Intercultural de Chiapas.*

En este caso, la propuesta inicial fue la de realizar un Diagnóstico Rural Participativo con las personas de la comunidad con el tema: Los agrosistemas del traspatio de Aurora Grande (un Diagnóstico Rural Participativo), con el fin de identificar las problemáticas, necesidades y potencialidades dentro de la comunidad.

Lo primero que se hizo fue analizar la situación de cómo íbamos a reunir a las personas ya que ellos no querían reunirse con nosotros, tal como nos comentaron algunos compañeros que ya habían intentado hacer lo mismo en otras comunidades a quienes ya habían convocado para realizar los talleres y no asistieron. Por esta razón decidimos llevar a cabo el mencionado diagnóstico con las parteras del lugar ya que desde semestres anteriores habíamos trabajado con ellas y habíamos logrado la confianza necesaria para ello.

Decididos a lograr nuestro propósito buscamos a la enfermera Estela Pérez Capetillo, para plantearle nuestra propuesta de trabajo elaborar un Diagnóstico Rural Participativo que consistía en realizar talleres con las parteras, pero siempre y cuando la enfermera planteará sus actividades y tiempo para que también nosotras lográramos llevar a cabo el trabajo. Ella aceptó gustosamente y comprometió en hablar con el comisariado, para que él convocará a las parteras a una reunión y así plantear las actividades y pláticas en diferentes fechas determinadas.

En la siguiente visita la enfermera nos confirmó la aceptación por parte de las parteras y al mismo tiempo nos dio indicaciones acerca de las fechas que se habían acordado con los 5 auxiliares y las 9 parteras

afiliadas al IMSS, por lo consiguiente lo que nosotras hicimos fue planear las actividades a realizar.

APLICACIÓN DEL DIAGNOSTICO RURAL PARTICIPATIVO

El Diagnostico Rural Participativo se realizó a través de tres talleres tratando diferentes temas y actividades dentro de los traspatios tales como: La participación familiar , tipos de animales que se producen, especies vegetales, clasificación del tipo de suelo, conocimientos tradicionales , los principales problemas, necesidades y potencialidades del agrosistema, profundización de los problemas encontrados en el traspatio, flora y fauna existentes en la comunidad y situación de discriminación institucional de acuerdo al género.

En la primera etapa lo primero que se hizo fue la presentación por medio de una dinámica (la mazorca) que consistió que cada una de las personas desgranará la mazorca durante su presentación, para que entraran en confianza. Después se dividió el grupo en 5 equipos de 4 integrantes para responder preguntas que estaban elaboradas en papel bon basada en los tres ejes temáticos: Social, económico y ambiental.

Al terminar se dio un receso de 10 minutos donde se brindaron galletas y agua de horchata, para después reiniciar con las actividades, lo siguiente fue que cada equipo expuso las diferentes actividades realizadas, en ello se complementaron las preguntas con la participación del grupo. El tema fue acerca del trabajo que realizan como enfermeras.

La segunda etapa, igual antes de iniciar con las actividades se hizo una dinámica (el teléfono descompuesto), para romper el hielo y lograr la participación. Luego se le dieron seguimiento las actividades que quedaron pendientes en la primera fase en los llenados del papel bon que consistió en una hora, después se dio un receso de 15 minutos brindando sándwich y refresco. Posteriormente se reiniciaron las actividades, cada equipo expuso temas diferentes de los traspatios.

Por último se llegó a la tercera etapa del Diagnóstico en este caso se le dio prioridad a las problemáticas y necesidades detectadas, se

elaboraron así árboles de problemas para identificar las causas y efectos de las problemáticas. Al finalizar el taller se hizo un pequeño convivio con todas las parteras, auxiliares y la enfermera. Para esto, se planeó junto con las parteras, las cosas que íbamos a reunir. Ellas muy contentas se encargaron de las tortillas, otras del pozol y nosotras de la comida y bebida.

Sinceramente, ese acto de participación y organización nos dejó muy contentas, al final se agradeció de todo corazón la atención prestada por las parteras, enfermera y auxiliares quienes nos ayudaron a lograr nuestras actividades. Nos despedimos con un abrazo. Fue la última vez que nosotras llegamos a realizar nuestras actividades académicas en dicha comunidad.

