

# **Ra Ximhai**

Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo  
Sustentable

Ra Ximhai  
Universidad Autónoma Indígena de México  
ISSN: 1665-0441  
México

2011

## **DISEÑO DE UN PROTOTIPO DIDÁCTICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE REDES DE SENSORES INALÁMBRICOS BASADOS EN EL PROTOCOLO ZIGBEE**

Gerardo Cázarez-Ayala; Cesar López-Macías; Andrés López-Ruelas; Joel Morales-  
García; Adán Montoya-Enríquez; Hugo Castillo-Meza; Jaime Fonseca-Beltrán

Ra Ximhai, septiembre - diciembre, año/Vol. 7, Número 3

Universidad Autónoma Indígena de México  
Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa. pp. 315-324.



**e-revist@s**

## DISEÑO DE UN PROTOTIPO DIDÁCTICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE REDES DE SENSORES INALÁMBRICOS BASADOS EN EL PROTOCOLO ZIGBEE

### DESIGN OF A DIDACTIC PROTOTYPE FOR WIRELESS SENSOR NETWORKS IMPLEMENTATION BASED IN ZIGBEE PROTOCOL

Gerardo Cázarez-Ayala<sup>1</sup>; Cesar López-Macías<sup>2</sup>; Andrés López-Ruelas<sup>2</sup>; Joel Morales-García<sup>2</sup>; Adán Montoya-Enríquez<sup>2</sup>; Hugo Castillo-Meza<sup>1</sup>; Jaime Fonseca-Beltrán<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Profesores Investigadores del Instituto Tecnológico de Los Mochis, Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Blvd. Juan de Dios Batiz y 20 de Noviembre, Los Mochis, Sinaloa. <sup>2</sup>Residentes Profesionales, del Instituto Tecnológico de Los Mochis.

#### RESUMEN

El presente trabajo describe el diseño e implementación de una estación de adquisición de datos remota didáctica (*nodo*) con capacidad de trabajo en red.

Dichos *nodos*, se basan en el módulo de comunicación inalámbrica Xbee de Digi, los cuales operando en modo de bajo consumo energético son capaces de proporcionar autonomía de hasta 30 meses utilizando una simple batería de 9v, bajo condiciones específicas de transferencia de datos vía RF.

Estos *nodos* desarrollados, cuentan con la capacidad de trabajar de manera distribuida y en diversas topologías de red e implementan los protocolos de comunicación inalámbrica IEEE 802.15.4 y Zigbee. El primero de ellos para implementar topologías estrella y comunicación punto a punto; Zigbee, por otro lado, da soporte a la implementación de topologías en configuración de árbol y malla, logrando con esto coberturas de trabajo extremadamente extensas, debido a que estos nodos en particular pueden de forma indistinta actuar como *nodo repetidor* y/o *nodo adquisición de datos*.

Creemos que el presente trabajo lleva a cabo una importante aportación e impacta significativamente en la automatización de procesos de monitoreo de ambientes naturales como reservas ecológicas, monitoreo de variables en los diversos cultivos mediante técnicas de invernadero o al aire libre, detección de incendios forestales en forma temprana, monitoreo de variables en estanques acuícolas y automatización del proceso de producción y cultivo de diversas especies como el camarón y tilapia en la región, hasta el ahorro de energía mediante la implementación de espacios inteligentes y domótica.

**Palabras clave:** Redes de sensores inalámbricos, Digimesh, adquisición de datos.

#### SUMMARY

The present work tries to describe the design and implementation of a didactic wireless data acquisition station (*node*) with the capacity of net operation. Which *nodes*, are based in the Xbee wireless communication module of Digi International, which are capable of achieve long periods of autonomous energetic, approximately 30 months with just a simple 9 volts battery and under specific conditions of transference of data via RF.

Recibido: 11 de junio de 2011. Aceptado: 02 de septiembre de 2011. Publicado como ARTÍCULO CIENTÍFICO en Ra Ximhai 7(3): 315-324.

We think that the present work has a very important contribution and significant impact in the automation of processes of nature environment monitoring like ecological reserves, health of the forests, early forest fires detection, monitoring of the diverse variables of the sows in a greenhouse or out of them, monitoring and supervision of variables in shrimp and Tilapia farms in the region up to the energy save through the implementation of smart spaces and the demotic.

**Keywords:** Wireless Sensor Networks, Digimesh, Data Acquisition.

#### INTRODUCCION

La tecnología actualmente avanza a un paso muy acelerado y el uso de tecnologías inalámbricas para la obtención de datos a distancia se hace cada vez más popular a la hora de seleccionar la infraestructura a implementar cuando se intenta formar una red de sensores y actuadores para el control de procesos, es por eso que la implementación de dispositivos autónomos con sensores capaces de formar una red inalámbrica confiable son necesarios a la hora de automatizar un proceso industrial, residencial o comercial.

Con la finalidad de contar con dispositivos capaces de tomar medidas de sensores y llevar a cabo la activación de actuadores de forma inalámbrica se realizó este proyecto, cuyo objetivo principal es el diseñar e implementar un sistema electrónico capaz de adquirir señales analógicas y digitales de forma autónoma, el cual cuente con la capacidad de trabajar en red.

Lo anterior con la finalidad de que pueda ser utilizado en aplicaciones de monitoreo de variables ambientales; monitoreo, control y supervisión de procesos productivos en la industria y un gran número de aplicaciones en las actividades económicas de la región del norte de Sinaloa, como lo pueden ser: supervisión y monitoreo de variables físicas

en el desarrollo de cultivos en invernadero y a cielo abierto, monitoreo de variables como temperatura del agua, nivel de oxígeno, niveles de PH y demás en estanques para el cultivo de camarón y otras especies en granjas acuícolas, monitoreo de los consumos de agua por parcela agrícola y distritos de riego, estudiar niveles de contaminación y presencia de diversos químicos en drenes agrícolas y ríos de la región y todas aquellas que impacten de alguna manera en el desarrollo sustentable de las actividades económicas en la región y en la explotación y aprovechamiento de los recursos renovables como agua, aire, suelos, bosques, reservas ecológicas y demás.

Con esta finalidad, el prototipo a ser desarrollado deberá contar con la capacidad de conectarse sensores y actuadores de forma directa y través de entradas analógicas, entradas digitales, salidas digitales y salidas PWM, deberá basarse en protocolos de comunicación inalámbrica que hagan posible el implementar una red de sensores inalámbricos en diversas topologías, las cuales permitan el monitoreo de variables en extensas áreas geográficas de forma autónoma, fácil y económica. Permitiendo de esta manera conocer y monitorear las variables que se presentan en un algún proceso con la finalidad de controlarlas y mejorar el aprovechamiento y explotación de la actividad.

Hoy en día, el gran avance y miniaturización que experimenta la electrónica en general ha permitido el desarrollo de circuitos integrados muy poderoso, es el caso, de los nuevos avances que presentan los módulos de comunicación vía radio frecuencia, los cuales son capaces de manejar comunicaciones punto a punto, punto a multipunto y configuración que van desde estrella hasta topologías muy avanzadas como lo es la tipo malla (mesh).

Estos dispositivos permiten una comunicación *full duplex*, es decir, son auto configurables como receptores y/o transmisores, lo cual es una característica muy favorable ya que reduce muy significativamente la circuitería de diseño si

se desea comunicación en ambos sentidos. En este sentido, el módulo de radio *Xbee* utilizado en este trabajo presenta algunas de estas características lo cual favorece el desarrollo de este tipo de proyectos proveyendo al diseñador estas capacidades de trabajo.

En este sentido, los avances logrados en el desarrollo de dispositivos inteligentes como microcontroladores con capacidad de ser programados mediante lenguajes de alto nivel y en ambientes intuitivos para el desarrollo, hacen posible la implementación de aplicaciones cada vez más complejas de forma sencilla.

*Zigbee* es un protocolo inalámbrico abierto y definido por *Zigbee Alliance*, un grupo de grandes empresas cuyo fin es el de definir una especificación para la comunicación inalámbrica con la finalidad de estandarizar sus características, entre los principales promotores de este protocolo se encuentran *Motorola, Honeywell, Samsung y Phillips*.

Este protocolo presenta importantes características como velocidad de transferencia, facilidad de implementación de topologías de red en malla y robustez y confiabilidad, las cuales lo hacen ver prometedor en aplicaciones de monitoreo de ambientes naturales y control de procesos industriales, en los cuales no se requiera una gran capacidad en la transmisión de datos en cuanto a velocidad y cantidad de los mismos. *Zigbee* opera sobre las bandas de frecuencias portadoras libres en los rangos de 800-900 Mhz y 2.4 Ghz y cuenta con un ancho de banda máximo de 250 Kbps.

A diferencia de otros protocolos, *Zigbee* fue diseñado para la comunicación de datos exclusivamente, debido a su bajo ancho de banda está dirigido a aplicaciones de bajo niveles de transferencia de datos y bajo consumo energético.

En la figura 1 se ilustran los principales protocolos inalámbricos y sus aplicaciones típicas. Así mismo, la figura 1, describe la velocidad de dichos protocolos contra la cobertura en distancias que proporcionan.

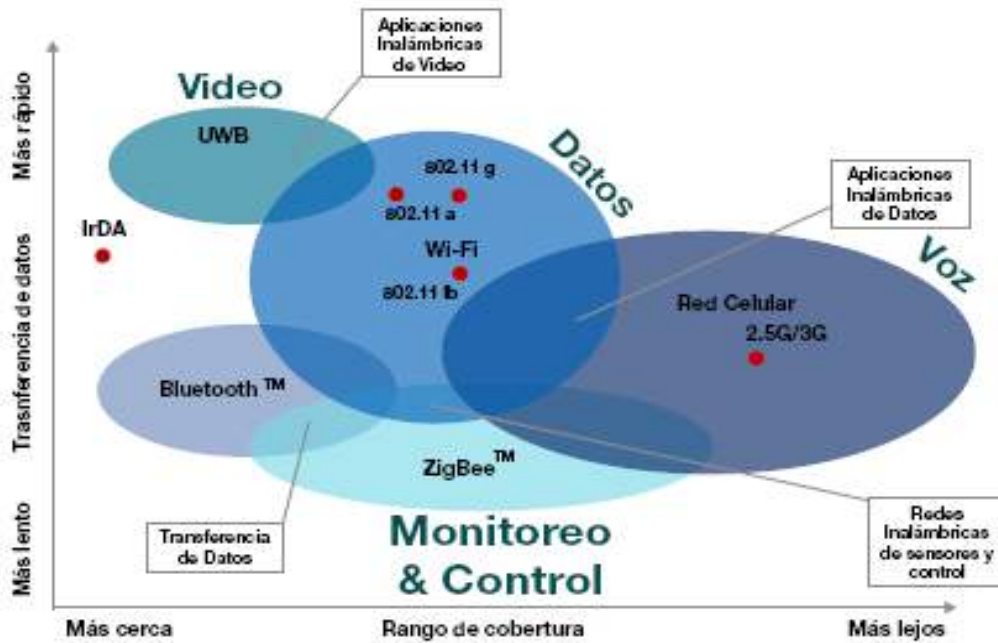


Figura 1. Velocidad de Transferencia y cobertura de protocolos.

Debido a esto *Zigbee* se presenta como un protocolo ideal para aplicaciones de control y monitoreo en los cuales los volúmenes de información que se requieran de los equipos sensores no sean muy elevados, de esta manera, en aplicaciones de control industrial, ciclos de control de variables físicas con respuesta lenta, sistemas de monitoreo del entorno resulta muy favorable.

Por otro lado, permite el trabajo en configuraciones de red estrella, árbol y malla, siendo esta última una de las grandes ventajas que presenta este protocolo con respecto a los demás en el mercado y el bajo consumo energético requerido generando una autonomía energética de los sistemas basados en este estándar que fluctúa entre 6 a 24 meses con pilas AA (en función de tráfico de datos requeridos y en modos de trabajo de ahorro de energía).

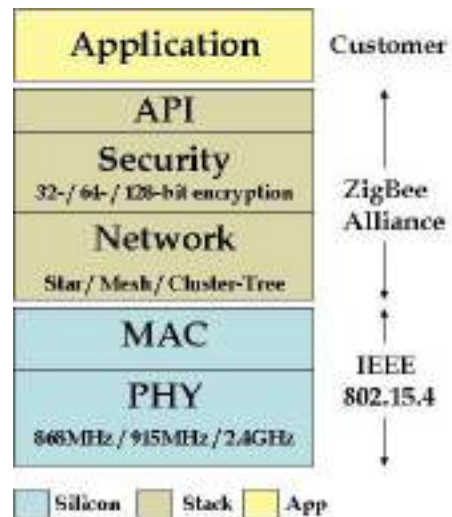


Figura 2. Arquitectura del protocolo.

En la figura 2, se ilustra la plataforma del protocolo *Zigbee*, en ésta se puede ver como *Zigbee* trabaja sobre el estándar *IEEE 802.15.4* del mismo organismo, la cual maneja el nivel físico del radio y la capa de medios de accesos, *Zigbee* provee el soporte en el manejo de la seguridad y

configuraciones de red y un grupo de interfaces al módulo de radio con la finalidad de facilitar su uso a la aplicación. En otras palabras, Zigbee se encarga del software e IEEE 802.15.4 maneja el hardware.

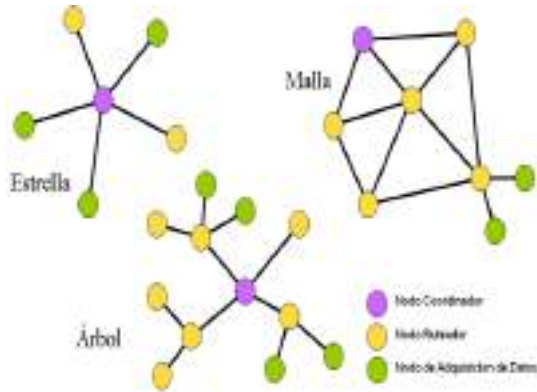


Figura 3. Topologías de red en Zigbee.

La figura 3 ilustra de manera especial las diversas topologías de red que pueden lograrse mediante Zigbee.

### MATERIALES Y METODOS

Para la elaboración del módulo inalámbrico para la conexión de sensores y actuadores del cual se trata este informe se partió primeramente de la revisión de las necesidades que estos módulos deben de cumplir.

Se requiere formar módulos inalámbricos que formen una red confiable para procesos tanto industriales, comerciales y residenciales, que sean de tamaño reducido, bajo consumo de energía y que posibiliten la conexión de sensores y actuadores tanto digitales como analógicos.

Las características de estos módulos inalámbricos son:

- 2 entradas digitales con niveles de voltaje de 0 a 5V.
- 2 salidas digitales a niveles de voltaje de 0 a 5V.
- 2 entradas analógicas con niveles de voltaje de 0 a 5V.
- 2 salidas PWM de 0 a 3.3V.
- Interfaz serial para programación y obtención de datos por USB.
- Bajo consumo de energía.

- Indicadores LED del estado de las entradas y salidas digitales y de la operación del módulo inalámbrico.
- Botones para la manipulación de las entradas digitales.

### Distribución de señales y patillaje

Para poder obtener una configuración estable que mantuviera las necesidades de entradas y salidas planteadas anteriormente se seleccionó la configuración de conexión entre el módulo Xbee y las terminales del dispositivo terminado mostradas en cuadro 1.

Cuadro 1. Descripción de señales en prototipo.

Pin Xbee	Descripción	Terminal del módulo	Función
1	VCC	3.3V	Alimentación de 3.3V
2	DOUT	TX	TX interfaz microcontrolador
3	DIN	RX	RX interfaz microcontrolador
4	DIO12	DO - 0	Salida digital 0
5	RESET	RESET	Reiniciar el módulo
6	PWM0/RSSI	PWM - 0	Salida PWM 0
7	PWM1	PWM - 1	Salida PWM 1
8	NC	-	-
9	DTR	-	DTR interfaz serial
10	GND	GND	Tierra
11	AD4/DIO4	DO - 1	Salida digital 1
12	CTS/DIO7	-	CTS interfaz serial
13	ON/SLEEP	-	-
14	VREF	-	Referencia ADC
15	ASSOC/AD5 /DIO5	-	Indicar el estado de la conexión
16	RTS/AD6/DI 6	-	RTS interfaz serial
17	AD3/DIO3	DI - 1	Salida digital 1
18	AD2/DIO2	DI - 0	Salida digital 0
19	AD1/DIO1	AN - 1	Entrada analógica 1
20	AD0/DIO0	AN - 0	Entrada analógica 2

De igual forma, en la figura 4 se ilustra de manera gráfica las señales y conectores implementados en el prototipo desarrollado.

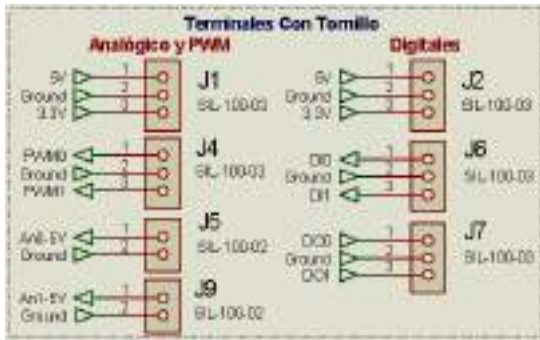


Figura 4. Terminales y conectores sensores.

**Acondicionamiento de las señales**

Debido a que los módulos Xbee operan con rangos de voltaje de hasta 3.3V únicamente, se necesitó de un acondicionamiento de las señales de entrada y salida con la finalidad de facilitar la interconexión con sensores y actuadores comerciales, para esto se tuvo que manipular las señales de entradas digitales y analógicas y de las salidas digitales.

Para el acondicionamiento de las entradas y salidas digitales a niveles comprendidos entre 0 a 5V se utilizaron pequeños módulos prefabricados con transistores MOSFET y arreglos de resistencias de forma tal que se tuvieran entradas convertidas desde 5 a 3.3 volts y salidas desde 3.3 elevadas a 5 volts.

En la figura 4 se puede observar una imagen de este dispositivo el cual cuenta con 2 entradas digitales y 2 salidas digitales.

En la figura 5 se puede observar la configuración de transistores y resistencia utilizada para llevar a cabo esta conversión de voltajes.

Cabe destacar que por la forma en la que es aumentado el voltaje de 3.3 a 5 volts se puede obtener una entrada o salida bidireccional ya que tanto puede aumentar el voltaje como reducirlo debido a la configuración del transistor MOSFET y las resistencias de 10KΩ conectadas a las terminales de voltaje.

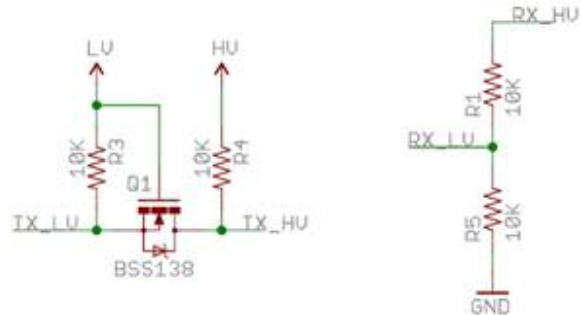


Figura 5. Acondicionamiento de señales.

Ahora para acondicionar las entradas analógicas se utilizó un simple divisor de voltaje con resistencias de 10KΩ y 18KΩ de forma tal que si se introducen 5V se obtendrá a la salida un voltaje de 3.214 Volts.

En la figura 6 se ilustra el arreglo eléctrico para el acondicionamiento de las señales analógicas, el cual hace posible conectar un sensor con salida analógica en voltaje de 0 a 5 volts.

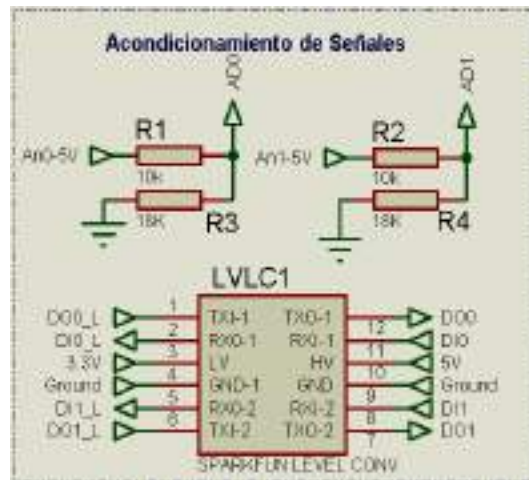


Figura 6. Acondicionamiento señal analógica.