RESULTADO DEL DIAGNOSTICO RURAL PARTICIPATIVO

Lo que se obtuvo como resultado de los fue que en los agrosistemas del traspatio son áreas determinadas que se encuentran detrás de la casa, en la que desarrollan diferentes actividades como siembras de hortalizas: Cebollín, albaca, cilantro, rábano, mostaza, yerba mora, perejil, camote, chayote, yuca y chaya. Así como también la siembra de árboles frutales: Naranja, lima, limón, guayaba, plátano, guineo, mandarina, nance, aguates, cacate, achiote. También de cría de animales de corral: Pollos, guajolotes, cerdos y patos. Son las principales fuentes de sustento en el núcleo familiar y además les sirve como un ahorro económico.

Como resultado de la segunda etapa considerando también las entrevistas, y la observación, se obtuvo que el 90% de los traspatios de la comunidad tienen una forma rectangular; sin embargo, el 10% de los traspatios no tienen la misma la estructura debido al terreno, a la ubicación de las casas que tienen que ver con las costumbres de construcción y asentamiento. Aunque en general el patrón de asentamiento es de tipo colonial.

PROBLEMAS, NECESIDADES Y POTENCIALIDADES DEL SISTEMA DE TRASPATIO TSELTAL. EL CASO DE NUEVO PROGRESO

**Juana Gabriela Hernandez Chulin, Daniela Domínguez Cervantes,
Soledad López Kolp, José Guadalupe Perez Perez**

*Estudiantes de la Licenciatura en Desarrollo,
Universidad Intercultural de Chiapas*

El trabajo realizado en la comunidad de Nuevo Progreso, municipio de Chilón se refiere a las problemáticas que se pudieron identificar a través de las entrevistas que se aplicaron a las personas que están encargadas del traspatio. Uno de los problemas que se contraponen a la sustentabilidad y que se observan en la comunidad (dentro del traspatio), es el uso de productos químicos como: Karate, Gramoxone, Foley, Fertilizante químico (Urea), que afectan al suelo así como también el aire y el agua, provocando enfermedades en las personas (incluso en aquellos que no los utilizan), tales como problemas el sistema nervioso y respiratorio, vista, entre otros. Estas problemáticas se identifican como externalidades negativas, ya que afecta a terceras personas que no están involucradas en estas actividades.

Sin embargo, estas personas que utilizan fertilizantes lo hacen inconscientemente ya que no saben el daño que provocan al medio ambiente, ellos practican esto por el beneficio que les brinda, con lo cual obtienen buenos productos, beneficiándose en lo económico. Nos obstante, existen cierta cantidad de árboles frutales en la comunidad, la cual brindan oxigenación, microclima y conserva la humedad del suelo contribuyendo a una producción favorable conocido como externalidad positiva.

De igual manera una de las problemáticas que se encontró respecto a los animales de traspatio fue la peste en pollos, guajolotes, patos y enfermedades en puercos. Otro factor son los animales carnívoros que en ocasiones se devoran a las aves de traspatio. Algunos problemas que se relacionan con problemas de salud pública es la provoca el mal manejo sanitario: La falta de letrinas en algunos hogares limita la crianza de estos animales, ya que a veces consumen excretas humanas y toman agua contaminada. Todos estos factores causan enfermedades y parásitos en los animales perjudicando su crecimiento, desarrollo y en ocasiones llega a causar la mortalidad provocando así una pérdida económica en las personas.

Por otro lado, una de las ventajas que se obtienen de estos animales, es la utilización de los excrementos como abono orgánico, para obtener mejores productos agrícolas dentro del traspatio; sin embargo, al usar excrementos presenta una desventaja de malos olores que se esparce dentro del hogar.

Por otro lado, se pudo observar que en esta comunidad también está ocurriendo la destrucción paulatina de la flora y de la fauna salvaje de la comunidad sobre todo los que viven en las montañas. La tala de árboles provoca la migración de animales a otros lugares buscando un nuevo hábitat. Otro de los factores de su extinción es la caza de animales para su consumo. Todo este factor ha provocado que poco a poco se vaya acabando estos animales silvestres y límite la reproducción.