**Regulación de voltaje**

Para esta parte del prototipo se escogió como principal fuente de energía una batería de 9 volts o un transformador de corriente de máximo 1A y 9V.

Para poder alimentar la circuitería del módulo inalámbrico se tuvo que implementar dos etapas de regulación una primera con la finalidad de disminuir el voltaje a 5 volts y la segunda para disminuirlo a 3.3 volts. Debido a que el

módulo cuenta con la posibilidad de ser alimentado por USB o por alimentación externa, se agregó un selector para aislar la entrada de voltaje externo y la alimentación por USB.

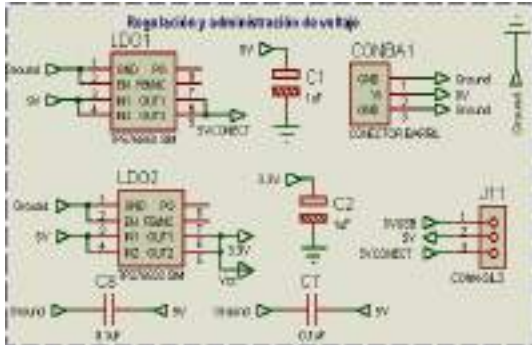


Figura 7. Regulación de voltaje.

En la figura 7 se puede observar el diagrama esquemático de esta etapa, se utilizaron varios capacitores de  $10\mu\text{F}$  y  $0.1\mu\text{F}$  para la supresión de ruidos en la alimentación y un conector de barril hembra para poder alimentar al prototipo por medio de una fuente externa de voltaje.

### Interfaz serial USB

Para posibilitar la obtención de datos y la programación del Xbee a través de estos módulos se incorporó una interfaz USB 2.0 por medio del convertidor USB – SERIAL FT232RL el cual es un circuito integrado con encapsulado SSOP de soldadura superficial y 28 pines que hace posible la conexión de dispositivos con interfaz serial en dispositivos con solo entradas USB, contiene todas las señales de control necesarias para el estándar de comunicaciones RS232 así como la posibilidad de funcionar sin necesidad de un cristal externo ni de fuente de alimentación debido a que cuenta con reguladores internos con entrada de 5 volts y salida de 3.3 volts.

Dentro de la misma interfaz USB se agregaron los indicadores de transmisión y recepción de información de los módulos inalámbricos por medio de salidas dedicadas configurables del circuito integrado FT232RL.

En la figura 8 se puede observar el diagrama esquemático de la conexión efectuada para la interfaz USB junto con los indicadores de transmisión y recepción.

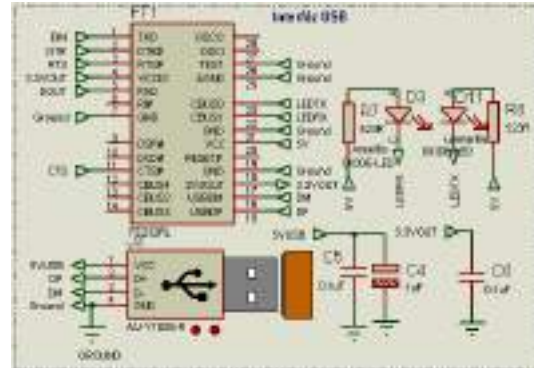


Figura 8. Interfaz serial USB 2.0.

### Reset, indicadores y botones

Para el reinicio del módulo Xbee se utilizó un botón conectado a tierra con la finalidad de mandar una señal digital de estado bajo al módulo con lo que se reinicia el Xbee, la localización de este botón debe ser en un lugar accesible a la hora de realizar pruebas. En las entradas digitales se conectaron indicadores LED protegidos con resistencias de  $523\Omega$  y botones con resistencias en *Pull-Down* para forzar el estado bajo de las entradas digitales con la finalidad de no tener entradas en estado flotante, las salidas digitales de igual manera son indicadas por medio de LED protegidos con resistencias, todo eso para la protección en el consumo de corriente.

Para el indicador de asociación se utilizó un transistor con una resistencia de  $10\text{K}\Omega$  en la base para limitar la corriente de consumo debido a la baja corriente que este pin puede proveer. En las salidas de PWM se utilizó un arreglo a base de transistores con la finalidad de proteger el consumo de corriente del módulo Xbee, se utilizó una resistencia de  $10\text{K}\Omega$  en la base para limitar la corriente de consumo y otra resistencia de  $523\Omega$  en el emisor para proteger el indicador LED que a esta salida es conectado. En la figura 9 se puede observar esta parte del diagrama esquemático con la finalidad de entender de mejor manera las conexiones realizadas.

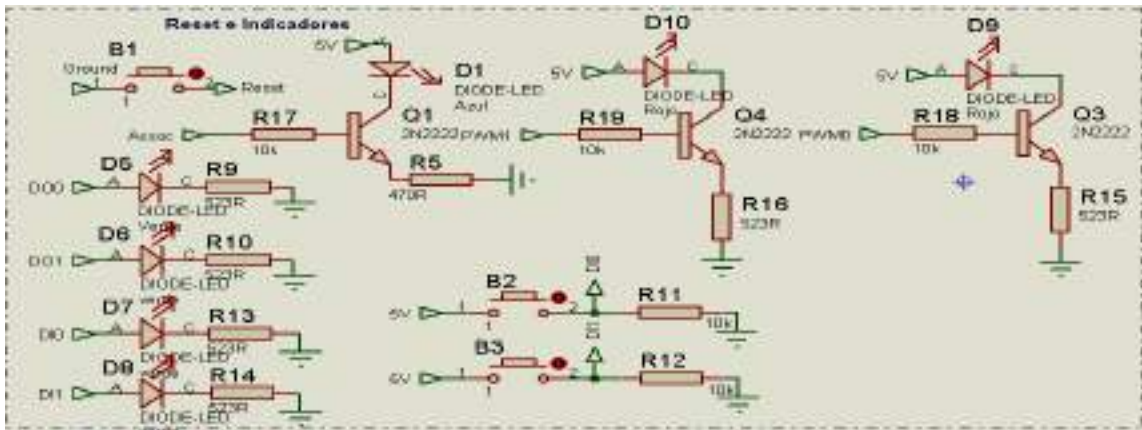


Figura 9. Conexión indicadores visuales

**Circuito impreso**

El prototipo en forma física fue elaborado por medio de un PCB de doble capa y dispositivos con encapsulado superficial con la finalidad de ahorrar espacio y de que este módulo contara con mayor movilidad a la hora de ser implementado para el monitoreo y control de procesos, las medidas finales del prototipo son 8cm de ancho por 8cm de largo y cuenta además con un espacio para la colocación de una antena externa.

El orden de los componentes fue tal que no hubiera interferencias al aislar la parte superior del módulo *Xbee* de los demás componentes activos, además para los

reguladores de voltaje se utilizó recubrimiento de cobre en el área para la distribución de calor del módulo.

Las leyendas descriptivas de las terminales se elaboraron a base de cobre en la parte superior a un lado de cada terminal y en la parte superior de los indicadores de estado.

En la figura 10 se puede observar claramente el diseño elaborado por medio del programa CAD ARES del paquete PROTEUS.

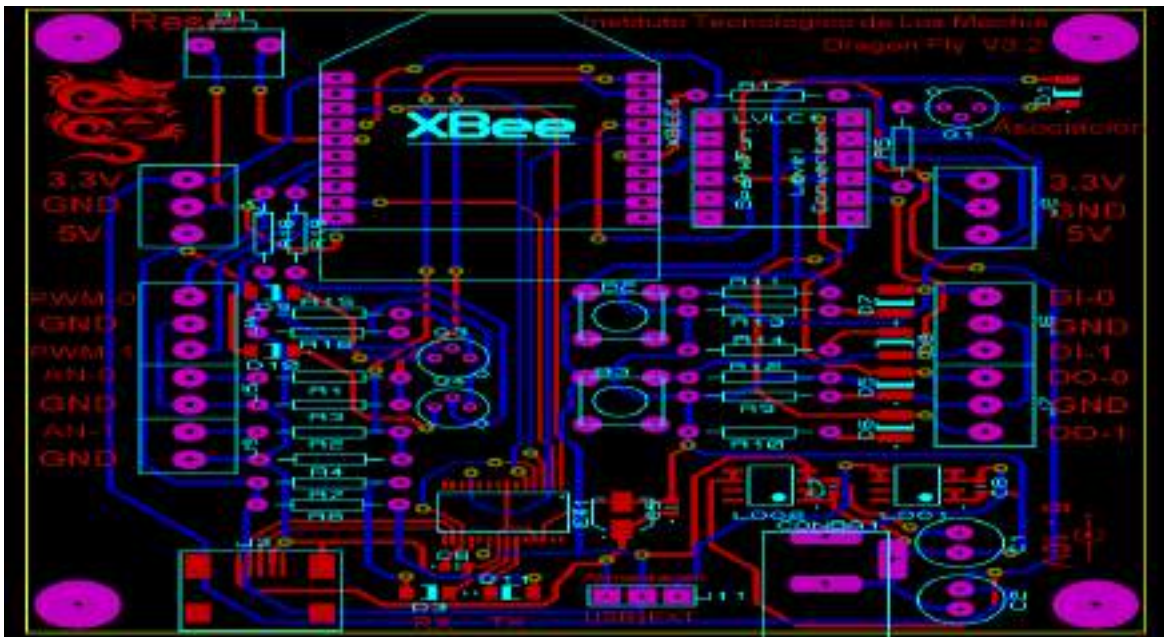


Figura 10. Diseño de PCB del nodo para la adquisición de datos *Dragon Fly*.

Este mismo diseño se puede apreciar en la simulación elaborada para comprobar las dimensiones y la estética del prototipo en la figura 11.

El diseño cuenta con el logotipo de Dragones del Instituto Tecnológico de Los Mochis y las siglas ITLM pertenecientes a la institución para remarcar que su diseño e implementación fueron realizados en ese lugar.



**Figura 11.** Simulación en 3D del prototipo.

## RESULTADOS Y DISCUSIONES

Una vez realizado el diseño del prototipo se llevo a cabo la etapa de implementación y posteriormente las pruebas generales de funcionamiento y comunicación en red. Se desarrollaron pruebas diversas de comunicación, conversión de datos analógicos, precisión de los datos y comunicación en red, pudiéndose observar que presenta un funcionamiento muy estable y confiable ya que gracias a la interfaz USB hace la comunicación mucho más segura y accesible a la hora de ser conectado a computadoras y dispositivos móviles como tabletas para el monitoreo y programación de las redes formadas por estos dispositivos.

La implementación de redes inteligentes en topología de malla en el sistema desarrollado es fácil y transparente para el usuario, debido al soporte que nos proporciona el módulo de comunicación Xbee y el protocolo Zigbee.

Las entradas analógicas fueron probadas con sensores de temperatura LM35DZ en rango

de 0 a 100°C, obteniendo una precisión de 1°C por cada 10mV, la cual es la misma especificación del dispositivo sensor, indicando esto la estabilidad y robustez que presentan las entradas analógicas del sistema desarrollado. Para las pruebas con sensor de humedad relativa, fue utilizado el dispositivo sensor de humedad HMZ-433A1, los resultados obtenidos por el sistema y transmitidos al panel central para su monitoreo fueron muy cercanos a los indicados por el fabricante una vez calibradas las entradas analógicas. En la cuadro 2 se describen los datos de estas pruebas.

**Cuadro 2. Datos obtenidos para sensor de humedad HMZ-433.**

% Humedad Relativa	Voltaje salida Especificación fabricante(volts)	Voltaje leído en Entrada Analógica (volts)
20	0.66	0.655
30	0.99	0.99
40	1.32	1.321
50	1.65	1.660
60	1.98	1.975
70	2.31	2.306
80	2.64	2.64
90	2.97	2.973

La interfaz serial USB implementada permite una fácil y rápida comunicación con el sistema de adquisición de datos y permite utilizar cualquiera de los módulos como panel central coordinador de la red de sensores y obtener por medio de este los datos recolectados por los módulos en la red implementada.

Se logró implementar una topología de árbol y malla con los nodos de sensores inalámbricos la cual resultó muy satisfactoria para esta aplicación desde el punto de vista de la topología desarrollada y la implementación de la red de sensores, permitió la adquisición de datos de las temperaturas de humedad relativa del aire y temperatura del aire en los alrededores de las instalaciones del laboratorio de Ingeniería Electrónica en el ITLM.



Figura 12. Prototipo desarrollado

De igual forma, se desarrolló un software para el monitoreo y comunicación con los nodos en la red de sensores inalámbrica implementada, el cual permite:

Transferir los datos a un computador o panel central, procesarlos, llevar a cabo acciones de control y representación gráfica del comportamiento de las variables así como de la red en general y permite conocer almacenarlos para futuros procesamientos y análisis estadísticos si se deseará.

En la figura 12 se ilustra el prototipo diseñado e implementado como producto final.

## CONCLUSIONES

El desarrollo de las redes ha permitido la implementación de aplicaciones para el monitoreo y supervisión de procesos de producción principalmente en la industria.

La evolución de la microelectrónica y los avances significativos en la electrónica de radio frecuencia han propiciado el nacimiento de las redes de sensores inalámbricas y con estas, el surgimiento de sistemas de supervisión distribuidos con aplicaciones diversas en la explotación,

mejor aprovechamiento y cuidado de los recursos renovables.

Por esto la importancia de desarrollar e innovar con nuevos sistemas que permitan hacer eficientes nuestros métodos de monitoreo y supervisión de nuestros entornos.

## LITERATURA CITADA

- Yang Xiao; Yi Pan. 2009. **Emerging Wireless LAN's, Wireless PAN's and Wireless MAN's IEEE 802.11, IEEE 802.15, 802.16 Wireless Standard Family**. John Wiley & Sons, 648p.
- Drew Gislason. 2008. **Zigbee Wireless Networking**. Newnes Ed, Elsevier. 448p.
- Buratti Chiara, Martalo Marco, Ferrari Gianluigi, Verdone Roberto. 2011. **Sensor Network with 802.15.4 systems: Distributed processing, MAC and connectivity**. Springer Berlin Heidelberg, 267p.
- Jose Gutierrez, Edgar Callaway, Raymond Barrett. 2007. **Low Rate Wireless Personal Area Network: Enabling Wireless Sensor with IEEE 802.15.4**. IEEE.ed. Elsevier.200p.
- Shahin Farahani. 2008. **Zigbee Wireless Networks & Tranceivers**, Newnes Ed., 360p.
- Ata Elahi. 2009. **Zigbee Wireless Sensor and Control Networks**. Prentice Hall, 288.p.
- Holger Karl, Andreas Willin. 2005. **Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks**. John Wiley and Sons, ISBN: 978-0-470-09510-2.
- Christopher Hallinan. 2010. **Embedded Linux Primer: A Practical Real-World Approach**. Prentice Hall, 2nd Edition, 656p.
- Jens Kühner. 2009. **Expert .NET Micro Framework (Expert's Voice in .NET)**. Apress; 2nd Edition, 481p.
- Rob Huddleston. 2010. **Android Fully Loaded**. Wiley and Sons; 1st Edition, 256p.

<http://www.ieee802.org/15/pub/TG4.html>

<http://www.zigbee.org/Standards/Downloads.asp>

X

<http://www.digi.com/products/wireless-wired-embedded-solutions/zigbee-rf-modules/zigbee-mesh-module/>

**Gerardo Cázarez Ayala.**

Profesor Investigador Instituto Tecnológico de Los Mochis, Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Blvd. Juan de Dios Batiz y 20 de Noviembre s/n, C.P. 81279, Los Mochis, Sinaloa, México.

**Cesar López Macías.**

Alumno Residente Profesional de la carrera de Ingeniería Electrónica, Instituto Tecnológico de Los Mochis, Blvd. Juan de Dios Batiz y 20 de Noviembre s/n, C.P. 81279, Los Mochis, Sinaloa, México.

**Andrés López Rúelas.**

Alumno Residente Profesional de la carrera de Ingeniería Electrónica, Instituto Tecnológico de Los Mochis, Blvd. Juan de Dios Batiz y 20 de Noviembre s/n, C.P. 81279, Los Mochis, Sinaloa, México.

**Joel Morales García.**

Alumno Residente Profesional de la carrera de Ingeniería Electrónica, Instituto Tecnológico de Los Mochis, Blvd. Juan de Dios Batiz y 20 de Noviembre s/n, C.P. 81279, Los Mochis, Sinaloa, México.

**Adán Montoya Enríquez.**

Alumno Residente Profesional de la carrera de Ingeniería Electrónica, Instituto Tecnológico de Los Mochis, Blvd. Juan de Dios Batiz y 20 de Noviembre s/n, C.P. 81279, Los Mochis, Sinaloa, México.

**Hugo Castillo Meza.**

Profesor Investigador Instituto Tecnológico de Los Mochis, Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Blvd. Juan de Dios Batiz y 20 de Noviembre s/n, C.P. 81279, Los Mochis, Sinaloa, México.

**Jaime Fonseca Beltrán.**

Profesor Investigador Instituto Tecnológico de Los Mochis, Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Blvd. Juan de Dios Batiz y 20 de Noviembre s/n, C.P. 81279, Los Mochis, Sinaloa, México.

# Ra Ximhai

Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo  
Sustentable

Ra Ximhai  
Universidad Autónoma Indígena de México  
ISSN: 1665-0441  
México

2011

## **MÓDULO DE ENTRENAMIENTO BASADO EN MICROCONTROLADORES PIC®: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN**

Jaime Fonseca-Beltrán; Gerardo Cazarez-Ayala; José de Jesús Montes de Oca-Flores;  
Huémac Israel Del Ángel Bahena; Carlos Alberto Aguilar-Avelar  
Ra Ximhai, septiembre - diciembre, año/Vol. 7, Número 3  
Universidad Autónoma Indígena de México  
Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa. pp. 325-331.



**e-revist@s**

## MÓDULO DE ENTRENAMIENTO BASADO EN MICROCONTROLADORES PIC®: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

### PIC® MICROCONTROLLER BASED TRAINING MODULE: DESIGN & IMPLEMENTATION

Jaime Fonseca-Beltrán<sup>1</sup>; Gerardo Cazarez-Ayala<sup>1</sup>; José de Jesús Montes de Oca-Flores<sup>1</sup>; Huémac Israel Del Ángel Bahena<sup>2</sup>; Carlos Alberto Aguilar-Avelar<sup>2</sup>.

Profesor Investigador Instituto Tecnológico de Los Mochis, Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Blvd. Juan de Dios Batiz y 20 de Noviembre, Los Mochis, Sinaloa<sup>1</sup>. Residente Profesional, Instituto Tecnológico de Los Mochis<sup>2</sup>.

#### RESUMEN

Este trabajo describe el diseño e implementación de un Módulo de Entrenamiento basado en Microcontroladores PIC®, cuyo principal objetivo es desarrollar un sistema el cual haga posible la implementación de aplicaciones para el control de proceso y monitoreo de datos basados en un microcontrolador (MCU), de tal manera que proporcione al usuario final una herramienta poderosa, flexible y fácil de utilizar para el desarrollo de aplicaciones de control basadas en un MCU.

Este sistema fue concebido para desarrollar en el usuario la habilidad en el diseño e implementación de unidades de control para su aplicación en problemáticas en las cuales se requiera un sistema capaz de monitorear variables ambientales y de procesos. Coadyuvando de esta manera en la rápida asimilación de la tecnología y reduciendo los tiempos y costos de desarrollo.

**Palabra clave:** Microcontrolador, PIC®, Módulo.

#### SUMMARY

This paper describes the design and implementation of a PIC microcontroller based training module, whose main purpose is to develop a system, which allow the implementation of process control and data monitoring applications based in a microcontroller (MCU), so that it provides the user a powerful, flexible and easy to use tool to develop MCU based control applications.

This system was conceived so the user develops skills in design and implementation of control units for application in problems which require a system capable of monitoring environmental variables and processes, helping in this way in the quick understanding of the technology and reducing time and cost of development.

**Keyword:** Microcontroller, PIC®, module.

#### INTRODUCCIÓN

Por definición “un microcontrolador es un sistema microprocesado el cual contiene memoria de datos y de programa, E/S serie y paralelo, temporizadores, e interrupciones externas e internas, todo integrado en un simple chip” [1]. La evolución que han

experimentado los microcontroladores desde sus orígenes a la fecha, lo ha llevado a ser de tan solo un dispositivo genérico a uno tan especializado, que hoy en día se pueden encontrar en aplicaciones como pueden ser un simple juguete hasta llegar a equipos tan complejos como son los aeroespaciales, lo anterior ha sido posible en primera instancia por los requerimientos propios de las aplicaciones que necesitan de mayores funcionalidad en menores espacios, al mismo tiempo que un reducido consumo de energía; y en segundo término gracias al desarrollo que ha presentado la microelectrónica es posible tener una mayor integración en menor espacio físico.

Por lo anterior expuesto, se ve la necesidad de desarrollar un sistema que permita al usuario incursionar en el uso de los microcontroladores a través de aplicaciones de diferentes niveles de complejidad, en un primer momento se propone conocer la arquitectura y forma de programación de estos dispositivos, esto es posible realizar tan solo con la tarjeta principal, ya que ella cuenta con todas las herramientas necesarias para desarrollar una serie de aplicaciones simples de entrada/salida digital. Conforme al usuario vaya obteniendo las habilidades requeridas, se puede incrementar la complejidad de las aplicaciones, ya sea a través de diferentes protocolos de comunicación con la que cuenta el sistema, aunado a los módulos de entrada/salida que pueden ser acoplados a él, con los que es posible trabajar con diferentes tipos de sensores de las variables más utilizadas en el medio ambiente y los procesos industriales.

Sin duda alguna, la compañía que ha tenido un mayor crecimiento en la fabricación de microcontroladores PIC de 8 bits ha sido Microchip Technology Inc. Los PIC es una familia de microcontroladores que dentro del ámbito de desarrollo, han tenido una gran aceptación y a través de los años presentan una gran evolución, mejorando sus características, precio, consumo de energía, tamaño, calidad y fiabilidad, además que existe una gran abundancia de información, lo que los convierte en un dispositivo fácil, cómodo y rápido de utilizar.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo del sistema se determinó utilizar el microcontrolador PIC18F4550, ya que éste cumple con todos los requerimientos del proyecto antes especificados, aunado a su bajo costo y disponibilidad en el mercado nacional. Para su programación se optó por el compilador CCS compiler, debido al gran cantidad de librerías con que cuenta para este dispositivo, al igual que permite agregar otras librerías desarrolladas específicamente para ciertas funciones.

## RESULTADOS

El módulo cuenta con una tarjeta principal en el cual se integró el microcontrolador PIC18F4550, al mismo tiempo cuenta con el hardware necesario para su grabación y/o depuración, el cual es compatible con el PICKit2 y PICKit3 de Microchip, por lo que es posible utilizar las herramientas IDE originales del fabricante como son: MPLAB-IDE y PICKit.

Dentro de la misma tarjeta principal se integraron diversos dispositivos para llevar a cabo una serie de aplicaciones con diferentes niveles de complejidad, como son: elementos de entrada/salida digital, tales como interruptores y leds, elementos gráficos como son display de 7 segmentos y LCD alfanumérico de 2 líneas por 16 columnas. Además cuenta con todo lo necesario para realizar actividades de comunicación mediante los protocolos RS232 y USB, los

cuales pueden ser utilizados para llevar a cabo los procesos de monitoreo y control a través de una computadora personal, del mismo modo la etapa de comunicación USB nos proporciona la herramienta necesaria para llevar a cabo la programación del microcontrolador mediante el bootloader. De igual forma cuenta con un reloj/calendario de tiempo real (RTC), sensor de temperatura y memoria EEPROM conectados a través del bus I2C, lo que le permite el aprendizaje en este protocolo de comunicación.

Los elementos de entrada análoga que presenta la tarjeta se implementaron mediante unos divisores de voltaje de tal forma que el usuario comprenda el funcionamiento de los ADC incorporados al PIC, de igual manera cuenta con una sección que presenta una salida digital con frecuencia variable, que utiliza las herramientas de contador de eventos externos del mismo microcontrolador.

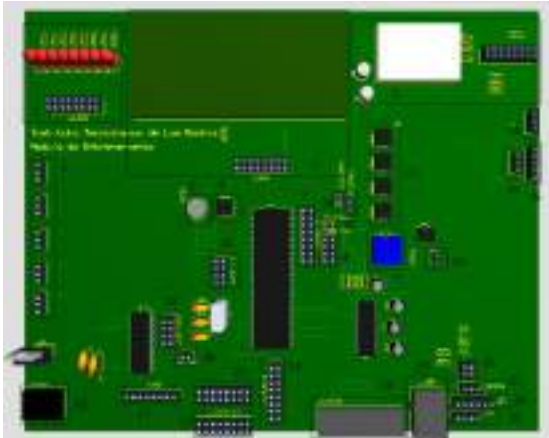
A la tarjeta se le incorporaron una serie de interruptores on/off y push bottom con el propósito de que trabajen como entradas digitales, para realizar aplicaciones de control on/off y manejo de interrupciones externas al PIC.

Las principales partes que conforman la tarjeta principal son:

1. Microcontrolador PIC18F4550
2. Interruptores SPST
3. Push Bottom
4. Potenciómetros
5. LEDs
6. LCD de 16x2
7. Display de 7 segmentos
8. Manejador de teclado 4x4
9. Módulo de comunicación RS232
10. Módulo de comunicación USB
11. Módulo de alimentación para la tarjeta principal
12. Conectores para la interconexión con los diferentes módulos.

En la figura 1, se muestra una representación de la tarjeta principal, en ésta se encuentran delimitadas y enumeradas cada una de las partes principales de la misma, con la

referencia numérica de cada una de las partes el usuario puede localizar en la tabla una descripción detallada de la parte o componente a la que se hace referencia.



**Figura 1. Representación simulada de la tarjeta principal.**

Una de las principales ventajas que presenta el sistema, es la capacidad de agregarle módulos de expansión tanto para entradas analógicas y digitales como diferentes módulos de salida que se conectan de acuerdo a las necesidades de la aplicación en cuestión.

Cada uno de los módulos de entrada como los de salida se encuentran debidamente acopladas de tal manera que el usuario no requiere de aditamentos adicionales para su correcto funcionamiento, aunado a lo anterior, cada uno de ellos cuenta con su hoja técnica tanto escrita como en la interface visual, de esta manera el usuario podrá acotar los rangos de operación para cada uno de ellos y así tendrá un conocimiento pleno de los alcances de cada uno de los módulos.

Con el objetivo de que el usuario se familiarice con distintas aplicaciones se optó por elegir las variables de uso más común, lo que derivó en la elección de sensores que se pueden encontrar fácilmente en el mercado nacional mismos que fueron implementados en diferentes módulos de entradas analógicas y digitales, tales variables son: temperatura, presión, humedad, iluminancia, velocidad, de igual forma, debido a la característica de modularidad del sistema es posible ir

agregando otros variables a las ya mencionadas.

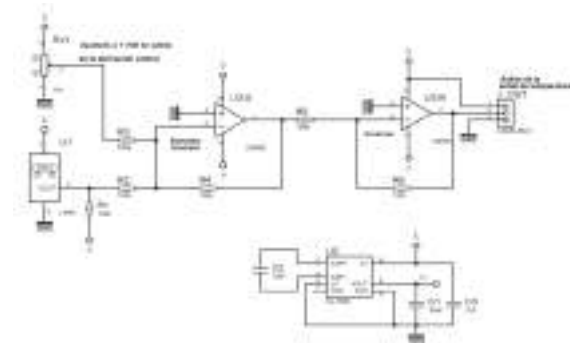
### Módulos de expansión de entrada

Los módulos de entradas analógicas (sensores) se desarrollaron con la finalidad de facilitar al usuario la implementación de prácticas donde involucren el módulo de convertidos análogo-digital del PIC, se determinó elaborar tres módulos como una muestra representativa de todas las señales que se pueden trabajar con ellas, de tal forma que al dominar el manejo de ellas, será más fácil para el usuario elaborar sus propios módulos de acuerdo a sus necesidades. A continuación se da una descripción de los sensores implementados:

#### Sensor de Temperatura LM35

El sensor de temperatura LM35 tiene como rango de temperaturas a medir, de  $-50$  a  $+150^{\circ}\text{C}$ , con cambios lineales de  $10\text{mV}$  por cada  $1^{\circ}\text{C}$ , por lo que su rango de voltaje de salida es de  $-500\text{mV}$  a  $+1.5\text{V}$ . El microcontrolador PIC18F4550 en la tarjeta principal está siendo alimentado con  $+5\text{Volts}$ , por lo que cualquier dispositivo que se conecte a sus entradas deberá mantener su señal de salida a no más de  $+5\text{V}$ , y no menor a  $0\text{V}$ . Un opamp sirve como sumador inversor, y el otro como inversor. En el primer caso, la señal de salida del LM35 es sumado a una señal de  $1\text{V}$ , obtenida con el potenciómetro de precisión. El segundo opamp invierte la señal, para que sea leída por el microcontrolador.

El integrado ICL7662 sirve para proveer el voltaje VEE en el opamp doble LM358.



**Figura 2. Diagrama esquemático del sensor de temperatura.**

### Sensor de Luminosidad TEMT6000

El sensor TEMT6000, no requiere de componentes externos para que entregue una señal lineal como respuesta a la intensidad luminosa. El capacitor sirve como filtro de ruido.

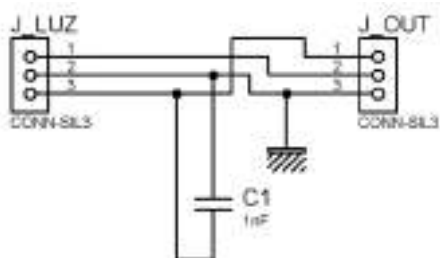


Figura 3. Placa base del módulo de sensor de luminosidad.

### Sensor de Humedad HMZ-433A1

El sensor HMZ433A1 sólo necesita un capacitor de valor  $\geq 100\text{nF}$  para que arroje una señal lineal de humedad.

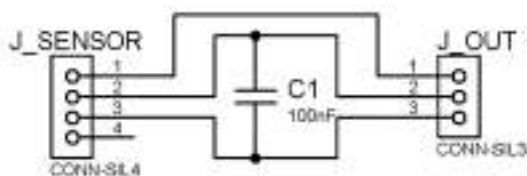


Figura 4. Placa base del módulo de sensor de humedad.

### Módulos de expansión de salida

Una de las características fuertes con que cuenta el PIC18F4550 son sus salidas PWM, lo cual lo hace más poderoso en relación a sus PICs antecesores, ya que es posible seleccionar diferentes modos de operación como son de salida simple, medio puente o puente completo aunado a otras características relacionadas con ello, es por esto que se opto por darle un mayor enfoque al control de motores de corriente continua y motor de pasos, además se desarrollo un módulo para el control de temperatura con un PID, y un módulo para el uso de pantalla grafica.

### Control de Motores

Los tres módulos de control de motores utilizan un único conector de 5 terminales: A,

B, C, D y GND; los motores son alimentados externamente, a través de conectores en los mismos módulos.

### Motor CC Puente Completo

El módulo hace uso del ECCP del microcontrolador (Extended Capture Compare PWM), por lo que la entrada es un conector de 5 terminales, contador GND.

El motor se alimenta a través de una fuente externa. Con este módulo es posible realizar el control de velocidad y giro de un motor de cc.

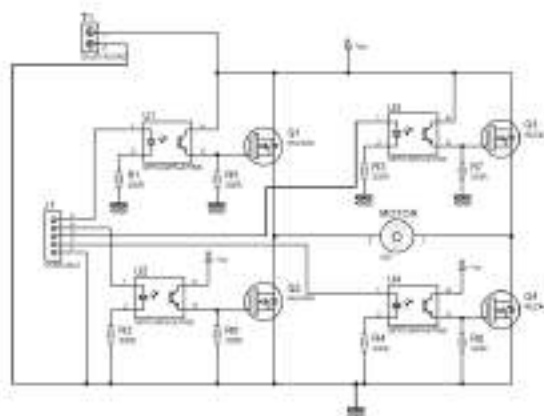


Figura 5. Diagrama esquemático del módulo de control de velocidad y giro de un motor de cc, con puente completo.

### Motor CC Medio Puente

Se utiliza el mismo conector del módulo de puente completo, aunque sólo necesita dos señales (de las 4 disponibles en el conector). El motor se alimenta a través de una fuente externa.

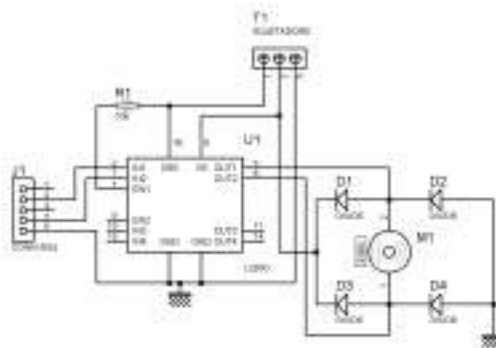


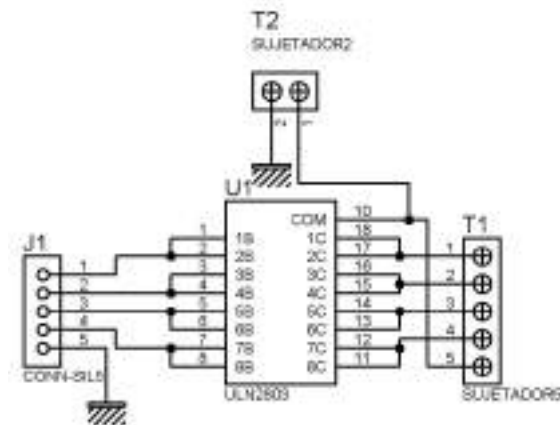
Figura 6. Diagrama esquemático del módulo de control de velocidad de un motor de cc, con medio puente.

**Motor a Pasos**

Este módulo es utilizado para controlar el giro y velocidad de un motor a pasos de 5 hilos.

Se utilizó el integrado ULN2803 el cual cuenta con ocho salidas Darlington, para cada una de sus ocho entradas, pero como sólo se necesitan cuatro señales, se puentean cada dos entradas entre sí, al igual que sus respectivas salidas, para aprovechar el integrado en su totalidad.

El conector de entrada no contiene señal de voltaje por lo que el motor deberá ser alimentado externamente, a través del conector doble, ubicado en la parte inferior del PCB.



**Figura 7. Módulo de control de velocidad y giro de un motor a pasos.**

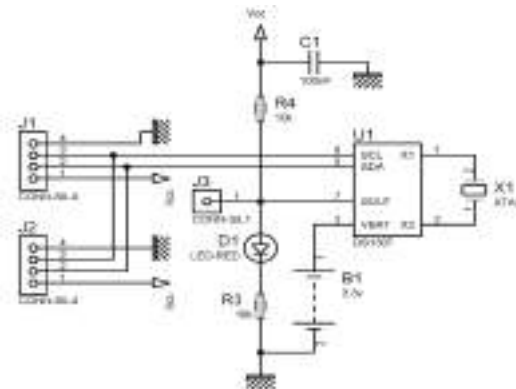
De igual forma, se provee al usuario final de diversas interfaces de comunicación seriales como I2C, SPI y USART, destacando entre estos la interface USB cliente con conexión directa al PC para programación y depuración de aplicaciones.

**Protocolo de comunicación I2C**

Utilizan conectores de 4 terminales: VCC, GND, SDA y SCL. Como el protocolo I2C permite que hasta 128 dispositivos se conecten en el bus a través de sólo dos líneas, y como la tarjeta principal cuenta con sólo un conector I2C, cada módulo cuenta con dos conectores de 4, para que tantos módulos como se tengan se puedan conectar al bus.

**DS1307, RTC**

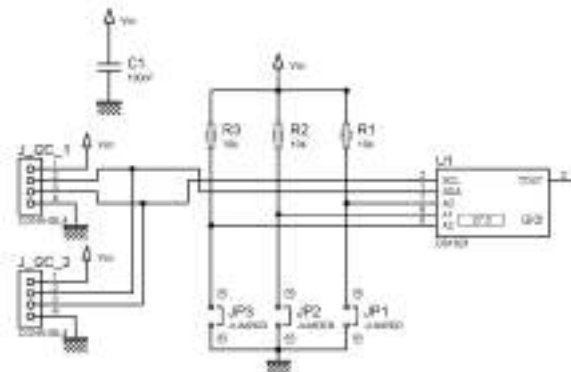
El integrado cuenta con un generador de onda cuadrada de frecuencia variable en una de sus terminales; para habilitarla es necesaria activar el bit correspondiente en un registro del dispositivo, y colocar una resistencia de tal pin a voltaje. En esta terminal se conectó un LED, para que en caso de seleccionar la frecuencia más baja, que es de 1Hz, sirva como tick, o indicador de segundos. El diseño está basado en el circuito de aplicación típico, sugerido en la hoja de especificaciones del DS1307. El capacitor de 100nF sirve para reducir el ruido.



**Figura 8. Módulo del RTC DS1307.**

**DS1624, Sensor de Temperatura**

Este integrado cuenta con tres terminales de direccionamiento, por lo que se pueden utilizar hasta 8 módulos iguales en el bus. El módulo cuenta con resistencias de pull-up en dichas terminales, por lo que estarán siempre en estado ALTO, a menos que se conecten jumpers (con lo cual se direccionarán a un estado BAJO). El capacitor de 100nF sirve para reducir el ruido.



**Figura 9. Módulo del sensor de temperatura DS1624.**

### M24C04, EEPROM

Este integrado cuenta con dos terminales de direccionamiento, por lo que se pueden utilizar hasta 4 módulos iguales en el bus.

El módulo cuenta con resistencias de pull-down en dichas terminales, por lo que estarán siempre en estado BAJO, a menos que se conecten jumpers (con lo cual se direccionarán a un estado ALTO).

Además cuenta con un tercer jumper que conecta la terminal de WC\_ a voltaje, para inhibir las escrituras a la memoria. El capacitor de 100nF sirve para reducir el ruido.

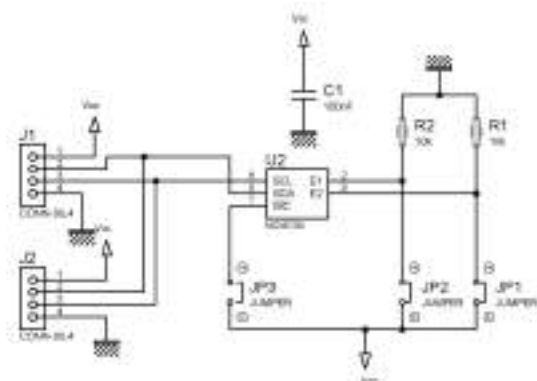


Figura 10. Módulo de la memoria EEPROM M24C04.

### Comunicación SPI

Expansor de Entradas y Salidas, MCP23S17  
Este módulo se conecta a la tarjeta principal con un conector único de 6 terminales: SDI, SDO, SCL, Vcc, GND, CS.

Los pines de direccionamiento del integrado están conectados a GND. Una resistencia de pull-up mantiene el pin de RESET en estado ALTO, el cual puede ser cambiado a BAJO presionando el botón normalmente abierto.

Cuenta con pines para hacer pruebas de los puertos GPA y GPB, así como de las salidas de las interrupciones, y un pin de GND.

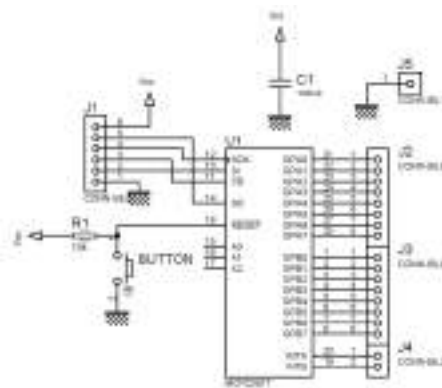


Figura 11. Módulo de expansión de puertos SPI, MCP23S17.

### CONCLUSIONES

El modulo de entrenamiento desarrollado le da al usuario un instrumento poderoso para el aprendizaje en la programación e implementación de aplicaciones basadas en PICs, de tal forma que una vez completado su entrenamiento a través de las aplicaciones propuestas, pueda él a su vez implementar una serie de aplicaciones más específicas de acuerdo a sus necesidades. Por otro lado se sigue trabajando en el desarrollo de otros módulos de entrada como de salida a los ya antes mencionados, de tal forma que el número de aplicaciones inicialmente desarrolladas para el presente módulo se vaya enriqueciendo sin necesidad de realizar cambios en la tarjeta principal, eso es posible lograrlo gracias a la gran modularidad que presenta el sistema.