Algunos tipos de árboles que se pueden encontrar dentro de la misma comunidad ya sea que se conserva en los cafetales o los traspatios porque tienen un crecimiento fácil y rápido; pero sobre todo, son útiles y pueden ser aprovechados, productos adecuados para vender como en el caso de las naranjas, limón, zapote, guanábana, etc., que les permite cubrir cualquier necesidad que se les presenta, también contribuye para la identidad cultural ya que muchos de ellos (como el Cacaté, zapote, etc.), se ha venido practicando por sus antepasados.

En el caso de los árboles que se encuentran en las montañas como son: El pino, cedro y otros más, se ha puesto en riesgo debido a varios problemas: (a) por el alto crecimiento poblacional, (b) tala inmoderada

de árboles ya sea para usarlos como madera para la construcción de casas o para leña, (c) realización de la agricultura usando grandes extensiones de terreno y (d) otro factor más que amenaza la vida de la flora (árboles) son los incendios forestales provocados durante el proceso de la quema de la milpa. Es importante resaltar que la tala de árboles para el uso doméstico en el hogar como la leña es una actividad indispensable dentro del hogar.

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Se consideró que las alternativas de solución propuesta por las mismas personas durante la aplicación de talleres de Diagnostico Participativo fueron los siguientes:

- Impartir talleres de concientización sobre el problema que provoca el uso y manejo de los agroquímicos, en el suelo, ambiente y personas.
- Talleres de manejo zoonosanitario de los animales de traspatio.
- Que las personas hagan su corral para que sus animales no sean robados o comidos por los animales carnívoros.
- Concientizar a la gente por medio de talleres dándoles a conocer la importancia de la flora (árboles).
- Promover la práctica de la labranza cero.
- Si lo anterior no puede implementarse entonces durante el proceso de la quema de milpa ser más cuidadoso, llevar bombas de agua para emergencia, delimitar correctamente la "raya" (surco totalmente limpio que sirve como frontera que se extiende por toda el área a quemarse) para que no pase de largo el fuego.
- En la tala de árboles sembrar otro para evitar la pérdida de la biodiversidad

LA PARTICIPACIÓN FAMILIAR EN EL TRASPATIO. EL CASO DE LA LIBERTAD

**María Esther Pérez Osuna, María Guadalupe Gómez González,
Macario Núñez Kante**

*Estudiantes de la Unidad Académica multidisciplinaria de Yajalón.
Universidad Intercultural de Chiapas*

Es importante señalar que son las mujeres quienes realizan las actividades para el mantenimiento de los traspacios, ya que las mujeres pasan más tiempo en sus hogares cumpliendo funciones como amas de casa. Por tal motivo, ellas son las encargadas de: Limpiar, sembrar las hortalizas (cebollín, cilantro, rábano, chile, tomate criolla, entre otras.) y cosecharlas, de igual manera cuidan las plantas de ornato (rosa, chinitas, buganvillas, mañanitas, tulipán, etc.) y la siembra de plantas medicinales (ruda, albaca, poleo, ruda, ajenjo, maguey morado, entre otras.). Así mismo se encargan de criar y cuidar los animales de corral. El trabajo de la mujer es indispensable ya que está en todo los lugares nunca tiene descanso.

De igual manera acompañan a su esposo a la labor del campo apoyando a sembrar y cosechar el frijol, el maíz y la calabaza, cortan la leña, seleccionan y desgranar la semilla que se usa durante el proceso de la siembra. En el caso de la cosecha toda la familia participa: Esposo, esposa, hijos (as), abuelitos, depende de cómo este conformada la familia.

Los hombres se dedican a la labor al campo (limpian milpa, siembran maíz, deshieran, cosechan y acarrean el maíz, cortan café y leña). En algunas ocasiones van a cazar para beneficio personal, el trabajo del hombre es fuera del hogar y no se involucra en los quehaceres de la casa porque ellos piensan que es trabajo de las mujeres.

LOS ANIMALES EN LOS TRASPATIOS

Lo que se obtuvo como resultado es que crían más los pollos porque se adaptan mejor al clima, necesitan menos cuidados y son más sabrosos. De ahí le sigue el pavo, pato y cerdo ya que necesitan más cuidados y son más propensos a enfermarse. Los pollos, guajolotes y patos son vacunados contra las enfermedades: Newcastle y viruela aviar. Las enfermedades más comunes en los porcinos son: el sapillo, fiebre, diarrea y parásitos. Éstos son curados con remedios naturales como: limón con sal. Las enfermedades suelen darse cuando el clima es frío o porque no tienen un espacio adecuado.