Por otro lado todos los programas desarrollados para el presente prototipo fueron elaborados en el compilador de C CCS, si bien, el propio compilador tiene un gran número de librerías para el manejo de un sinnúmero de dispositivos externos como los internos del PIC, fueron creadas unas librerías que servirán de apoyo complementario en el manejo de los módulos implementados para el manejo del presente prototipo.

## LITERATURA CITADA

- Dogan Ibrahim. 2008. **Advanced PIC Microcontroller Projects in C**. Elsevier, Microchip Technology Inc 2007 **PIC18F2455/2550/4450/4550 Data Sheet**, 544 p.
- García Breijo Eduardo. 2008, **Compilador C CCS y Simulador Proteus para Microcontroladores PIC**, 1ª. Ed., Ed, México D.F.: Alfaomega. 263 p.
- Sid Catzen. 2010. **The Essential PIC18® Microcontroller**: Springer. 643 p.
- Wilmshurst Tim. 2007. **Designing Embedded Systems with PIC Microcontrollers, Principles and applications**, 1a. ed., Great Britain: Newnes. 750 p.
- Bates Martin. 2006. **Interfacing PIC Microcontrollers, Embedded Design by Interactive Simulation**, 1a. Ed. Great Britain: Newnes. 298 p.
- Gardner Nigel. 2002. **PICmicro MCU C® An introduction to programming The Microchip PIC in CCS C.**, USA. 167 p.  
[www.microchip.com](http://www.microchip.com)

### **Jaime Fonseca Beltrán.**

Profesor Investigador Instituto Tecnológico de Los Mochis, Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Blvd. Juan de Dios Batiz y 20 de Noviembre s/n, C.P. 81279, Los Mochis, Sinaloa, México.

### **Gerardo Cázarez Ayala**

Profesor Investigador Instituto Tecnológico de Los Mochis, Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Blvd. Juan de Dios Bátiz y 20 de Noviembre s/n, C.P. 81279, Los Mochis, Sinaloa, México.

### **José de Jesús Montes de Oca Flores**

Profesor Investigador Instituto Tecnológico de Los Mochis, Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Blvd. Juan de Dios Bátiz y 20 de Noviembre s/n, C.P. 81279, Los Mochis, Sinaloa, México.

### **Huémac Israel del Ángel Bahena**

Residente Profesional de la carrera de Ingeniería Electrónica, Instituto Tecnológico de Los Mochis, Blvd. Juan de Dios Bátiz y 20 de Noviembre s/n, C.P. 81279, Los Mochis, Sinaloa, México.

### **Carlos Alberto Aguilar Avelar**

Residente Profesional de la carrera de Ingeniería Electrónica, Instituto Tecnológico de Los Mochis, Blvd. Juan de Dios Batiz y 20 de Noviembre s/n, C.P. 81279, Los Mochis, Sinaloa, México.

# Ra Ximhai

Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo  
Sustentable

Ra Ximhai  
Universidad Autónoma Indígena de México  
ISSN: 1665-0441  
México

2011

## **CONSTRUCCIÓN DE UNA PROPUESTA EDUCATIVA A PARTIR DE LAS PLANTAS MEDICINALES: UNA EXPERIENCIA ENTRE MUJERES MAYAS**

Fernando Eusebio Hernández-Condado

Ra Ximhai, septiembre - diciembre, año/Vol. 7, Número 3

Universidad Autónoma Indígena de México

Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa. pp. 333-346.



**e-revist@s**

## CONSTRUCCIÓN DE UNA PROPUESTA EDUCATIVA A PARTIR DE LAS PLANTAS MEDICINALES: UNA EXPERIENCIA ENTRE MUJERES MAYAS

### CONSTRUCTION OF AN EDUCATIONAL PROPOSAL FROM MEDICINAL PLANTS: AN EXPERIENCE AMONG MAYAN WOMEN

Fernando Eusebio **Hernández-Condado**

Estudiante de la Maestría en Ciencias Naturales y Desarrollo Rural de El Colegio de la Frontera Sur y becario del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en los años 2009 y 2010. Correo electrónico hernandez.condado@gmail.com.

#### RESUMEN

El objetivo del presente artículo es describir el proceso de comprensión de las formas de aprendizaje de los conocimientos en relación al uso de plantas medicinales, con base al análisis de la realidad sociocultural donde se práctica, que vivió una organización de mujeres que condujo a una propuesta educativa para el Centro Alternativo de Desarrollo Integral Indígena (CADIN) en San Antonio Sihó, Halachó, Yucatán. El estudio se llevó a cabo en la localidad en el marco de una Investigación Acción Participativa (IAP) lo que permitió a las mujeres participantes reflexionar analíticamente la realidad y comprender las formas de aprendizaje con sentido cultural contribuyendo a sentar las bases metodológicas y principios educativos en el CADIN pertinentes al contexto social y cultural.

**Palabras claves:** diálogo, praxis, conocimiento cultural, Investigación Acción Participativa, aprendizaje.

#### SUMMARY

The objective of this article is to describe the comprehension process of the social reality, that led to the educational proposal within an organization of women belonging to the Alternative Center of Indigenous Integral Development (CADIN, for its initials in Spanish) in San Antonio Sihó, Halachó, Yucatán. The comprehension of this group about this reality takes place within the frame of a Participative Action Investigation (IAP, for its initials in Spanish) in relationship to medicinal plants in their community. Such investigation (IAP) allows them to analytically reflect upon the reality and the learning process of the cultural knowledge as part of it, laying the methodological foundations in the CADIN and educational principles that are pertinent to the social and cultural context of their locality.

**Keywords:** dialogue, praxis, cultural knowledge, Participative Action Investigation, learning.

#### INTRODUCCIÓN

El presente artículo es el resultado de una Investigación de Acción Participativa (IAP) con la organización de mujeres del Centro Alternativo de Desarrollo Integral Indígena (CADIN) de San Antonio Sihó, Halachó, Yucatán. La intención de este trabajo es describir la forma en que un grupo de mujeres comprende a partir del análisis de

su realidad sociocultural<sup>1</sup> los procesos de aprendizaje que existen en la transmisión de conocimientos o saberes culturales a partir de su participación en un proyecto sobre el manejo de plantas medicinales y con ello inician un proceso de construcción de una propuesta educativa en su centro reflejado en bases metodológicas y principios educativos.

La parte medular de este trabajo fue el ejercicio colectivo de IAP dentro de un proceso multifacético a cargo del CADIN sobre diversas prácticas tradicionales, dentro de ellas el uso de plantas medicinales. Esta investigación la asumimos como una acción consciente, ante una situación que es calificada por parte de este grupo de mujeres como de riesgo para los saberes propios de la comunidad y la cultura maya en general.

La elección de una práctica la de manejo de plantas medicinales, se realizó sobre la base de lo que afirma Kosik (1967), en el sentido de que la elección de un tema permite ir articulando sus elementos hacia la interpretación y análisis de la realidad en su conjunto. Así que la reflexión se ha hecho con la conciencia de que no es un hecho aislado, sino que en él se reflejan aspectos del contexto que están presentes en el conjunto de los fenómenos y procesos sociales y culturales.

El antecedente del proyecto data de junio de 2009, fecha en que se realizó una primera reunión con CADIN, en la cual las mujeres manifestaron que su interés principal se centraba en la realización de trabajos con los abuelos y abuelas de la comunidad,

<sup>1</sup> La realidad es entendida como un constructo social. Ésta se produce a partir de las diferentes representaciones e interacciones sociales en la cual se crean significaciones (Kunh, 1992; Guba y Lincoln, 1985)

específicamente en lo concerniente a sus conocimientos. Así, se enlistaron una serie de ideas y se acordó dar atención al tema de plantas medicinales, influenciadas fuertemente por la inminencia de la ejecución de un par de proyectos en el CADIN: uno de micro-dosis y otro de la construcción de un jardín botánico. La intención central de esta organización ha sido el trabajo educativo, por lo que la reflexión colectiva a lo largo del proceso se centró en cuestiones didácticas y pedagógicas; es decir, en los procesos cognitivos y de aprendizaje y en el desarrollo de una serie de principios educativos que, a la postre, sean considerados en el conjunto de proyectos a realizarse en la comunidad.

### **El Centro Alternativo de Desarrollo Integral Indígena**

El Centro Alternativo de Desarrollo Integral Indígena tiene su origen en San Antonio Sihó en 1997. En ese entonces, el Centro promovía un trabajo educativo cultural dirigido principalmente a los niños y niñas de la población<sup>2</sup>. Fue creado por un grupo de mujeres que buscaban construir un espacio de cuidado a la niñez para dar apoyo a las mujeres trabajadoras, sin embargo esta idea fue madurando hasta llegar a cuestionar el papel que juega la escuela en la comunidad. Entre sus cuestionamientos se planteó el que la escuela no está educando desde las características del contexto cultural y social, y por ende está genera un desarraigo en su historia, tradiciones y su medio ambiente<sup>3</sup>.

Actualmente la organización está conformada por 10 mujeres de la comunidad entre las edades de 18 y 36 años. El trabajo que desarrolla este Centro se enfoca en impulsar actividades de formación y gestión que promueven la

equidad de género y respeto a los derechos humanos, principalmente en las mujeres, niños y niñas de Sihó. Aun así, también busca un trabajo en estos temas con los hombres, aunque este sector de la población se ha resistido a la participación constante en las actividades del Centro, ya que ellos plantean que su trabajo fuera de la comunidad les resta tiempo, además de considerar que estas labores les atañe sólo a las mujeres. El CADIN se ha cuestionado muchas veces sus estrategias de participación comunitaria buscando actividades pertinentes donde se involucren hombres y mujeres de acuerdo a sus intereses, necesidades y posibilidades.

Este Centro se divide en tres áreas; 1) el área productiva, que enfoca su trabajo en la producción de papel reciclado y productos derivados de éste, da servicio de papelería a la comunidad con artículos básicos generando ganancias que van al fondo económico de la organización e impulsa al mismo tiempo una caja de ahorro entre algunas mujeres de Sihó; 2) el área administrativa, como su nombre lo indica, administra los fondos, recursos, financiamientos externos de los proyectos del CADIN; y 3) el área de educación y salud, que tiene la finalidad de generar actividades de formación con respecto a su cultura y sociedad, a partir de la reflexión de los derechos humanos y equidad de género como eje transversal, como se comentó anteriormente.

### **San Antonio Sihó**

San Antonio Sihó es una comisaría que pertenece al municipio de Halachó en el Estado de Yucatán, en la parte oeste de la península, en la llamada región del Camino Real o zona henequenera. Este poblado se encuentra a 71 km de distancia de Mérida en dirección suroeste sobre la Carretera Federal 180.

Tiene una población de 1566 habitantes, 775 hombres y 791 mujeres (INEGI, 2010). Según la misma fuente la población mayor de tres años que habla maya es de 1082 personas (69.09% del total), 555 hombres y 527 mujeres; de esta población 37 son monolingües (2.36% de la población) siendo 13 hombre y 24 mujeres. Sin

<sup>2</sup> En 1997 se forma la organización *Huun Much Taan Kanik Kuxtal* (juntos aprendiendo a vivir) que da vida en ese mismo año al Centro Alternativo para el Desarrollo Integral para la Niñez, origen de lo que hoy conocemos como CADIN. El cambio de nombre se debe al objetivo de buscar un trabajo integral en la comunidad y no sólo a los niños y niñas, situación que se da en el año 2005. En febrero de 2009 se inaugura la Casa de la Mujer *Toj Óolal Puksiik'al* (sanando el corazón) como parte del proyecto de trabajo con mujeres en el centro.

<sup>3</sup>Fuente: entrevista del 2 julio 2002 a Carmen Herrera, quien forma parte del CADIN.

embargo, las cifras antes presentadas no reflejan la realidad, al observar que cada vez se reducen los espacios de comunicación en esta lengua, siendo prácticamente en los espacios de convivencia social donde sólo interactúa la población adulta, como es el hogar, la parcela, las asambleas comunitarias, por ejemplo.

San Antonio Sihó, dentro del ámbito educativo formal, cuenta con un Jardín de Niños, una escuela primaria y una telesecundaria. El grado de escolaridad promedio en la comunidad es el 5° de primaria tanto para hombres como para mujeres. Las personas de 15 años de edad o más que no aprobaron ningún grado de primaria o que sólo tienen nivel preescolar son 174 (60 hombres y 114 mujeres). La población de 3 a 5 años es de 84 habitantes (40 niños y 44 niñas), de los cuales 36 personas (18 niños y 18 niñas) no van a la escuela. De los 191 habitantes (97 hombres y 94 mujeres) entre 6 y 11 años de edad, 7 no van a la escuela (cinco hombres y dos mujeres). El grupo de los 12 a 14 años consta de 88 personas (43 hombres y 45 mujeres) donde 2 de ellos no asisten a la escuela (un hombre y una mujer). Citamos esta población ya que es el sector con quienes CADIN desarrolla actividades.

La mayoría de los profesores en la comunidad no son originarios de Sihó y no son maya hablantes. Esta situación los ha llevado a comunicarse en español desde hace años para no tener dificultades a la hora de entenderse con los profesores. Según lo comentado por las mujeres del CADIN, actualmente son pocos los niños y niñas que hablan maya; más aún, se ha observado que la población infantil maya hablante deja de asistir paulatinamente a la escuela durante su formación primaria por falta de comunicación y comprensión. Tanto las mujeres como hombres adultos en su totalidad continúan hablando su lengua; sin embargo, al dirigirse a los jóvenes y niños o niñas lo hacen en español. Esto ha generado una transformación gradual de la lengua incorporando palabras en español o acelerando el desuso de ésta<sup>4</sup>.

<sup>4</sup>Notas de campo del día 4 de mayo 2010.

En lo económico, la principal actividad laboral entre los hombres de la comunidad es la industria de la construcción, mientras algunas mujeres recurren al trabajo doméstico en centros urbanos cercanos, por ejemplo Mérida o Cancún. Otras mujeres se emplean en maquiladoras manufactureras de ropa que se han establecido en municipios cercanos. Son reducidas las familias que dependen actualmente de la agricultura y la apicultura, actividades que hace años eran la fuente económica<sup>5</sup> de la población.

### **El inicio: las plantas medicinales en San Antonio Sihó**

En San Antonio Sihó se ejecutan una serie de prácticas tradicionales, entre las que se encuentran las del cuidado de la salud. Entendemos como tradición a las expresiones sociales que se transmiten a través de las generaciones:

*(...) como un acervo intelectual creado, compartido, transmitido y modificado socialmente, compuesto por representaciones y formas de acción, en el cual se desarrollan ideas y pautas de conducta con que los miembros de una sociedad (...) dan respuesta intelectualmente ante cualquier circunstancia* (López Austin, 2005: 51).

La práctica de la medicina tradicional se basa en la utilización de plantas como recurso terapéutico fundado en la lógica de salud cultural de cada pueblo (Méndez et. al., 2009) aunque también se realizan ritos o ceremonias en donde éstas se combinan con el uso de animales y elementos minerales (Ruz, 2006).

En el año 2009 realizamos una reunión con el CADIN para manifestar la idea de hacer un trabajo conjunto con la organización de mujeres, teniendo como precedente un proyecto de colaboración en el año 2001, sobre un diagnóstico participativo sobre las necesidades económicas de las madres de familia<sup>6</sup>.

<sup>5</sup>Observación y notas de campo de abril a junio del 2010.

<sup>6</sup>A raíz de esta experiencia realizamos otras actividades conjuntas en el año 2003 y 2004 enfocado a diseñar actividades lúdicas con niños y niñas que asistían al CADIN.

El resultado de este encuentro fue realizar un trabajo de investigación con abuelos y abuelas para comprender sus saberes sobre plantas medicinales y así impulsar el trabajo que se estaba iniciando con la microdosis<sup>7</sup> y la posible creación de un jardín botánico, iniciativas del área de educación y salud. A partir de esto, se propuso realizar una investigación sobre plantas medicinales y la creación de un catálogo de las mismas que permitirá identificar su ubicación, recolección, manejo y uso en favor de la creación del jardín botánico en el CADIN.

Apoyados en el planteamiento de Kosik (1967), al enfocarnos en el tema de las plantas medicinales se pueden comprender los elementos que conforman toda una realidad social y generar una reflexión analítica del hecho educativo que parte desde el CADIN. Es decir, podemos comprender cómo a través de la práctica en relación con las plantas medicinales, el grupo de mujeres del CADIN analiza la realidad que existe alrededor de éstas a partir de su propia experiencia como mujeres mayas y educadoras. Asimismo, esta apropiación y reflexión social les permite transformar su realidad y generar mediante la *praxis* una conciencia crítica, entendida como la representación social, cultural de las cosas y de los hechos como se dan en la existencia de la vida cotidiana en sus correlaciones causales y circunstanciales (Freire, 1999).

### **Comprensión y praxis en la transformación de la realidad sociocultural**

El compromiso de esta investigación se enfocó en contribuir a la construcción de acciones transformadoras a partir de las propias personas que viven y hacen la realidad social y cultural. Villasante (2006) comenta que la comprensión conlleva a la

sensibilidad con respecto a los problemas y búsqueda de los sectores sociales, para una acción transformadora, asumiendo una posición crítica frente a los factores de fondo de las situaciones problemáticas. Al mismo tiempo nos lleva a reconocer que quienes hacen y viven la realidad, lo realizan desde parámetros de su conocimiento cultural<sup>8</sup>, saber que ha sido construido históricamente por los pueblos desde sus espacios territoriales. Se da una vinculación entre los miembros de una sociedad, con su territorio y con su historia que se expresa en una forma particular de existencia o modo de vida (Limón, 2009) que les permite comprender e interactuar con sentido en la dinámica social, cultural, ambiental que van construyendo. Lo anterior ocurre cuando se enmarca dentro de un proceso de *praxis*, que permite reflexionar analíticamente las prácticas sociales e individuales para generar, con base en eso, nuevas acciones. En este sentido la *praxis*, al mismo tiempo, permite comprender la complejidad de la realidad sociocultural, como parte de la teorización social (Jara, 1996) y conduce a una acción de transformación (Freire, 1999).

La definición de comprensión, según Gadamer (1984), es explicada como proceso social, donde el entendimiento entre unos y otros conduce a llegar a acuerdos sobre algo que se está conociendo. La comprensión es un acto social donde intervienen hombres y mujeres. No sólo implica una interpretación de la realidad, sino es un proceso de compenetración entre unos y otros, es un acto de entendimiento profundo desde los demás; por esta razón, la comunicación es vital para su ejecución y el diálogo su estrategia práctica de reflexión. El diálogo, como lo menciona Gadamer (1978), es salir de uno, pensar con el otro y regresar sobre uno mismo pero siendo otro, es la puesta de acuerdo con el otro sobre algo mediado por el lenguaje donde se aprehende el mundo. Freire (1999) comenta que quien dialoga lo hace con

<sup>7</sup> Se denomina microdosis al tratamiento de diferentes enfermedades mediante la administración de medicamentos líquidos constituidos por solución hidroalcohólica de tinturas de plantas medicinales y de fármacos de patente, en cantidad equivalente a la milésima parte o cinco veces menos de las dosis usualmente recomendadas. Se aplican dos o tres gotas sobre la lengua o sobre la mucosa bucal, una o varias veces en 24 horas. El vehículo o portador de las tinturas o medicamentos de patente es alcohol de caña de 96 grados al 35% en agua potable. Consultado en CREFA (1992), Cuadernos de trabajo No. 9: Manual de homeopatía,

<sup>8</sup> *Conocimiento cultural* (Limón, 2009: 95): son “el referente por el cual vivimos nuestra vida comunitariamente de un modo particular y característico, a los conocimientos culturales los percibimos en el modo como cada pueblo vive su vida en comunidad, con su historia, su tiempo, su espacio y sus relaciones; conteniendo, además, memoria y esperanza”.

alguien sobre algo manifestando el mundo, que la comunicación implica la búsqueda de algo y que al nutrirse de amor, humildad, esperanza y confianza se hacen críticos en esta indagación.

La transformación de la realidad parte de la comprensión como forma consciente de quienes la hacen y viven en ella. Para Kosik (1967), el ser humano conoce la realidad en la medida en que la crea y se comporta como ser práctico. Comenta que es importante hacer un análisis de las cosas para comprenderlas; no basta con la simple contemplación o reflexión de los objetos. Sin embargo, en esta investigación se considera la comprensión como un acto social. En esta lógica se asume el planteamiento de Pérez Taylor (2009) quien comenta que, el punto de partida para concretizar un conocimiento es la posibilidad que se tiene de ser comprendido, dando a entender que este conocimiento, en su práctica acciona un sistema de comprensión a nivel social, generando comunicación, aprehensión del conocimiento y aplicación de éste. Lo anterior es una forma de apropiarse del conocimiento para llevarlo a cabo en una actividad concreta en la vida social y cultural.

La *praxis*, por su parte, es entendida como la concepción que integra dialécticamente la práctica social, su análisis y su comprensión teórica con relación a la conducción de nuevas acciones para la transformación (Carlos Nuñez en Villasante 1989). Paulo Freire (1999) define este hecho como un despertar la conciencia donde nos ubica en la naturaleza y en la cultura, que permite así la capacidad de analizar críticamente sus causas y consecuencias en busca de otras situaciones y posibilidades como una acción eficaz y transformadora. No basta buscar la interpretación de la realidad sino crear elementos estratégicos de cambio para la sociedad en general y no para unos pocos (Gramsci, 1974). La *praxis* supone un proceso de creación y comprensión de significaciones sobre los elementos que componen la realidad; esta significación ocurre dentro del diálogo que desarrollan

quienes viven la experiencia (Grundy, 1988).

Quienes viven la realidad social tienen la capacidad de crear cultura<sup>9</sup>. Es decir, los miembros de un grupo social interactúan con el mundo natural bajo elementos culturales ya establecidos, pero cada vez que se hacen presente en él se sigue elaborando una nueva capacidad de intervención: “el mundo cultural humano es un mundo histórico, siempre haciéndose de nuevo porque los diversos grupos humanos están siempre actuando en él” (San Martín, 1999: 67). La transformación de la realidad social en la *praxis*, tiene un vínculo con el mundo construido culturalmente, que se vuelve a crear al objetivarlo continuamente desde la comprensión pero ya de forma consciente por parte de las personas que lo viven (Grundy, 1988).

## MÉTODO

### La IAP como método hacia el análisis de la realidad en el CADIN

La IAP es un método de investigación y un proceso de intervención social; propone el análisis de la realidad como una forma de conocimiento y sensibilización de la propia población en la que los investigadores actúan como sujetos activos y coprotagonistas de un proyecto de transformación de su entorno (Basagoiti et al. 2001). La finalidad es que la población conozca conscientemente la realidad en la que está inmersa, analizando sus dificultades y potencialidades, con todo ello, propongan acciones en la mejora de sus aspectos problemáticos (Escudero, 2004). Además, el proceso que se genera en la investigación no concluye en un orden teórico sino en la construcción de propuestas de acción como actividad del cambio social (Yopo, 1989). La participación de la población, por tanto, es importante como implicación en el proceso

<sup>9</sup>La cultura se materializa en la capacidad que tiene un grupo social para producir conocimiento, manifestándose en la práctica, en la memoria y en la capacidad de intercambio simbólico y material (Pérez-Taylor, 2009). Al mismo tiempo el espacio territorial es un condicionante cultural en la ubicación del grupo social, ya que lo retiene a través de su conocimiento práctico, que tiene, a través de la experiencia como proceso cultural, los elementos para el manejo de su medio (Pérez-Taylor, 2009; Leff, 2007; Limón, 2009).

y por ende en la toma de decisiones (Sánchez, 2004), lo que no sólo implica una interpretación de los sujetos de la realidad estudiada, sino que también genera un proceso de conciencia crítica para actuar en tal realidad como transformación de la misma.

Dada la definición de IAP, este estudio se ha ubicado en un proceso de acción-reflexión-acción generando espacios de diálogo entre las mujeres del CADIN, para el análisis de los datos obtenidos, logrando a su vez la acción social reflejada en una propuesta educativa que se ponga en marcha con la población que participa en las actividades del Centro.

Para ello definimos una serie de fases con base en lo propuesto por Basagotti, Bru y Lorenzana (2001), iniciando por las Fases de *diagnóstico y compartir*. La primera fase refiere a la recolección de información, como *diagnóstico*, sobre plantas medicinales en San Antonio Sihó. Para orientar el trabajo de campo definimos algunas preguntas: “¿Cuáles son? ¿Dónde se encuentran? ¿Cómo se recolectan? ¿En qué época del año?, ¿Cómo se manejan?, ¿Para qué sirven?”. Esta fase la iniciamos en abril de 2010 y concluyó en julio del mismo año. Las técnicas para el trabajo de campo que utilizamos fue la encuesta, aplicada al azar a 50 padres y madres de familia de diferentes zonas de la comunidad, para conocer si recurren a algún tipo de plantas medicinales, cuáles, para qué, cómo y dónde las encuentran. Así mismo, se realizaron aproximadamente 15 entrevistas semiestructuradas a personas de la comunidad (abuelos y abuelas, madres y padres de familia, yerbateros y *h'menoob*<sup>10</sup>, que por sus conocimientos-usos de plantas curativas tienen reconocimiento por parte de la comunidad. Estas entrevistas tuvieron

la finalidad de describir las formas y el sentido de la utilización de estas plantas. También se hicieron tres recorridos de recolección de plantas con una abuela, un yerbatero y un *h'men* quien preparó medicina con plantas para conocer el proceso desde la recolección hasta su aplicación.

Formamos dos grupos de discusión, uno con madres de familia y otro con un yerbatero, una partera-sobadora y con abuelos y abuelas, donde expresaron el sentido del uso de las plantas curativas con relación al contexto en que viven. La investigación se enfocó en un inicio a las personas adultas, pero luego se abrió al resto de la población, realizándose tres talleres con niños y niñas y siete entrevistas a padres y madres jóvenes para saber acerca de sus conocimientos y experiencias con las plantas medicinales. Todas las actividades fueron videograbadas para realizar un documental audiovisual de los testimonios de quienes participaron en las mismas, donde refleja parte del trabajo que está haciendo el CADIN y para poderles devolver, a la población de San Antonio Sihó, parte del trabajo realizado en agradecimiento a su apoyo y participación en este proyecto y que sea, al mismo tiempo, material de reflexión en otras actividades. Además se utilizaron técnicas etnográficas como la observación participante y notas de campo.

Conjuntamente a las anteriores actividades, se realizaron 3 talleres de análisis, así como reuniones de evaluación por cada actividad de trabajo de campo entre las mujeres del CADIN, con la finalidad de compartir y dialogar la información que se iba dando en el diagnóstico que permitió hacer el análisis de la realidad. En estos talleres y reuniones junto con las mujeres que son parte del CADIN se pudo definir las categorías o temas generadores que permitió analizar, organizar y comprender la información. Los resultados que se presentan más adelante son producto del diálogo en estos talleres como la forma del análisis de la realidad sociocultural y comprensión de los procesos de aprendizaje que encaminó al inicio de una propuesta educativa.

---

<sup>10</sup> Término plural de *h'men*, sacerdote y curandero maya. Las mujeres de CADIN lo describen como un médico que realiza consultas a sus pacientes para entender diversos problemas de salud. Al *h'men* se le tiene confianza porque conoce a las personas de la comunidad y a las familias. Conoce el ambiente físico y natural en el que se vive, dimensiones que influyen en el estado de salud. Atiende padecimientos no solamente físicos sino también espirituales. Realiza ceremonias, ritos, rezos de protección, según su pertinencia, recurriendo a elementos propios de los médicos tradicionales, la gran mayoría de estas consultas se hacen frente a un altar (Notas de campo 06-07-2010).

Los temas generadores o categorías presentados a continuación son aquellos concernientes al tema del uso de plantas medicinales.

- Los sistemas de atención a la salud que existen en Sihó
- Tipos de plantas medicinales en la comunidad
- Personas que conocen y practican el uso las plantas medicinales
- La ubicación territorial de las plantas
- Plantas medicinales: su sentido de sanación
- Sentido negativo de las plantas: brujería y hechicería
- Las plantas medicinales como alternativa económica

Estos temas generadores condujeron, al mismo tiempo, a identificar categorías de análisis referentes a temas educativos, cuyos resultados son el sustento del trabajo que se está presentando. Fueron dos temas generadores que permitieron ir construyendo la propuesta educativa:

- El conocimiento sobre las plantas medicinales fundamentado en la práctica.
- El sentido cultural del conocimiento.

Para realizar el análisis y comprensión de estos temas se recurrió a técnicas de educación popular que abrieran el diálogo, como “las frases del aprendizaje” y “la oca temática”, donde cada una de las mujeres reconocían frases que reflejaban situaciones problemáticas que llevaran a la discusión; posteriormente, éstas se agruparon por temas que dieron como resultado las categorías de análisis. Otra herramienta de trabajo fue la revisión del video, del cual se analizó el discurso, discutiéndolo y comprendiéndolo a partir del contexto sociocultural que era expuesto.

Las fases de la IAP llamadas *presentación de análisis* y de *propuestas* condujeron a realizar una exposición de los datos obtenidos entre las mujeres del CADIN. Estos resultados son considerados como parciales, porque el grupo de mujeres manifiesta que el conocimiento se recrea

constantemente y lo que ahora ellas construyen es algo dinámico y continuo. Para esta presentación de resultados la producción y presentación del videodocumental *Kaambal etel xi'iu dzako'ob* (Aprendiendo a través de las plantas medicinales) fue de gran utilidad; éste sintetiza los conocimientos construidos con relación a las plantas medicinales y al mismo tiempo conduce a generar una propuesta educativa desde el Centro. Estas fases se realizaron en la segunda mitad del año 2010 y la presentación del video al resto de la comunidad en febrero de 2011, donde se abrió un foro de participación y diálogo. La presentación tuvo como resultado una propuesta de creación del jardín botánico junto con los abuelos y abuelas, yerbateros y *h'menoob* que facilite el intercambio de conocimiento con los niños y niñas principalmente, comprendiendo que este trabajo no es sólo del CADIN sino de toda la comunidad.

## RESULTADOS Y DISUSIÓN

### **El sentido cultural del conocimiento a partir de las formas de aprendizaje**

En el trabajo de campo se registró información para el diagnóstico sobre plantas medicinales que posteriormente fue compartida y dialogada en las evaluaciones de actividades y talleres de análisis. Los datos obtenidos en el tema generador enfocado a la dimensión educativa presentan como primer elemento de análisis la relación del conocimiento o saber con su uso práctico en la realidad. El sentido cultural y social del saber cobra valor en su uso práctico, no en su recolección y almacenamiento. No basta pensar en el saber como un simple “rescate”, entendido esto como algo que se está perdiendo y llevarlo a un archivo, sino que el saber tiene sentido en su uso, en la práctica de la realidad sociocultural de un pueblo.

*Al inicio de la investigación de las plantas pensamos en hacer el catálogo y tenerlo como un libro e irlo consultar para cuando hagamos el jardín, pero ahora con esto que vamos viviendo pensamos que es muy importante trabajarlo, haciéndolo con las mujeres, los niños y niñas y si se puede con*

*la comunidad...* Carmen Herrera, taller de análisis (01-07-2010).

Al realizar las entrevistas para el videodocumental se reflexionó de este hecho. No es que se desconociera antes, sino que el trabajo pedagógico, que parte de este proceso, permite dar cuenta del sentido de la *praxis* que hay en el uso de plantas medicinales. A continuación presentamos dos testimonios<sup>11</sup> a partir de las entrevistas en la grabación del documental audiovisual que fue compartido durante los talleres para hacer el análisis.

*Más que conocer, es hacerlo, usarlo. Sólo de esa manera se puede conservar. Si sólo lo platicamos se queda ahí, pero si le damos utilización es más profundo el saber de las plantas.*

Carmen Sansores, entrevista (12-03-2010)

*El trabajo del campo, del campesino es estar aprendiendo de la tierra. Primero sembré, hago el semillero y después lo voy sembrando, estas matas después las trasplanté y me doy cuenta si funciona o no, para mí esto también es aprender de la tierra.* Cristino Collí, entrevista (16-03-2010)

A raíz de varios testimonios similares en las entrevistas con relación al saber en su práctica, se realizaron una serie de análisis sobre la forma en que se genera el aprendizaje entorno a las plantas medicinales. Resultó que existe una forma didáctica de aprender de estos saberes, la cual es a partir de la práctica y la comprobación de los mismos desde la experiencia.

*Conocer más sobre las plantas medicinales nos lleva no sólo tener la información sino saber utilizarla, tener la posibilidad de ocupar ese conocimiento...* Nelsy Kú, taller de análisis (01-07-2010)

*El saber que nos transmiten los abuelos y abuelas es reconocer las plantas, cómo son, cómo huelen, sentirlas, ir con alguien que sabe para que nos explique más, y esto*

*nos permite reflexionar la información, pero haciéndolo, estar ahí.* Floriceli Chay, taller de análisis (01-07-2010).

Estos diálogos nos llevaron a plantearles qué se comprendía por conocer, iniciando una reflexión sobre conceptos como “aprender” o informarse sobre algún tema, pero el planteamiento que se enfatizó fue el hecho de que el conocimiento implica un proceso y no sólo verlo como el producto de este acto. Estos dos términos aprender y conocer los sitúan en mismo plano sin tener diferencias en su aplicación, que en maya lo mencionan como *kaambal*, algo que se está conociendo o aprendiendo en ese momento, en el hacer.

*Creo que conocer permite reflexionar eso que estamos conociendo, ahí está nuestro acto educativo. Por ejemplo cuando trabajamos con los niños y niñas no dar el conocimiento como algo ya terminado, porque si no sería sólo darles información, sino de eso que estamos aprendiendo cómo permite reflexionar sus partes y aplicarlo. Cuando Don Rómulo explicó sobre las plantas medicinales en el segundo taller y ellos preguntaban sobre las plantas y luego en este tercer taller hicieron las medicinas, van aplicando el conocimiento que van aprendiendo, pero en la práctica.* Russy Chay, evaluación del tercer taller con niños y niñas (03-08-2010)

Se comprende que el acto de conocer refiere a un proceso reflexivo y analítico, además de su dimensión de aplicabilidad. Es decir, que no sólo es hacer las cosas como algo mecánico, sino reflexionar eso que se está haciendo, estar conscientes del acto educativo que permite generar nuevos conocimientos.

Un elemento importante fue comprender que este proceso por conocer es integral, refiriéndose a que el conocimiento se desarrolla a partir de lo aprendido en la práctica junto a la experiencia de cada persona. Esto se dinamiza para generar conocimientos, de tal forma que es un acto de conciencia, por lo tanto, se está conociendo.

<sup>11</sup> Ambos argumentos son comentados en maya, la traducción fue realizada por parte de Floricely Chay quien forma parte del CADIN.

*Siento que ahora que estoy conociendo más sobre las plantas medicinales se combina lo que voy aprendiendo con los abuelos y abuelas y con lo que yo he vivido...* Nelsy Kú, taller de análisis (15-04-2010).

*Sí, yo comparto lo mismo... es como ver en dos momentos pero siendo yo misma...* Karla May, taller de análisis (15-04-2010).

Durante el trabajo de campo se reflexionó que el tema de las plantas medicinales no tiene que enfocarse sólo a los abuelos y abuelas. Por esta razón, se propuso realizar tres talleres con los niños y niñas que participan en diferentes áreas de trabajo en el centro comunitario, con el objetivo de conocer qué saben ellos sobre las plantas y cómo ir generando actividades lúdicas junto con los abuelos y abuelas. El primer taller consistió en que trajeran plantas medicinales que son utilizadas en su casa y explicaran *para qué sirven, quién las utiliza en su casa y cómo lo aprendieron*. El segundo taller se enfocó en realizar un recorrido al monte<sup>12</sup> con un *h'men*, en este caso fue Rómulo Herrera (Don Rómulo), quien fue explicando las plantas que encontraba en el camino y otras más que eran llevadas por las niñas y niños. El tercer taller tuvo como objetivo la preparación de medicina con las plantas que ellos y ellas sabían usar. Esta secuencia de talleres permitió comprender el conocimiento que tienen los niños y niñas con respecto a las plantas medicinales a partir del intercambio que se dio en estas experiencias.

*Yo aprendí que los conocimientos se transmiten desde la práctica, no desde esta manera de que uno sabe y el otro ignora es decir, no es como en las escuelas, que con decirte cómo se llama esta planta ya tienes conocimientos, aquí nos muestra que los niños saben de estas plantas y están convencidos de que cura desde la experiencia, pues todos señalan que ellos probaron los preparados que les hacían sus mamás y se curaron...* Floriceli Chay,

evaluación del primer taller con niños y niñas (09-05-2010).

*Tendríamos que aprovechar los sentidos de los niños para que ellos vayan conociendo la realidad, y en este caso las plantas, saber identificarlas desde diferentes dimensiones a través de los sentidos.* Marivel Mena, evaluación del segundo taller con niños y niñas (03-08-2010).

En la práctica se combina, como forma de aprendizaje, la utilización de los sentidos como un modo de conocer. Es decir, quien conoce de plantas medicinales recurre a éstos para reconocerlas, para identificar sus características y saber de qué planta se trata. Durante los recorridos con yerbateros para la recolección de plantas medicinales, comentaban que es importante identificar las características de estas plantas al verlas, tocarlas, olerlas e incluso probarlas. Sin embargo, también enfatizaban que la utilización de los sentidos no implica un recurso mecánico sino que representa una forma de sentir las plantas. Esto condujo a que el grupo de mujeres comprendiera que la importancia de sentirlas no refiere únicamente a la utilización de los sentidos, sino del significado de las plantas que representan dentro del modo de vivir en su cultura.

*Hay muchas plantas que pienso que conozco, más bien me falta valorar las plantas y así conocería a nuestras plantas desde mi cultura. Mi abuela y mi abuelo lo saben, pero yo no lo pongo en práctica...creo que no lo valoramos, sólo las vemos ahí en el solar pero no sabemos qué significa y por qué están ahí.* Wendy Collí, taller de análisis (15-04-2010).

Así, estas mujeres fueron relacionando elementos y dimensiones de las formas de aprendizaje o modos de conocer con base en la cultura que se ha desarrollado en esta comunidad. El proceso de comprensión entre las mujeres sobre el saber de las plantas medicinales en su uso práctico está mediado, al mismo tiempo, por la capacidad de los sentidos del cuerpo humano y su articulación con la experiencia vivida.

<sup>12</sup> El monte para las mujeres del CADIN es el territorio donde se encuentra la naturaleza fuera de la población, pero al mismo tiempo es parte de la comunidad, ya que ahí se siembra, se realizan ceremonias y contiene historia que da sentido a su existir.

*...hacer un recuerdo de cómo se aprendía con los abuelos... era explorar con los sentidos las plantas y no sólo era la información hablada sino vivencial. Esta experiencia permitió pensar en cómo los abuelos compartían el conocimiento, y era con la práctica... Carmen Herrera, taller de análisis (01-07-2010).*

A raíz de esta investigación surge la iniciativa por parte del CADIN, enfocada a un trabajo educativo cultural, que es una propuesta de acción y no simplemente una reflexión a partir del “rescate” de saberes. La propuesta de la IAP sobre plantas medicinales es que las mujeres que participan en este proyecto asuman la responsabilidad de transformar aquello que han descubierto, que vaya de acuerdo a la lógica de su modo de vida y a sus formas de aprendizaje como modos de conocer.

*¿Qué vamos a hacer con todo esto, estos conocimientos que estamos descubriendo?... Se va quedar sólo en ideas, en propuestas. Si ninguna de nosotras tomamos la responsabilidad de realmente involucrarse, esto que estamos haciendo no va servir mucho. Lo que es la lengua y lo que es la medicina, muere con nosotras, ya que somos la última generación que hablamos maya, que creemos en la espiritualidad. De nada sirve el jardín botánico sino lo estamos practicando y creemos en éste. Es una responsabilidad de nosotras... Ana Kú, taller de análisis (01-07-2010).*

En esta expresión, rica en contenido, se distingue cómo la organización de mujeres remite, a partir de su comprensión, a las formas de aprendizaje con base en su dinámica cultural o modos de conocer que se ejecutan en ésta práctica tradicional. La dimensión pedagógica de los conocimientos sobre las plantas medicinales parte de la práctica, los sentidos y el significado de éstas como reflejo del marco cultural; es muestra de un modo de sapiencia que se ha desarrollado históricamente en esta comunidad. Esta manera de conocer, al mismo tiempo, recrea, en forma de praxis, los modos de vida. De Sousa (2009) comenta que los grupos sociales producen, gracias a su modo de conocer, la cultura

que se refleja en sus conocimientos. Se trata de una relación dialéctica en la que la cultura construye conocimientos y éstos, a su vez, generan cultura, estableciendo una relación dinámica en la cual la constitución de conocimientos depende de diversas condiciones socioculturales y, por ende, estructura a cambio esas mismas condiciones.