Las señoras y sus hijas se encargan de cuidar, alimentan con maíz los animales grandes dos veces al día y únicamente a los pollos pequeños son alimentados con masa a cada rato. Estos animales son básicos en el consumo alimenticio de la familia ya que pueden crecer en el traspatio y de esta manera las personas pueden consumir en el momento que quieran sin tener ningún gasto económico. En cuestión de comercio venden estos animales cuando la persona interesada lo llega a pedir a la casa de quien lo cría.

ESPECIES VEGETALES EN EL TRASPATIO

En los traspacios de la comunidad se encuentran una variedad de especies vegetales las más frecuentes son plantas de ornatos (bugambilias y azucenas), plantas medicinales (ajenjo, ajo, maguey morado y sábila), árboles frutales (naranja, mandarina y lima), y hortalizas (cebollín, cilantro, yerba mora, entre otras).

Los principales usos que se le da a las plantas de traspatio son: Dar sombra, alimentar a la familia y animales, medicina para la familia, ornamentar las casas y condimentar la comida.

TIPO DE SUELO

El tipo de suelo de la comunidad es de color negro, ya que se observa a simple vista que está compuesto de abono orgánico con más fertilización desde el punto de vista tradicional.

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES DEL TRASPATIO

Mediante el Diagnóstico Rural Participativo que se aplicó en la comunidad se obtuvo información acerca de los conocimientos tradicionales que aún conservan y practican las personas dentro del traspatio.

En cuanto a la siembra y cuidado de los árboles frutales, se guían por los indicadores astronómicos (luna llena, menguante y creciente). Para la siembra se guían de la luna menguante en idioma ch'ol es conocido con chämel uj, con el fin que tengan un buen desarrollo y den frutos abundantes. Según versión de las personas que siembran los árboles frutales en luna creciente (tsi'jib uj) crecen altos, dan pocos frutos y dañados.

En cuanto a la siembra de hortalizas se guían de la luna llena (pomol uj), para que crezcan robustos y en abundancia. Para fertilizar la producción utilizan abono orgánico como: cáscara de café, estiércol de aves, ceniza de fuego y cascaras de frutas. Las mujeres tienen un amplio conocimiento en cuanto a la crianza de los animales, un ejemplo de ello, la persona que coloca los huevos en la gallina para que los empolle, tiene que estar en ayunas, para evitar que los huevos se conviertan en agua o lo que comúnmente le dicen puque.

EXPERIENCIA DE VINCULACIÓN COMUNITARIA. EL CASO TIERRA Y LIBERTAD, MUNICIPIO DE YAJALÓN, CHIAPAS

Celsa Leidiana Gutiérrez Urbina

*Estudiante de la Licenciatura Desarrollo Sustentable de la Universidad
Intercultural de Chiapas*

El trabajo se inició con el primer contacto que fue el agente de la comunidad comentando con él cual era el objetivo de nuestro trabajo con la comunidad. Aunque su respuesta fue hablarnos de las dificultades de trabajar con la gente debido a que las personas eran incumplidas, ya que a las reuniones que convocaba no le daban importancia e interés. No obstante, se logró una reunión con personas del lugar para platicarles sobre la aplicación de los talleres de Diagnóstico Participativo, su respuesta fue negativa ya que no tenían tiempo para ello. La alternativa fue hablar con la enfermera del IMMS dándole a conocer el objetivo del trabajo de investigación a realizar para que convocará a pláticas de salud al grupo de parteras y de esta manera se logró realizar los talleres.

Una de las problemáticas que identificamos en la comunidad, es la pavimentación de las calles; también algunas de las personas mencionaron que anteriormente la gente no estaba tan interesada en delimitar su propiedad o parcela, porque sólo habían caminos o veredas como ellos lo mencionan, pero a la llegada de la pavimentación la gente delimito y cerco su propiedad, con lo cual se reforzó el individualismo y se cortó la comunicación entre vecinos que antes existía sin barreras.