Se entiende entonces que, los conocimientos y su aplicación social enriquecen a la cultura en el marco social que han sido construidos. Es un enriquecimiento cultural, como un proceso de continua producción y transformación de modelos simbólicos a través de su práctica (Giménez, 2005). Comprendemos, al mismo tiempo, que esta realidad es un constructo donde la gente que la habita la dota de sentido y la organiza a partir de las interacciones sociales (Guba y Lincoln, 1985). Con base a lo anterior las mujeres de CADIN fueron reflexionando su realidad sociocultural dotando de nuevos significados y comprendiendo conscientemente las formas de aprendizaje que se generan en la práctica tradicional sobre el uso de plantas medicinales.

### **La praxis de las mujeres para la comprensión del papel educativo del CADIN**

Las mujeres del centro elaboraron, a través de los talleres de presentación de análisis y propuestas, la síntesis de lo dialogado y comprendido sobre las plantas medicinales, abriéndose a una reflexión del ámbito educativo y cultural que desempeña el CADIN. Esto permitió que ellas hicieran un análisis sobre la dimensión educativa que se dinamiza en su centro a partir de la realidad sociocultural en que se encuentran.

Entre los temas de análisis fue la participación de la población de San Antonio Sihó, en actividades que desarrolla el CADIN. La organización de mujeres comprende que tendría que plantearse qué se entiende por participación, qué quiere el Centro y qué quiere la gente, para entonces poder definir las actividades. La participación tiene una dimensión de diálogo y comprensión:

*...somos personas diferentes, pero que esto nos enriquece a nuestro propio trabajo. Este aspecto nos llevaría a entender los diferentes puntos de vista, pero esto nos permite construir una nueva realidad, y es lo que nos hace falta en la organización. Nos falta conjuntar nuestras diferencias para poder llegar a algo en armonía y no es distanciamiento.* Carmen Herrera, taller de presentación y propuesta (02-12-2010).

Este interés contribuyó a construir una propuesta educativa a partir de una metodología que surge a raíz de la *praxis* que ellas van viviendo como mujeres, como mayas y como educadoras, como proceso de concienciación a partir de su marco cultural y social:

*Lo importante es que nosotras construyamos la metodología y el método, y que no nos lo den, que esto sería lo más fácil, sino, como dentro de lo que hemos trabajado, podemos generar esto como un conocimiento y una aplicación. La metodología entonces sería resultado de nuestra práctica y reflexión para poder mejorar nuestra práctica.* Nelsy Kú, taller de presentación y propuesta (02-12-2010).

La construcción de una metodología a partir de su realidad sociocultural es el resultado de este vínculo de la experiencia vivida en esta IAP y su propia historia. Van reflexionando conjuntamente el papel de la educación en su comunidad y la importancia de valorar su propia experiencia como aprendizaje y conocimiento. Estas mujeres, desde su práctica, comprenden que el hecho educativo es un elemento fundamental de transformación de la realidad, no en el sentido simplista de cambiar unos aspectos por otros, sino que pueden situarse como mujeres con capacidades y saberes sobre su contexto para modificar o fomentar aquellos elementos, tanto en la forma de pensar como de actuar, que permitan una relación equitativa social y de respeto y valoración del medio ambiente.

*...pensamos una realidad donde las mujeres no compitan entre ellas si no como un apoyo y el hombre que sea también compañero de trabajo y no como una relación de poder... por eso es importante*

*trabajar con la niñez, para hacer cambios de esta idea de que el hombre es el que sabe y la mujer obedece.* Russy Chay, taller de presentación y propuesta (02-12-2010).

*Entender que este trabajo no conduce sólo a la relación entre hombres y mujeres sino también con nuestro medio ambiente, la naturaleza, como fuimos viendo con las plantas medicinales que nos dan conocimientos.* Carmen Herrera, taller de presentación y propuesta (02-12-2010).

En este sentido, comprenden que hacer un trabajo de constante reflexión a partir de las experiencias vividas, conlleva a tener elementos de cambio, lo que conduciría a que el CADIN sea un espacio donde se analicen las situaciones problemáticas del contexto social y cultural que permita con ello generar acciones de transformación de la propia realidad.

*La propuesta (en el CADIN) es la construcción de conocimientos, pero analizando la realidad. Por ejemplo, la sexualidad, hemos sido educadas de alguna forma dentro de la realidad, muchas veces lo vimos como prohibido, sucio, etc. y me lo creí, pero después veo que al desconstruir eso, veo que la sexualidad es un forma de expresión y disfrute de nuestro cuerpo, aunque me cuesta trabajo a veces... Es la cultura que nos forman en nuestra sociedad... sino partimos que debemos analizar las condiciones de por qué nos han construido así, pero esto implica un cambio en nuestra cultura para poder construir un nuevo conocimiento y práctica para cambiar desde ahí nuestra realidad.* Nelsy Kú, taller de presentación y propuesta (03-12-2010).

*Con el trabajo sobre plantas medicinales nos dimos cuenta de cosas que hemos estando perdiendo. Nos hace reflexionar sobre cómo estamos trabajando ver a las mujeres como dentro de estas tradiciones y fortalecer sus conocimientos, pero nosotras también aprender de ellas. Transformar las actitudes de ellas y de nosotras con ellas.* Marivel Mena, taller de presentación y propuesta (02-12-2010).

Es entonces, un trabajo continuo de comprensión y transformación. Y al mismo tiempo un proceso conjunto con las demás personas que son parte de la realidad quienes comparten sus conocimientos enriqueciendo a las propias mujeres del CADIN.

El proceso de *praxis* que van viviendo las mujeres de esta organización permite cuestionar reflexivamente el contexto en que la cultura es partícipe de ciertos mecanismos de poder y a la vez el hecho de que la educación sirve como base para cambiar esa realidad. Villasante (2001) menciona que podemos aprender de las actividades colectivas en lo local para adecuarlo a muchas otras situaciones, de maneras más creativas y complejas; al mismo tiempo, afirma que esta lógica es lo que lleva a trabajar a nivel comunitario, no sólo por resolver casos concretos con problemas más o menos agudos, sino para transformar la estructura de una sociedad.

#### **Bases metodológicas para una propuesta educativa**

Uno de los trabajos significativos que se realizaron en estos talleres de presentación y propuesta fue la elaboración de un esquema metodológico como base hacia una propuesta educativa. La IAP condujo a la toma de conciencia entre la organización de mujeres permitiendo fortalecer principios educativos basados en su cultura que les orientarían desarrollar actividades pertinentes y con sentido en el CADIN.

El planteamiento como método educativo que describen las mujeres de este Centro, basado en su experiencia como educadoras, aunado a la IAP sobre plantas medicinales, fue expuesto de forma cíclica, ya que argumentan que el proceso educativo es continuo y no lineal.

*No sería método lineal, sino un proceso continuo. Es mirar los aprendizajes que voy construyendo en el camino. Si fuera lineal tendría un principio y un final.* Wendy Collí, Taller de presentación y propuesta (01-12-2010).

El punto de partida que emana de esta propuesta educativa es el fundamento de

que toda persona tiene saberes acerca de su realidad social y cultural; por lo tanto, es importante conocer qué saben sobre la realidad o sobre algún tema de ésta: “*No sólo es planear de lo que una cree que necesitan las personas, sino planear a partir de lo que ellos y ellas saben*”<sup>13</sup>. Se comprendió que no se puede hacer un trabajo educativo desde una sola perspectiva sobre la realidad, sino que es importante incluir las perspectivas de la gente quienes hacen esta realidad.

*...partimos del conocimiento que tenemos y del que tienen los demás y del que queremos trabajar para poder hacer nuestra planeación...trazamos el camino... y sirve para definir nuestro objetivo. Hay que tener claro el objetivo...La planeación nos tiene que llevar un destino, a los resultados...Luego viene la práctica, es la puesta en marcha de los pasos que definen la planeación. Es el uso de las herramientas o técnicas que tenemos...partimos que es importante conocer el saber de las personas que participan en las actividades, vincular el saber de la comunidad, según la actividad o el tema en relación a nuestros talleres o acciones. Es decir que, partimos de su experiencia de lo que saben sobre la problemática, de la realidad...Las cosas de cómo hacemos las cosas tiene una lógica... no sólo es repetir las cosas como un manual, sino que tiene el sentido y el significado de por qué, para qué y cómo hacemos las cosas.* Russy Chay, taller de presentación y propuesta (02-12-2010).

La organización del CADIN definió cinco momentos del método con base en el diálogo en estos talleres. Este método es una guía para futuras actividades que desarrolle el CENTRO.

#### **Momentos del método:**

1. Conocimiento. Partimos de nuestro conocimiento y del conocimiento de la gente como referencia de la realidad.
2. Planeación. Planeamos bajo lo identificado en el primer punto como referencia de la necesidad que presenta el sector social con el que vamos a trabajar. El

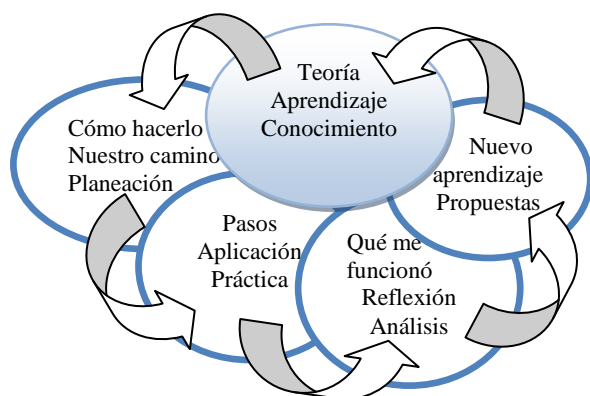
<sup>13</sup>Taller de presentación y propuestas (01-12-2010)

enfoque metodológico tiene sentido para planear nuestras actividades y elegir los métodos para aplicarlos, pero partiendo de un objetivo claro.

3. Práctica. Es la aplicación de métodos y técnicas para desarrollar nuestras acciones. Es el trabajo directo con la gente. Es un momento de aprendizaje mutuo.

4. Reflexionamos y analizamos. Es una forma de sistematizar el trabajo que estamos haciendo e identificamos qué nos está funcionando para poder replantear nuestro trabajo y nuestras propuestas.

5. Nuevo aprendizaje. Se busca mirarlo como un aprendizaje de la experiencia para mejorar nuestra práctica, siempre girando en el enfoque que estamos definiendo. Y este aprendizaje conduce al conocimiento que construimos entre todas para generar nuevas actividades.



**Figura 1. Momentos de la base metodológica en el CADIN. Creación propia.**

Estos cinco momentos son la base del trabajo educativo que comprende el CADIN para elaborar una pedagogía que sustente el trabajo educativo y cultural. Es un planteamiento que necesita ser constantemente analizado, evaluado y sistematizado, para conocer su pertinencia y como parte de la misma *praxis*. Esta investigación ha conducido a generar nuevos proyectos y actividades que fomenten acciones de transformación. En febrero de 2011 se inició una serie de talleres para construir una metodología para el CADIN a partir de la experiencia de estas mujeres y las características culturales y sociales de San Antonio Sihó.

Para estos talleres se retomaron estos cinco momentos del método que surgieron de la

IAP, con el propósito de ir construyendo principios metodológicos que les guiará en su actividad educativa. Para ello han comprendido la pertinencia de ir definiendo estos principios desde su cultura llamándolos *U Saazil K-tukul* (alumbrar desde uno mismo). Se menciona que son la luz que alumbrar un camino que se está conociendo pero, al mismo tiempo, considerando que el conocimiento está en el interior de cada persona en relación a la experiencia de cada quien, que junto al *K-tukul peesko'ono* (El pensamiento que nos mueve) es un pensamiento colectivo que conduce a acciones transformadoras junto con más personas. Estas dos formas de nombrar los principios es la base para dar continuidad a la reflexión de su hecho educativo en el CADIN.

*Es lo que creemos, sentimos y pensamos que nos guía en el camino con claridad para llegar hacia lo que queremos, realizando acciones de transformación con relación a las necesidades que tenemos junto a las y los demás tomando en cuenta los saberes para lograr una vida más justa.* Nelsy Kú, taller de metodología (17-05-2011).

## CONCLUSIONES

La palabra *Kaambal* refiere a algo que se está conociendo o aprendiendo en ese momento, en el acto mismo. Una herramienta de análisis y devolución de información fue el documental audiovisual titulado *Kaambal etel xi'iu dzako'ob* (aprendiendo a través de las plantas medicinales) nombre que representa la síntesis de este proceso de la IAP con relación a las plantas medicinales. Para las mujeres del CADIN este aprendizaje es continuo tanto por conocer las plantas medicinales y sus modos de conocer. Es un continuo aprendizaje que se basa en la relación dialéctica de reflexionar y actuar sobre la realidad que ellas mismas van transformando conscientemente. Los procesos de aprendizaje que identifican a partir de su comprensión es el hecho de que el conocimiento tiene sentido en su práctica donde se vincula con lo vivido previamente junto con la capacidad de los sentidos. Son elementos del aprendizaje que

permite conocer las plantas medicinales. Las mujeres de esta organización al comprender los procesos de aprendizaje de los conocimientos sobre las plantas medicinales a partir del análisis de la realidad sociocultural, hacen una reflexión del papel educativo que desempeña el CADIN. Lo anterior demuestra un elemento de la *praxis* que se dinamizó para crear acciones transformadoras. Estas acciones son enfocadas en la construcción de una propuesta educativa, fundada en una base metodológica y principios educativos desde la perspectiva cultural y social. La construcción de esta propuesta educativa se genera como resultado de la *praxis* de su propia experiencia de las mujeres de la organización junto con su experiencia de la IAP, que les permite comprender la importancia dialéctica entre el CADIN y las personas que viven la realidad.

#### LITERATURA CITADA

- Basagoiti, M., Bru, P. y Lorenzana C. 2001. **IAP (de bolsillo). Tomamos la Palabra**, ACSUR-Las Segovias, Murcia. 120 p.
- De Sousa Santos, B. 2009. **Una epistemología del Sur**, Siglo XXI, México.182p.
- Escudero J. 2004. **Análisis de la realidad local: técnicas y métodos de investigación desde la Animación Sociocultural**. Narcea, España. 212 p.
- Freire, P. 1999. **La educación como práctica de la libertad**. Siglo XXI, México. p. 130p.
- Freire, P. 1987. **Pedagogía del oprimido**. Siglo XXI, México. 256p.
- Gadamer, H. 1984. **Verdad y método**. Editorial Sígame, Salamanca.27 p.
- Gadamer, H. 1978. **La hermenéutica como tarea teórica y práctica**, en VM II, Madrid. pp.293-308
- Giménez, G. 2005. **Teoría y análisis de la cultura**, Volumen uno, CONACULTA, México. pp.315-318
- Gramsci, A. 1974. **Antología**, Siglo XXI, Madrid. p. 352.
- Grundy, S. 1998. **Producto o praxis del currículum**, Morata, Madrid. 278 p.
- Guba, E. y Lincoln, Y. 1985. **Naturalistic inquirí**. Beverly Hills: Sage. 203 p.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010. **Censo de Población y Vivienda 2010**, INEGI, México.
- Jara, O. 1996. **Para sistematizar experiencias**, IMDEC, México.p.6
- Kosik, K. 1967. **Dialéctica de lo concreto**, Grijalbo, México. 266p.
- Limón, F. 2009. **Aproximaciones etnográficas a los chuj mexicanos**. Esbozos de su conocimiento cultural”, en Cruz J.L. y Nazar A. **Sociedad y desigualdad en Chiapas. Una mirada reciente**. ECOSUR, San Cristóbal de las Casas, Chiapas.pp. 7-15
- López Austin, A. 2005. “El núcleo duro, la cosmovisión y la tradición mesoamericana”. En Broda, J. y Baez-Jorge, F. **Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México**. Fondo de Cultura Económica, México. pp.47-65
- Méndez, M., Ferrer, M., Dorantes A., Simá, P. y Dzib, G. 2009. **Plantas medicinales de uso común en Yaxcabá**, Yucatán, CICY-SEMARNAT, México.121p.
- Pérez-Taylor, R. 2009. **Anthopologias: avances en la complejidad humana**, Colección sb.complejidad humana, Buenos Aires.190p.
- Ruz, M. 2006. **Mayas, primera parte**. CDI-PNUD, México.91p.
- Sánchez, A. M. 2004. **La participación: metodología y práctica**, Editorial Popular, Madrid.144p.
- San Martín, J. 1999. **Teoría de la cultura**. Síntesis. Madrid. 317 p.
- Villasante, T. 2006. **Desbordes creativos: estilos y estrategias para la transformación social**. Catarata, Madrid.
- Villasante, T. 2001. **Procesos para la Creatividad Social**. El Viejo Topo Madrid
- Villasante, T. 1989. “De los movimientos sociales a las metodologías participativas”, en Delgado J. M. y Gutiérrez J. **Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales**, Editorial Síntesis, Madrid. 399-426
- Yopo, B. 1989. **Metodología de la Investigación Participativa**, CREFAL, México.54 p.

#### AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca para realizar esta investigación.

#### Fernando Eusebio Hernández-Condado

Estudiante de la Maestría en Ciencias Naturales y Desarrollo Rural de El Colegio de la Frontera Sur y becario del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en los años 2009 y 2010. Correo electrónico hernandez.condado@gmail.com.

# Ra Ximhai

Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo  
Sustentable

Ra Ximhai  
Universidad Autónoma Indígena de México  
ISSN: 1665-0441  
México

2011

## **CULTIVO DE SOJA TRANSGÉNICA. EFECTOS EN COMUNIDADES CAMPELINAS E INDÍGENAS DEL ESTE PARAGUAYO**

Hugo Florencio Centurión Mereles

Ra Ximhai, septiembre - diciembre, año/Vol. 7, Número 3

Universidad Autónoma Indígena de México

Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa. pp. 347-354.



**e-revist@s**

## CULTIVO DE SOJA TRANSGÉNICA. EFECTOS EN COMUNIDADES CAMPESINAS E INDÍGENAS DEL ESTE PARAGUAYO

### CROP OF TRANSGENIC SOY-BEAN. PEASANT AND INDIGENOUS COMMUNITY EFFECTS OF EUSTERN PARAGUAY

Hugo Florencio **Centurión Mereles**

Pedagogo. Maestría en Desarrollo con especialización en Antropología y Sociología Ambiental. Ha convivido con, e investigado la sociedad y la cultura de varias etnias del Paraguay.

#### RESUMEN

El trabajo nos ofrece una mirada crítica sobre los impactos socio-culturales y económicos del cultivo de transgénicos en comunidades indígenas y campesinas de la región este del Paraguay, se presta especial atención al uso del Roundup, con los indudables costos ambientales y los inciertos riesgos a la salud humana y animal. Los impactos e interacciones que la tecno-mercantilización de los organismos genéticamente modificados OGM tienen sobre las poblaciones afectadas y el medio ambiente –especies, suelo, agua, bosque, flora, fauna- se discuten en el trabajo.

El alcance del uso del glifosato en cultivos transgénicos no sólo involucraría el medio ambiente del cultivo, sino que llegan a generar profundos cambios culturales, tecnológicos, de manejo, ambientales, económicos, sociales y legales, cuyos efectos ya lo vislumbramos con el ocaso de comunidades campesinas e indígenas, quienes al no encontrar estrategias adecuadas para enfrentarlos, colapsan como colectividad. El trabajo contiene importantes elementos para renovar el debate y el pensamiento crítico en torno a la problemática de la agricultura transgénica y su impacto en poblaciones indígenas y campesinas.

**Palabras claves:** cultivos transgénicos, comunidades indígenas, impactos socio-culturales, comunidades campesinas, Paraguay.

#### SUMMARY

The Word offers us a critical glance about the economic and socio-cultural impacts of the transgenic crops in peasant and indigenous communities of the eastern region of Paraguay, it is given special attention to the use of Roundup, with the undoubted environment cost and the uncertain risks to human and animal health. The impacts and interactions that the techno-commoditization of the organisms genetically modified OGM have on the affected populations and the environment-species, soil, water, woods, flora, fauna is discussed in the Word.

The extent of use of glyphosate on transgenic crops would involve not only the environment of the crop, but go to generate profound cultural changes, technological, of management, environmental, economical, social and legal, whose effects we already see them come with the decline of peasant and indigenous communities, that at not finding adequate strategies to face them, collapse as collectivity. The Word contains important elements to renew the debate and the critical thought in relation to

the problematic of transgenic crop and its impact in indigenous and peasant populations.