Otro problema que se logró observar es que las personas que se dedican a la cría de cerdos al no tener cercado sus traspatios provocaba que los animales como los cerdos entrarán a otro traspatios y destruirán su siembras, provocando que los vecinos se molesten y actúen de forma agresiva lastimando a los animales. Todo esto se debe a la falta

de comunicación y organización entre vecinos, por eso es importante implementar un diálogo, entre ellos, a manera de llegar a un acuerdo y evitar esos problemas.

La adversidad que nos enfrentamos, entre otras fue: (1) personas que intentamos entrevistar, nos cerraron la puerta de sus hogares creyendo que éramos técnicos de oportunidades, (2) en algunos casos querían cobrar por darnos información, quizás porque nos confundían con organizaciones que otorgan apoyos, (3) algunas las personas ya tenían exceso de desconfianza porque pensaban que la información que nos brindaban nos iba a servir para gestionar proyectos para nuestro beneficio.

He de considerar que el diálogo con la gente, escucharlas e intercambiar opiniones e ideas, tratándolas con amabilidad se entiende que la superioridad no existe y que al reconocer nuestra cultura estamos reconociendo la de otras, porque sabemos que al mismo tiempo tenemos diferencias como las tradiciones, costumbres, lenguaje, vestimenta etc., la cual es la que identifica cada persona.

CULTURA AFROCHIAPANECA. GASTRONOMÍA Y ORALIDAD

Mtro. Josué Martín López Reyes

CANTO NEGRO

—Nicolás Guillén—

*¡Yambambó, yambambé!
Repica el congo solongo,
repica el negro bien negro;
congo solongo del Songo
baila yambó sobre un pie.*

*Mamatomba,
serembe cuserembá.*

*El negro canta y se ajuma,
el negro se ajuma y canta,
el negro canta y se va.
Acuememe serembó,
aé
yambó,
aé.*

*Tamba, tamba, tamba, tamba,
tamba del negro que tumba;
tumba del negro, caramba,
caramba, que el negro tumba:
iyamba, yambó, yambambé!*

Sóngoro Cosongo, 1931

Este poema que se titula "Canto Negro", y que aparece en el poemario *Sóngoro Cosongo*, lo escribió el poeta cubano Nicolás Guillén en el año 1931, poeta que defendió la negritud, que fue también su color, como una forma de identidad y resistencia.

Sabido es que los negros comenzaron a ser trasladados a América como esclavos a finales del siglo XV, como consecuencia de la conquista de estas tierras por los capitanes españoles y portugueses. Los negros eran cazados como animales en África, con redes, con perros, con armas, y trasladados en condiciones inhumanas: hacinados unos sobre otros en pequeños cuartos de los barcos, entre orines y excremento y sudor; encadenados, muertos de hambre, hacia los puertos de las Antillas y Veracruz, por citar algunos. De ahí eran vendidos al mejor postor, o si ya venían por encargo de un dueño, trasladados hacia las plantaciones de algodón y tabaco, las minas, los trapiches, que comenzaron a florecer apenas iniciada la invasión Europea, y se extendieron por todas las islas del caribe, y las tierras continentales de Centro, Norte y Sudamérica.

Los negros morían en el nuevo continente, jamás volverían a ver sus sábanas, sus mares y sus costas, sus cielos, sus nubes, jamás de volverían a dar un beso a sus seres queridos, a llorar a sus muertos; estaban desterrados y arrancados de sus familias, sus hijos, sus padres, sus abuelos, sus madres, sus amigos, sus esposas y esposos, o bien, morían junto con ellos cuando tuvieron esa dicha. Pero hubo otros pobres infortunados que se enfermaban durante las casi cuatro semanas de travesía por el Mar Atlántico, y eran arrojados vivos al mar de los barcos negreros de Portugal, Holanda, Francia e Inglaterra, la potencias navales y económicas que tuvieron el control del comercio de la carne negra, en la época de la Europa que se veía a sí misma como la más civilizada del mundo conocido. Europa que se hizo inmensamente rica a costa del dolor ajeno, del sudor ajeno, del trabajo ajeno y a costa de las miles y miles de muertes de seres humanos de América y de África.

"El padre Alonso de Sandoval relata como testigo que los negros "van de seis en seis encadenados por argollas en los cuellos, asquerosos y maltratados, y luego, unidos de dos en dos con argollas en los pies. Van debajo de la cubierta [de los barcos], con lo que nunca ven el Sol o la Luna. No se puede estar allí una hora sin grave riesgo de enfermedad. Comen de 24 en 24 horas una escudilla de maíz o mijo crudo y un pequeño jarro de agua. Reciben mucho palo, mucho azote y malas palabras de la única persona que se atreve a bajar a la bodega, el capataz"(<http://www.mgar.net/var/trata.htm>).

Haití, Martinica, Jamaica, República Dominicana, Cuba, Colombia, Ecuador, El Sur de Estados Unidos, o las costas de Veracruz, Acapulco y Chiapas, fueron hogares obligados de los negros arrancados de Angola, El Congo, Malí, entre otras naciones africanas, para poblar y hacer crecer de la tierra las riquezas, esto sucedió una vez que se habían muerto casi todos los habitantes americanos que ahí vivían. En los primeros cien años de conquista murió casi el 75% de la población original del continente americano. Y en 300 años, del siglo XVI al XVIII, Eric Hobsbawm calcula que fueron desterrados 11 millones de negros de África, y millones de ellos morirían después explotados, vejados y maltratados. Hoy día, África es el continente más pobre de la tierra, donde más de un millón de niños mueren al año por hambre y desnutrición, y mucho de debe a que los países europeos no sólo estaban acabando con su población, sino también con sus riquezas; América no está tan alejado de lo mismo.

Pero los negros no sólo trajeron a América su fuerza y trabajo. No sólo hicieron florecer con su sudor y sus lágrimas la tierras fértiles, que no eran ni fueron de ellos; no sólo mataron a sus hijos y se mataron e ellos mismos con sus propias manos para evitar el sufrimiento; no sólo sufrieron los latigazos en la espalda, el dolor del cepo, las quemaduras con fierros ardientes en sus cuerpos, como si de bestias se trataran; ellos también trajeron sus recuerdos, sus muertos, sus alegrías, algarabía, tradiciones, danzas, dioses y ritos, idiomas o lenguas, gastronomía, música e instrumentos musicales (en Chiapas tenemos los sonidos melódicos de la marimba, que evocan las selvas africanas y

chiapanecas, una marimba rudimentaria que en Chiapas le salieron patas, para citar la feliz expresión Eraclio Zepeda).

Todas estas aportaciones, lo negros las recrearon y mezclaron con lo encontrado en estas tierras extrañas, donde hoy reposan eternamente: debajo de las tierras calientes de las costas o debajo de las montañas frías, por ejemplo, de San Cristóbal de Las Casas. En esta ciudad, en todas las casonas de los conquistadores, vivía negros, negras y negritos como sirvientes, y era tal la población y la fe de los negros en el dios cristiano, que los españoles para evitar que sus sirvientes negros se mezclaran con ellos, les edificaron el Templo de San Nicolás, su santo patrono, atrás de la hermosa Catedral que se alza orgullosa en el centro de la ciudad. Una iglesia solo para negros, humilde como ellos.

Los negros se asentaron acá, dejaron su genes en nosotros, mezclaron no solo su sangre sino también sus rasgos culturales, por eso hoy, a más de 500 años, aún su presencia está viva. Como fantasmas, los negros se instalan en nuestros imaginarios, se sientan a la mesa con nosotros, se cuelan por algunos resquicios de nuestra memoria, que es también la memoria de nuestra herencia indígena. Los indios, que temerosos de los negros que huyeron de la esclavitud y vivían a salto de mata, y no solo los espantaban por su color de ébano, sino porque también les robaban sus cosas, o violaban a sus mujeres, les compusieron leyendas y les pusieron nombres: Greñudo, Negro Cimarrón.