**Keywords:** transgenic crops, indigenous communities, socio-cultural impacts, peasant communities, Paraguay.

#### INTRODUCCIÓN

Los últimos 50 años fueron un período de peligros, amenazas, miedos, desalojos, sometimiento a condiciones de opresión y pobreza, al sector indígena y campesinado paraguayo y en el caso de los primeros, el de mayor invasión de sus territorios, lo que trajo consigo nuevas formas de convivencia y sobrevivencia con la sociedad envolvente.

Aún hoy, sectores que detentan el poder en las estructuras locales, regionales y nacionales son incapaces de aceptar la convivencia en condición de igualdad con los nativos, al ser discriminados y negársele a muchos de ellos el acceso a sus territorios tradicionales, que fueran liberados a la colonización, sintetizando en sí la victoria de la sociedad de ascendencia blanca sobre las poblaciones nativas.

En este contexto, la cuestión agraria no resuelta ha sido y sigue siendo la principal causa de la permanente movilidad poblacional dentro del país, generadora de las migraciones internacionales y el aumento de las desigualdades sociales, convertidos hoy en día en una preocupación por los efectos dañinos en otras dimensiones: sociales, económicas, ideológica, trascendente, culturales y políticas.

En el trabajo se abordan los impactos socio-culturales y económicos de la agricultura transgénica en la población campesina e indígena, en particular la etnia Guaraní, lo que conlleva la reproducción de la desigualdad social en términos de cultura.

Con la aprobación de utilización en el 2004 de los transgénicos, el Paraguay se convierte en país mega-productor de soja RR, con más de 50,000 hectáreas, convirtiendo a este rubro en el cultivo más importante para el país. Los efectos de los cultivos transgénicos por diversas vías pueden ser nefastos, una de ellas, la destrucción de la capacidad productiva de las tierras, el empobrecimiento generalizado, y la escasa ocupación generada, pero sobre todo por que esta asociado a enclaves que producen el ocaso de comunidades campesinas e indígenas. La realidad de estas comunidades nos indica, que con esta herramienta, es muy poco lo que se está haciendo por los pobres, quienes no pueden acceder a esta tecnología y cada día aumenta los niveles de pobreza, con la concentración de los recursos en manos de unos pocos.

Los resultados del trabajo servirán para las políticas culturales, dada las dificultades que tiene para responder a las demandas sociales tradicionales y comprometerse con grandes proyectos de cambio, en cambio el sistema político encuentra en el mercado de demandas culturales un lugar propicio para seguir en la competencia, así también para comprender un proceso que permita mostrar de qué modo se siguen reproduciendo la identidad campesina e indígena como los cambios sociales que determinan esos procesos, superando los prejuicios que lleva a muchos científicos sociales a sospechar de una desaparición de las culturas originarias cuando los datos y la realidad contradicen dichas premisas.

### **Tierra e identidad cultural**

El medio ambiente es un concepto central, tanto en antropología, con relación a la sociedad y la cultura, como en ecología, en vista a la trabazón e interdependencia de los seres vivos con la naturaleza toda que les rodea, al estar constituido por todos aquellos objetos y fuerzas externas a un organismo, o conjunto de ellos, con los que se relaciona o por los que resulta afectado.

La tierra y el indígena Guaraní nacen juntos, siendo cíclicos la relación entre los mismos; el Guaraní vive gracias a lo que la tierra puede producir y su poder reproductor

y regenerador, y también a la ayuda de los dioses (Karai, Jakaira, Ñamandu, Tupâ), que como dueños dan seguridad y protección a todos los seres. De hecho se creen la esencia misma de la tierra y con derecho a vivir en los montes, lugar destinado para ellos por el Creador; la vida del Guaraní está ligada al monte, ya que de los bosques dependen tanto la reproducción cultural y biológica como la identidad Guaraní. Se señala al "yvy marane'ý o tierra sin males" como un espacio simbólico del paraíso y de la utopía, cabe mencionar al monte como significante de lo real, sombra de lo verdadero.

En esta visión afirman que la tierra no es objeto de propiedad privada, porque el hombre, quien quiera que sea, no ha adquirido realmente derecho sobre ello. Primariamente, el autor es el verdadero dueño, y después los Guaraní, a quien cedió para su uso; por eso recalcan que los grandes cultivadores de soja y ganaderos se adueñaron de todo, destruyen con el desmonte masivo, y ésto se representan como tragedia, al depender de ello tanto su reproducción biológica como cultural.

El campesino e indígena Guaraní, ven en el monte la vida, de ahí que el Guaraní se aferra en vivir en el monte, lugar destinado por los Dioses para su morada y el campesino ve en ella una buena producción con la habilitación del rozado por algunos años, sin pasar necesidades con la explotación de especies comerciales o la venta de carbón vegetal.

¿Qué características tiene la identidad campesina? Es posible diferenciar al menos dos vertientes para analizar esta identidad. Por un lado, la racionalidad económica. Por otro, la existencia de una cultura campesina. Pero ambas giran en torno al vínculo campesino con la tierra. Campesino es aquel que trabaja la tierra que posee (no necesariamente en propiedad) con la sola ayuda del trabajo familiar. Esporádicamente puede contratar fuerza de trabajo para complementar tareas en pico de demanda, y también puede vender parte de la fuerza de trabajo en momentos de necesidad. El campesino produce primero con el objetivo de atender sus necesidades de consumo

alimentario. Si hay excedentes, lo vende. También puede producir cultivos de renta para atender sus necesidades de dinero, pero sus vínculos con el mercado de productos, de bienes, de tierras, de insumos y de trabajo son débiles. En la actualidad ningún campesino existe sin vínculos con los mercados. Esta débil relación con los mercados es una de las características que lo separan del *farmer*, quien produce para los mercados con tierra y trabajo familiar. El campesino es además un grupo subordinado en la sociedad. Otras clases y grupos sociales lo expolían, extrayendo parte de los excedentes económicos que produce (Piñeiro, 2004: 146).

La tierra para el campesinado, no es sólo una condición para ejercer su trabajo, sino que por el nivel tecnológico dominante en este sector, es un medio de producción fundamental. Su disponibilidad en el mercado en el Paraguay se ha vuelto limitada o escasa, más aún, cuando por escasez de capital el campesinado está virtualmente marginado del mercado capitalista de tierras e imposibilitado de competir con compradores brasileros. De esta manera, el sentido que adquiere la tierra para estos campesinos difiere de aquel que considera la tierra como un recurso productivo y/o especulativo, el cual debe ser explotado en búsqueda de la mayor ganancia en el menor tiempo posible. La defensa de la tierra se plantea entonces como la defensa de un "estilo de vida" y de una cultura campesina, que reúne un uso y apropiación particular de los recursos naturales que buscan garantizar la soberanía alimentaria de las comunidades en base a prácticas agrícolas, ganaderas y forestales que se desarrollan respetando un equilibrio ecológico y social. Esta idea de sustentabilidad se encuentra estrechamente relacionada con la noción de tiempo, en la medida en que el cuidado del medio ambiente posibilita la reproducción de los recursos naturales y, por lo tanto, de la misma comunidad.

Otro factor que interviene muy fuertemente en la lucha por la tierra y que incursiona en el ámbito cultural es la percepción que tiene el campesino de la tierra. La afirmación de que la tierra es para quien la trabaja está

muy arraigada en la mentalidad de los campesinos, y en esa medida es un factor importante que motiva y alimenta la lucha por la tierra. Para el campesino la tierra es un factor de producción y no de especulación o de status, como lo es para la oligarquía terrateniente. En un país en el que la economía aún depende en un alto porcentaje de la producción agropecuaria, la tierra constituye indudablemente una importante fuente de riqueza y también de poder (Riquelme, 2003: 188).

En los últimos años, nuevos procesos actúan sobre la producción, transmisión y consumo cultural. Los cambios se producen tanto en las políticas culturales como en la estructura socio-económica. Con relación a este último debe tenerse en cuenta que la producción capitalista, corporizado en la gran empresa, demanda recursos siempre crecientes para satisfacer la expansión y tecnificación de cultivos comerciales, en especial la transgénica y de la producción pecuaria; otros componentes importantes son la colonización oficial y de inmigrantes extranjeros que constituyen agresivos enclaves etnoculturales; el crecimiento y transformación del aparato estatal.

Los procesos señalados tienen efectos desestructurantes en la cultura campesina e indígena, y a esto no escapa la relación con la tierra, que abarca la desintegración de las relaciones entre las unidades campesinas que se proyectan a la comunidad —con el consiguiente debilitamiento de la identidad social—, y dentro de las propias unidades domésticas. En cuanto a los indígenas, soportan la presión de grupos externos transformando la base material. Algunas comunidades nativas muy atomizadas, por la desposesión progresiva de sus tierras, colapsan al verse interrumpida la reproducción del modo de ser y no poder articular nuevas estrategias adaptativas, mientras en otras, la reducción del espacio disponible dificulta la transmisión y aplicación de los conocimientos tradicionales.

### **La dualidad de la agricultura**

La dualidad de la agricultura es característica de la Región Oriental del Paraguay desde hace mucho tiempo: la

denominada tradicional o campesina y la capitalista o comercial, en donde ambas tienen características que las hacen diferentes.

Para el efecto, debe entenderse como unidades productivas campesinas aquellas donde la producción se orienta principalmente a la alimentación de la familia y apunta a su reproducción como tal, una parte de los excedentes de la producción es destinado al mercado, la tecnología que utiliza se basa fundamentalmente en la utilización de semillas propias, alta utilización de la mano de obra familiar y técnicas simple de mecanización: tracción humana o animal. Como fin persigue la satisfacción de sus necesidades, donde el balance entre consumo familiar y la explotación de la fuerza de trabajo constituye el núcleo central de su existencia (Chayanov, 1985).

Por otra parte, como unidades productivas modernas es entendida aquella que por su orientación productiva está enfocada exclusivamente al mercado, para lo cual utiliza todas las tecnologías existentes con el objetivo de abaratar costos y maximizar lucro o ganancias. La misma es desarrollada en parcelas que van de medianas a grandes, de manera que la economía de escala se desarrolle con su mayor potencialidad y magnitud. El empleo de la mano de obra es exclusivamente asalariada, y se reduce a la utilización de maquinarias modernas en la aplicación de insumos químicos, aunque las explotaciones del tipo farmer utilizan principalmente mano de obra familiar. El objetivo principal de la unidad apunta a una reproducción ampliada del capital invertido.

El pequeño productor paraguayo aunque básicamente sigue utilizando mano de obra familiar, hoy en día recurre en un alto porcentaje, -principalmente durante la preparación del terreno- a la utilización de maquinarias, sea de algún vecino o patrón que financia la producción bajo el compromiso de pago de la deuda contraída al final de la cosecha y, a jornaleros en momentos en los cuales los trabajos superan la capacidad de mano de obra familiar. Un importante porcentaje de la producción es destinado para fines

alimenticios propios y un bajo porcentaje del excedente de los rubros de autoconsumo a la venta, de donde prevalece la lógica de la seguridad alimentaria sobre la del mercado.

La agricultura capitalista emplea tecnología de punta y destina su producción a la exportación, poniéndose énfasis en la "competitividad" y la "eficiencia" donde su lógica de producción es la utilidad a través del mercado.

Ambos tipos de agricultura han interactuado en forma permanente, compitiendo por el uso y acceso a los medios de producción sin mayores problemas, pero en los últimos años se ha caracterizado por los altos niveles de violencia, de campesinos sin tierra contra grandes propietarios y pequeños productores contra grandes productores de soja.

En efecto la modernización no sólo implica una dualidad donde coexiste un sector moderno con otro tradicional -algo ya típico desde largo tiempo en toda América Latina- sino también que dentro del primero se puede observar una modernización parcial en la medida que, en la mayoría de las empresas del sector agropecuario siguen predominando los bajos salarios, las precarias condiciones de trabajo, la exclusión de los trabajadores de cualquier participación en ellas, y por el uso de agrotóxicos siguen sin resolver los daños producidos sobre el medio ambiente y la salud. Siendo muy difícil encontrar en la actualidad economías tradicionales que solo sobrevivan del autoconsumo de sus propias producciones sin lidiar con grandes productores que utilizan tecnología de punta, es decir todavía no se ha encontrado la fórmula para que "la modernización agrícola no violenta la convivencia pacífica".

Si uno avanza en el análisis de esto se da cuenta que esta posición encontrada no tiene fundamento, pues la complementariedad y articulación existente, entre los aspectos tradicionales y los elementos modernos en la agricultura campesina e indígena es obvio.

Teniendo en cuenta lo planteado, dos aspectos merecen ser destacados del campesinado paraguayo. El campesinado no ha desaparecido y en términos absolutos su número se ha incrementado pese a las políticas restrictivas en cuanto a crédito, asistencia técnica, inversión social, concentración de la tierra en pocas unidades productivas y de otros servicios a la producción. Por otra parte los campesinos siguen siendo importantes en la economía y modo de ser paraguayo.

### **Auge de la soja transgénica**

La producción de la soja, bajo determinadas condiciones de producción (con fuerte inversión de capital) presenta mayor productividad y rendimiento económico. De 1991 al 2008 disminuye la producción de las oleaginosas en los minifundios al mismo tiempo que se incrementa levemente en las fincas de campesinos enraizados (50 a 100 hectáreas). Por su parte, aumenta considerablemente en las fincas de entre 100 y 1.000 hectáreas así como en las de 1.000 y más hectáreas, éstas últimas con un crecimiento de 1.753% en dicho período (Ortiz, 2009: 65).

Hay que tener en cuenta que la producción y expansión de la soja en el Paraguay es el resultado de una suerte de desarrollo asociado al Brasil, de donde proviene el capital, la tecnología y la gran mayoría de los productores, sin obviar a los colonos menonitas y japoneses. No se puede olvidar que esta expansión se da en forma desordenada sin respetar asentamientos campesinos ni indígenas, motivados principalmente por: la diferencia en el precio de la tierra en la región, principalmente con el vecino Brasil, el abandono de los asentamientos campesinos e indígenas por parte del Estado en cuanto a políticas públicas, la calidad de los suelos como el régimen de precipitaciones.

Al amparo de las grandes corporaciones en biotecnología, al asocio con funcionarios venales, y a las formas de penetración en las colonias nacionales, se expanden los diversos sectores o agrupamientos de la burguesía agraria brasileña. En este sentido debe puntualizarse que los empresarios brasileños de la soja constituyen grupos

bastante heterogéneos, algunos de los cuales operan dentro de la lógica de mercado, mientras que otros, comprendiendo a sectores de pioneros de la frontera y sus descendientes, se han constituido y expandido soslayando leyes agrarias, ambientales e impositivas, contando sistemáticamente con el apoyo de la Cancillería Brasileña. Se trata del desarrollo desigual y combinado que resulta de la articulación del sector de avanzada del capitalismo, afirmada en las redefinidas relaciones de mercado, con los que continúan al margen de la economía de mercado.

El incremento de la producción de la soja en los últimos 20 años, según datos de la Cámara Paraguaya Exportadora de Cereales y Oleaginosas (CAPECO), y a pesar de años agrícolas de caída circunstancial del volumen, da cuenta de un proceso de territorialización de la producción de un cultivo que responde a la expansión económica del segundo productor mundial del grano, a saber, Brasil. Anteriormente la soja era dominio casi exclusivo de los departamentos de Itapúa y Alto Paraná, mientras que ahora se extiende a Canindeyú, Caaguazú, Caazapá, San Pedro y Amambay. Las tasas de rendimiento por hectárea presentan problemas de estimación, ya que al darse la transnacionalización del territorio de la soja, en particular entre Paraguay y Brasil, la cosecha (y su volumen) está ligada a mecanismos de triangulación (importación y reexportación) para beneficio de las empresas brasileñas que logran menores tasas de gravamen fiscal mediante dicha operación (Morínigo, 2009: 70-71; Fogel, 2005:68).

### **Efectos del cultivo de soja transgénica**

La expansión de la soja en el Paraguay tiene su impacto social en la producción de la pobreza, ya que se trata de mucho más de la mitad de la superficie sembrada, y el principal producto de exportación, y no puede obviarse que lo que pasa en el área rural como en el área urbana con la expulsión-desaparición de capas campesinas empobrecidas e indígenas, nada tiene que ver con las transformaciones ligadas a la principal actividad económica

en el campo. Es por eso, que en la región en donde la tasa de expansión de la soja ha sido más intensa es mayor también la agudización de la pobreza, y en la región este en donde la frontera agrícola está agotada, ya habían expulsado a la población campesina. Hay una estrecha relación entre la expansión de las áreas de cultivo transgénico y el empobrecimiento creciente de los campesinos paraguayos e indígenas.

En cuanto a las comunidades campesinas, se dan procesos de expulsión, ya no hacia la frontera agrícola, sino hacia la capital Argentina y los de mayor capacidad económica a España, y últimamente Italia. Existen comunidades campesinas, en donde los dueños de fincas al no poder resistir la presión sobre la tierra ya que los precios siguen aumentando y como son ocupantes sin títulos de propiedad, lo venden, saldan las deudas pendientes, adquieren un lote en zonas urbanas saturadas donde edificar sus casas, y esperan las remesas venidas del extranjero para subsistir; en otras comunidades, si bien no se produce la venta de tierras al poseer títulos, la subida de precios y la escasez de la misma, tiene como resultado el minifundio que es la parcelación de la finca a un familiar, y cuando esto no es posible, también les espera la migración, esperando las remesas sin despegarse de sus tierras. Las zonas que siguen recibiendo migrantes brasileros, y con ella la mecanización para el cultivo de transgénicos, va perdiendo población paraguaya campesina.

El agricultor campesino, por falta de una ayuda estatal, en asistencia y créditos a largo plazo y de una base de capital propio, no encuentra otra opción que trabajar para las grandes y medianas empresas, quienes han establecido un sistema económico minifundista que produce soja para estos empresarios, bajo reglas que tiene como primer paso el endeudamiento, poniendo en peligro lo más valioso y que todavía no les pertenece en derecho: la tierra. De ahí que se puede hablar de varias formas de subordinación económica y socio-cultural, pero en definitivas esta última es la más agresiva. Dejar la azada por el Roundup es un cambio cultural muy importante, pero no les proporciona camino para una

aculturación económica satisfactoria, precisamente, por no garantizar en el futuro, la propiedad de la tierra (Centurión, 2010: 135).

El vínculo de los productores de soja con las comunidades indígenas se establece a través de relaciones informales con los líderes naturales, sea para el cultivo por arriendo y otros acuerdos a corto o mediano plazo, consistente en la limpieza del terreno, provisión de víveres, y un sistema de empleo temporal del trabajo asalariado, que a fin de cuentas es "trabajar en la granja (chacra) ajena como si fuera propia", pensando que el cultivo les pertenece, para recibir sólo una parte de la ganancia, al ser el patrón quien comercializa los granos. La organización social y política, si bien es uno de los frenos para cualquier tipo de atropellos, también constituye uno de los flancos más vulnerables en el relacionamiento con fuerzas externas, lo que favorece la aparición de actitudes anti-aculturativas, sobre todo en la religión, aunque en el caso de comunidades muy atomizadas ya revele señales de desintegración.

Las actividades de producción de estas comunidades dependen de los distintos nichos ecológicos, al demandar la agricultura, la caza, la pesca, la recolección, y la producción comercial, diferentes recursos de producción. Consecuentemente, tanto en las comunidades campesinas e indígenas, los aspectos técnicos de la producción de cultivos transgénicos entran en conflicto directo. La producción de soja RR demanda siempre recursos crecientes para satisfacer la producción en proceso de crecimiento e intensificación. En esta expansión, se articulará con y se apropiará de los recursos de producción de subsistencia y, en el proceso, están consientes que lo harán a costa de lo máspreciado, el bosque o la tierra, y por lo tanto para los indígenas como para el campesinado, sin bosque no hay cultura, y sin tierra es imposible reproducir el modo de ser.

El resultado del monocultivo extensivo altamente mecanizado de la soja en cuanto al suelo, corresponde observar la pérdida de

fertilidad de las áreas pioneras en este cultivo, el aumento año tras año de la superficie cultivada, inclusive sobre terrenos pedregosos antes no habilitados, una mayor concentración de la tierra en manos de unos pocos, como la aparición de malezas resistentes a la aplicación del glifosato: lecherita (*Euphorbia heterophylla* L.), cadillo (*Cenchrus echinatus* L.), lecherón (*Euphorbia dentata*), kapi'i pororó (*Volata insulares*), Santa Lucía (*Commelina benghalensis* L.), y verdolaga (*Portulaca oleracea*).