De esto último, da cuenta el libro *Cultura Afrochiapaneca. Gastronomía y oralidad*, cuyos autores son: Baltasar Ramos Martínez, Raquel Jiménez de la Cruz, Viridiana Cristel Cano Díaz, Antonio Guzmán Gómez y María Patricia Pérez Moreno. Publicado en el año 2010 por el PACMYC, CONACULTA y el CONECULTA. Se integra de cuatro capítulos: capítulo 1. Comidas y mito-historias afrochiapanecas. Ideas y referentes empíricos para su estudio. Capítulo 2. El cerdo: metáfora y realidad del negro. Capítulo 3. Mano negra en la cocina: Para muestra, un recetario. Capítulo 4. Mito-historias. Los rostros del negro. Testimonios y narrativas. En total, hacen 251 páginas de historia antigua y reciente que dan testimonio de esta tercera raíz negra, desconocida y negada, que unida a la indígena y la española (y muchas más

raíces no reconocidas) están presentes en nuestra variante dialectal del castellano que hablamos, en palabras como: mondongo, guineo, tambo, bomba... en la preparación de muchos alimentos que consumimos cotidianamente y que a más de uno ha hecho salivar: chanfaina, morcía, butifarra, tachigüil... en las tradiciones y costumbres que tenemos: fiesta del negrito, los cristos negros, en los carnavales como los maxes de Chamula. Pero también, viven en nuestros imaginarios sociales y culturales, por ejemplo, quien no ha oído leyendas del negro cimarrón, el sombrerón que viste y es de color negro, con ojos de fuego.

— RESEÑA —

LA OTRA PALABRA.

Historias, proyectos y testimonios de la Facultad de Humanidades.

Agustín López Cuevas y Hugo Fonseca León

Universidad Autónoma de Chiapas

Para citar este artículo:

Fonseca, H. y López, A. (2016) Reseña: La otra palabra. Historias, proyectos y testimonios de la Facultad de Humanidades. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo* 5 (10) 206-208.

Recuperado de http://espacioimasd.unach.mx/suplemento/espacioimasd_es_10.pdf



LA OTRA PALABRA cuenta las vicisitudes de la ahora Facultad de Humanidades de la Universidad Autónoma de Chiapas, desde sus comienzos humildes y casi a punto de morir antes de crecer, hasta este momento, en que se ha convertido en uno de los cuerpos académicos más importantes de la institución. Recorrer esas vicisitudes bien puede compararse a sumergirse en ellas; cuando se termina de leer, parece que se quedara uno a la expectativa. Algo tiene que seguir. Algo más tiene que venir. Y algo vendrá, pues Humanidades debe ser el corazón de la universidad: la razón de hacer a la universidad, con toda la profundidad de la toma de conciencia total y comprehensiva que una institución de esta naturaleza significa.

Leer LA OTRA PALABRA empuja a pensar, pero también a recordar, a ir persiguiendo las aventuras de una escuela en formación. Hogar de gente joven que quiere encontrar su lugar en el mundo: aquellos que quieren sobrenadar de la gran oleada general para sacar su propia chispa, la chispa del ingenio que sólo se desarrolla en el ambiente de libertad, esa libertad que buscan y encuentran los jóvenes retratados en las páginas de esta publicación.

La Otra Palabra, es un documento elaborado con las herramientas y el material que da la vida académica y perfeccionado en el quehacer cotidiano del uso de la palabra como insumo principal del trabajo intelectual; y sobre todo, recogiendo *La otra palabra*, esa que se va desgranando por ahí, poco a poco y que luego, de tanto amontonarse, se hace visible para transformarla en historias, proyectos y testimonios de una comunidad de jóvenes inquietos.

Es el intento de recordar mediante un texto escrito en seis capítulos, concatenados y asidos al tiempo y a las circunstancias a lo largo de la vida institucional, confeccionados con las fechas y sucesos más significativos y muchas veces rescatados de la basura institucional o de anaqueles y archivos universitarios olvidados en alguna vieja bodega.

Es un recuento de historias, proyectos y testimonios de muchas personas, especialmente jóvenes estudiantes que poblaron las paredes de los recintos universitarios de la Facultad y que mediante *La Otra Palabra*, expresaron sus ideas y dejaron ver sus emociones. Palabras,

ideas y emociones que por estar lejos del poder, de la médula de las decisiones políticas, del control financiero y del centro de mando, se convirtieron, no en el verbo que encarna en la fuerza, sino en la conciencia de los que saben y tienen algo que decir, pero que no tienen en dónde y muchas veces tampoco se les permite. Es la voz de los que no tuvieron voz; la palabra de los que no tuvieron la palabra y que algunas veces la arrebataron para hacerla suya.

Link de consulta:

<http://www.conecultachiapas.gob.mx/publications/view/137>