En su impacto en el empleo, debe tenerse en cuenta que, a diferencia de otros casos históricos que responden al modelo primario exportador, la tecnología empleada en el cultivo de soja cada vez ahorra más mano de obra, limitándose para los indígenas a la carpida a los costados de la carretera o a lugares en donde las maquinarias no pueden acceder para aplicar el glifosato, y para el campesinado al empleo mutuo, consistente en la fumigación con Roundup de pequeñas parcelas con pulverizadores, que se convierte en una nueva forma de trabajo, teniendo que los pocos asalariados son brasileños.

El debilitamiento de la economía campesina tiene consecuencias inmediatas en el desempleo y sub-empleo rural, y sobre todo en la expulsión de población a los centros urbanos. En este sentido hay que tener en cuenta que una proporción muy alta de puestos de trabajo ha sido generada por la economía campesina, y en los últimos años no ha sido capaz de retener a la nueva fuerza de trabajo. Con el minifundio ciertamente se limita la capacidad de empleo de la agricultura campesina y la fuerza de trabajo emergente no encuentra posibilidades de ocupación en las empresas agrícola modernas, que demandan poca fuerza de trabajo y solo en forma estacional (Centurión, 2010: 134).

La situación económica de estas comunidades muy atomizadas en donde los indígenas no cuentan con tierras que les permitan mantener algo así como una economía de subsistencia, es inevitable el trabajo asalariado de los hombres, de donde el tiempo del "arete" no es el de la

"desocupación", ya no es el vacío que deja el sin-trabajo, ya que todos los días hay que salir en busca de algo; en comunidades en donde todavía desarrollan actividades tradicionales de subsistencia, cultivan (changan) tanto hombres como mujeres, pero se limitan a ciertas épocas del año, cuando lo producido en la granja (chacra) es escaso.

Como sea, los cambios en el nivel de producción, como resultado de la expansión de la agricultura mecanizada, no ha implicado mayor intensidad en desplegar la agricultura (costumbre de tener pequeñas chacras), sí un deterioro-descomposición de las instituciones "re-distributivas", de los mecanismos de transmisión de saberes, como la aparición de factores de diferenciación socio-económica, con la tenencia de patrones fijos, dependencia de la changa, casa de maderas aserradas, luz eléctrica, cultivos mecanizados, de donde el igualitarismo al interior de estas comunidades es ya una concepción que no corresponde a la realidad.

En las comunidades campesinas e indígenas del este paraguayo, aflora los problemas, en especial los efectos de la deforestación y del uso de agroquímicos, asociados al cultivo comercial de la soja RR. En cuanto a los efectos de los biocidas en la salud humana, en la región se han reportado, además del cáncer, enfermedades en el sistema nervioso y en el sistema respiratorio, por exposición a contaminantes químicos persistentes, además denuncian constantemente síntomas de dolores de cabeza, mareos, temblores, dolores gastrointestinales, ojos congestionados, insomnio, actividad reducida y alergias.

El problema de la pérdida de conocimientos o erosión de valores alimenticios de estos sectores no radica en la presión que pueda ejercer la adopción de nuevas variedades, especies, ingredientes o gustos, sino por la sumisión gradual a la dependencia de insumos nutritivos externos; a medida que crecen los cultivos de transgénicos como la dependencia de empleadores, cambian los hábitos de consumo y dependen menos de sus propias fuerzas, que afecta la

producción propia de autoconsumo, ya que en algunos períodos sólo hay mandioca para comer. Con la prosperidad de los cultivadores de soja, llegó el hambre, así en algunas comunidades del departamento de Itapúa, sólo algunos se ocupaban ya de cultivar alimentos, de donde la dieta tradicional está seriamente afectada.

Ya nadie podrá detener los desplazamientos de los indígenas y campesinos a los centros urbanos, de ahí que las autoridades deben trabajar en una política de asistencia a estos sectores, y es preferible ocuparlos que verlos en la situación que se encuentran. En el caso de los nativos, la etnia Mbyá-Guaraní son los que más se desplazan a las ciudades, y eso porque se han mantenido al margen de la civilización por varios años, y hoy, el mundo los arrolla, los sojales los ahogan, ojalá que esta colectividad siga teniendo esa fortaleza que lo caracteriza y no sea tan traumático ni se hundan con el cambio del monte a la selva de cemento.

Para finalizar, nos alegra, que en plena época de plantaciones de soja omnipotentes, algunas comunidades campesinas e indígenas pareciera que son el único rincón del Paraguay donde se desarrolla el policultivo. Y el Guaraní, gracias al poder de la palabra-alma, que con cada emisión va creciendo, nos quiere dar a entender una vez más que las cosas no son más que la sombra de lo verdadero y de imperfecciones, y que en cualquier momento a través de ella lo puede abandonar, ya que el mundo se desliza entre horizontes de sombra y luz.

#### LITERATURA CITADA

Centurión, Hugo, (2010). **Avance de la agricultura transgénica.** Impactos socio-culturales y económicos en comunidades campesinas e indígenas del

este paraguayo, entre la pervivencia y el ocaso, en Los Señores de la Soja, (Buenos Aires: CLACSO, EDICIONES CICCUS), marzo, 123-154 pp.

Chayanov, Alexander, (1985). **La organización de la unidad económica campesina** ediciones(Buenos Aires:). pp. 103-135.

Fogel, Ramón, (2001). **Las Luchas Campesinas: Tierra y Condiciones de Producción** (Asunción: CERI-CIPAE). 245 p.

Fogel, Ramón y Riquelme, Marcial, (2005). **Enclave sojero: merma de soberanía y pobreza,** CERI, Asunción.

Morínigo, José Nicolás, (2009). **Auge de la producción rural y crisis campesina,** FONDEC, Asunción. Paraguay. 63-78

Ortiz, Luis, (2009). **Concentración agraria y conservación social.** Una interpretación del Censo Agropecuario 2008, en POBLACION Y DESARROLLO, San Lorenzo, Paraguay, N° 37, Año XX, julio, 63-67.

Piñeiro, Diego, (2004). **En busca de la identidad. La acción colectiva en los conflictos agrarios en América Latina** (Buenos Aires: CLACSO), diciembre. 335p.

Riquelme, Quintín, (2003). **Los sin tierra en Paraguay. Conflictos agrarios y movimiento campesino** (Buenos Aires: CLACSO), setiembre. 116p.  
<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/becas/riquelme/biblio.rtf>

CAPECO Estadísticas de la evolución de producción de soja:  
<http://capeco.org.py/estadisticas.php>.

#### Hugo Florencio Centurión Mereles

Pedagogo. Maestría en Desarrollo con especialización en Antropología y Sociología Ambiental. Ha convivido con, e investigado la sociedad y la cultura de varias etnias del Paraguay.

# Ra Ximhai

Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo  
Sustentable

Ra Ximhai  
Universidad Autónoma Indígena de México  
ISSN: 1665-0441  
México

2011

**UNA REVISIÓN SOBRE LOS MANGLARES: CARACTERÍSTICAS,  
PROBLEMÁTICAS Y SU MARCO JURÍDICO.  
IMPORTANCIA DE LOS MANGLARES, EL DAÑO DE LOS EFECTOS  
ANTROPOGÉNICOS Y SU MARCO JURÍDICO: CASO SISTEMA LAGUNAR DE  
TOPOLOBAMPO.**

Jesús Manuel Díaz Gaxiola

Ra Ximhai, septiembre - diciembre, año/Vol. 7, Número 3

Universidad Autónoma Indígena de México

Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa. pp. 355-369.



e-revist@s

## UNA REVISIÓN SOBRE LOS MANGLARES: CARACTERÍSTICAS, PROBLEMÁTICAS Y SU MARCO JURÍDICO.

### IMPORTANCIA DE LOS MANGLARES, EL DAÑO DE LOS EFECTOS ANTROPOGÉNICOS Y SU MARCO JURÍDICO: CASO SISTEMA LAGUNAR DE TOPOLOBAMPO.

#### A REVIEW ON THE MANGROVE CHARACTERISTICS, PROBLEMS AND LEGAL FRAMEWORK.

#### IMPORTANCE OF MANGROVES, DAMAGE OF HUMAN IMPACTS AND LEGAL FRAMEWORK: THE CASE TOPOLOBAMPO LAGOON SYSTEM.

Jesús Manuel Díaz Gaxiola

Profesor de Tiempo Completo del Instituto Tecnológico de Los Mochis. Blvd Juan de Dios de Bátiz y 20 de noviembre. A.P. 766 Los Mochis, Sinaloa. Estudiante del doctorado en Ciencias en Desarrollo Sustentable de Recursos Naturales. Universidad Autónoma Indígena de México, correo electrónico: jesusmdiazg@gmail.com

#### RESUMEN

El gran honor de estar ubicados como nación, dentro de los primeros cuatro lugares en posesión de riquezas naturales, lleva consigo la gran responsabilidad de administrarlos de manera inteligente o sostenible para que estos sigan brindando los bienes que generan riqueza monetaria y bienes intangibles de enorme valor ambiental. Los manglares constituyen sin duda uno de estos recursos, y entender cómo funcionan, cómo se relacionan con los factores bióticos y abióticos, los daños que sufren y el cómo se puede ayudar a preservarlos y aprovecharlos con el conocimiento científico y normativo, es sin duda un enorme reto que se tiene que enfrentar desde la parte académica, pero también desde la perspectiva social a través de una sensibilización a todos los sectores que son usuarios directos o indirectos de estos recursos, para que los valoren y ayuden a su preservación, conservación y aprovechamiento sustentable.

**Palabras clave:** manglar, preservación, conservación, sustentable.

#### SUMMARY

The great honor of being placed as a nation, within the first four places in the possession of natural resources, carries a great responsibility to manage wisely and sustainably so that they continue to offer monetary wealth generating assets and intangible assets of enormous value environment. Mangroves are without doubt one of these resources, and understand how they work, how they relate to the biotic and abiotic damage suffered and how they can help preserve them and use them with scientific knowledge and policy, is undoubtedly a enormous challenge that is faced from the academics, but also from a social perspective through an awareness of all sectors that are direct or indirect users of these resources to assess and assist the preservation, conservation and sustainable.

Recibido: 15 de mayo de 2011. Aceptado: 22 de septiembre de 2011. Publicado como ARTÍCULO CIENTÍFICO en Ra Ximhai 7(3): 355-369.

**Keywords:** mangroves, preservation, conservation, sustainable.

#### INTRODUCCIÓN

México es un país privilegiado por su biodiversidad y por ello se le ubica en el cuarto lugar entre los países megadiversos; junto con Brasil, Colombia e Indonesia ocupa los primeros lugares en todas las listas de diversidad biológica que se han elaborado en el mundo (Conabio, 2008).

El concepto de biodiversidad se refiere en general a la variabilidad de la vida; incluye los ecosistemas terrestres y acuáticos, los complejos ecológicos de los que forman parte, así como la diversidad entre las especies y dentro de cada especie. La biodiversidad abarca, por lo tanto, tres niveles de expresión de variabilidad biológica: ecosistemas, especies y genes.

En estos niveles se integra una amplia gama de fenómenos, de manera que la biodiversidad de un país se refleja en los diferentes tipos de ecosistemas que contiene, el número de especies que posee, el cambio en la riqueza de especies de una región a otra, el número de endemismos, las subespecies y variedades o razas de una misma especie, entre otros (Neyra-González y Durand-Smith, 1998). México es un país en extremo diverso y complejo. Lo es en la forma, ubicación y

topografía de su territorio, sus ecosistemas, diversidad biológica, su historia y sus culturas (Conabio, 2006).

Nuestro país tiene frontera con el océano Pacífico de su lado oeste mientras que por el este colinda con el golfo de México y con el mar Caribe, de manera que 17 de sus 31 estados limitan con el mar y 107 municipios cuentan con frente de playa. El mar territorial de nuestro país es una franja de doce millas náuticas, medidas a partir de la línea de costa, y su zona económica exclusiva tiene una amplitud de 200 millas náuticas, abarcando una superficie de 3, 149,920 km<sup>2</sup>, incluyendo cerca de 358 km<sup>2</sup> de plataforma continental y 1.5 millones de km<sup>2</sup> de lagunas litorales (CONAPO, 1999). Se encuentra en una latitud intertropical. Es una región de transición entre las zonas biogeográficas neártica y neotropical (Semarnat, 2007).

Cortina-Segovia, *et al.* 2007 realizaron una división de la zona costera desde tres puntos de vista: económica, social y ambiental. Sobre este último establece: “México se ubica entre los diez primeros países de mundo que destacan por su megadiversidad. En su territorio, se alberga alrededor del 10 por ciento de la diversidad biológica del mundo (<http://www.ecologia.edu.mx/azm/documento/s/89/P-Rodriguez.pdf>). Se han descrito cerca de 65,000 especies de las 200,000 estimadas en el país. La flora mexicana cuenta con más de 26,000 especies de las cuales más del 40 por ciento son endémicas. Un componente esencial de la mega diversidad del país son los ambientes costeros y marinos. México cuenta con 1, 479,800 hectáreas de lagunas litorales, mientras que su territorio insular está conformado por 371 islas, arrecifes y cayos (CONABIO, 1998). En concreto, dentro de la región costera destacan ecosistemas tales como lagunas, pantanos, estuarios, arrecifes coralinos, marismas, dunas, bahías y manglares por mencionar algunos que son de los ambientes biológicamente más productivos que existen.

Pero ¿qué es un manglar? El manglar es una formación leñosa, densa, frecuentemente arbustiva o arborescente de 2 a 25 m de altura compuesta de una o de unas cuantas especies de fanerógamas, prácticamente sin plantas herbáceas y sin trepadoras, rara vez con alguna epífita o parásita. Las especies que lo componen son de hoja perenne, algo suculenta y de borde entero. El sistema radical de algunas especies presenta raíces zancas y neumatóforos, que cumplen la función de sostén en el fondo lodoso y de respiración radical, pues el sustrato es muy pobre en oxígeno. Estas estructuras le proporcionan al manglar una fisionomía muy especial (Rzedowski, 2006).

Los manglares, regionalmente conocidos como “mangles”, corresponden al ecosistema constituido por árboles o arbustos que crecen en las zonas costeras de regiones tropicales y subtropicales. Los manglares regular u ocasionalmente son inundados por las mareas con aguas marinas o estuarinas (“salobres”), sin o con poca influencia del oleaje, por lo que su hábitat se restringe a las orillas de suelos arenosos o limo-arcillosos de bahías, lagunas costeras, canales de mareas (esteros), desembocaduras de ríos, bajos y barras de arena o lodo y “marismas”, abarcando desde una estrecha franja de pocos metros de ancho, de forma continua o discontinua, hasta densos bosques de cientos de hectáreas. La distribución de los manglares, consecuentemente, va a depender en gran medida del intervalo de las mareas, del declive topográfico y de la salinidad del agua y suelo. (Flores-Verdugo, *et al.*, 2003).

Muchos manglares se desarrollan alrededor de las lagunas costeras, esteros y desembocadura de ríos y arroyos. En estas áreas, a nivel mundial, se llevan a cabo importantes actividades pesqueras artesanales que aportan alimento y desarrollo económico a comunidades asentadas en la costa. Asimismo, parte de la actividad pesquera de las zonas costeras existe en virtud de que distintas especies que se aprovechan comercialmente tuvieron al manglar como

zona de crianza y crecimiento desde las primeras fases de su ciclo de vida: entre las raíces de los manglares se protegen y alimentan de larvas, postlarvas y alevines de peces y crustáceos. Algunos moluscos, como el ostión de mangle, utilizan las raíces de los manglares para fijarse y desarrollarse hasta alcanzar una talla apta para su consumo (Conabio, 2008).

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Descripción general del área de estudio

Este ensayo acerca de los manglares precede a la investigación de campo que se realizó durante enero de 2010 a marzo de 2011 en el sistema lagunar de Topolobampo, Ahome, Sinaloa. El municipio de Ahome geográficamente se ubica en la región más septentrional del estado a los 108° 46'00" y 109° 27'00" de longitud oeste del meridiano de Greenwich y entre los paralelos 25° 33'50" y 26° 21'15" de latitud norte. Por su extensión territorial se clasifica, como el sexto en dimensión a nivel estatal con un área de 4,342.89 km<sup>2</sup>; al norte limita con el golfo de California, el estado de Sonora y la municipalidad de El Fuerte; el poniente y sur le sirve de marcación el golfo de California, y en el oriente los municipios de Guasave y El Fuerte.

<http://www.sinaloa.gob.mx/index.php/municipios/ahome/informacion-general>.

Este municipio es el que más costas posee en el estado; aproximadamente 120 km que permiten la formación de bahías, islas y lagunas. El sistema lagunar Topolobampo se compone principalmente por las bahías de Santa María, Ohuira y Topolobampo, las cuales se encuentran ubicadas en la porción costera noroeste del estado de Sinaloa, entre los paralelos 25° 32' y 25° 45' latitud norte y los meridianos 108° 58' y 109° 45' longitud oeste, tiene una área aproximada de 225 kilómetros cuadrados, con comunicación permanente con el golfo de California a través de una boca de tres kilómetros de amplitud. La batimetría es irregular, con valores que fluctúan entre 0.5 y 37 m, predominando los bajos. Existe una zonación

bien definida de sustratos; rocoso, arenoso, fangoso y zonas de manglar. Por su situación geográfica Topolobampo presenta un clima cálido y seco del tipo BW (h<sup>1</sup>) hw (e) con escasas lluvias en verano, la precipitación alcanza los 310.54 mm con un marcado periodo de lluvias principalmente en agosto y temperatura anual promedio de 24.8°C, siendo los meses más calurosos julio, agosto y septiembre, la temperatura máxima promedio es de 37.4°C y los meses más fríos son enero y febrero con mínima promedio de 10.4°C. Los vientos dominantes se presentan de abril a mayo con dirección NW (310°) e intensidad de 2.5 m/seg. , cambiando de junio a septiembre con dirección suroeste (130°) e igual intensidad (Gámez Durán, 2001).

### Bahía de Topolobampo

Se encuentra en la llanura costera del norte de Sinaloa, aproximadamente a 20 kilómetros de la ciudad de Los Mochis, entre los 108° 50' de longitud oeste y los 25° 30' y 25° 345' de latitud norte. Está separada del golfo de California por las barras de arena de la isla Santa María, en el noroeste y Punta Copas, en el sureste, las cuales tienen un promedio de 2 km de ancho y en partes están cubiertas por dunas de arena. La boca de la bahía de Topolobampo tiene 3 km de ancho y se encuentra localizada entre la isla de Santa María y Punta Copas, está separada de la bahía de Ohuira por un canal de 700 metros de ancho a la altura del Puerto de Topolobampo. Tiene una superficie de 6 mil hectáreas y su principal especie de captura es el camarón.

<http://www.sinaloa.gob.mx/index.php/municipios/ahome/informacion-general>.

Estas bahías presentan un gran bosque de manglar con diversas especies en diferentes estadios de desarrollo. Las especies más frecuentes son *Rhizophora mangle* y *Avicennia germinans*, aunque también es factible observar *Conocarpus erectus* y *Laguncularia racemosa*. Las dos primeras se presentan casi ininterrumpidamente dentro de todas las bahías y soportan en sus raíces a una variada y abundante flora así como una

gran cantidad y variedad de invertebrados marinos (esponjas, celenterados, anélidos, moluscos, artrópodos, tunicados, briozoarios) y peces.

## METODOLOGÍA

Durante los 13 meses de muestreo en campo fue posible observar de manera directa la enorme importancia de estos bosques de manglar al albergar una gran riqueza de especies y brindar incalculables servicios ambientales, de igual manera se evidenció de forma clara y precisa la problemática en la que se encuentra. A fin de asegurar un marco referencial amplio y profundo se realizó una revisión documental de los principales expositores a nivel mundial, nacional y regional sobre ecosistemas costeros, así como de las principales leyes y normas que tratan de regular el buen uso, aprovechamiento y conservación de este recurso y de todo el ecosistema en general, resaltando los beneficios, oportunidades y retos que nos toca disfrutar y afrontar.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con respecto al manglar, FAO (2007) estima que a nivel mundial existe una cobertura de más de 17 millones de hectáreas, mientras que para México, la Conabio (2009), establece una extensión estimada de 770, 057 hectáreas de manglares para todo el territorio nacional y de manera particular el estado de Sinaloa ocupa el cuarto lugar, detrás de Campeche, Quintana Roo y Yucatán, con un poco más de 80 mil hectáreas. Los manglares en América Latina están bien desarrollados a lo largo de las costas ecuatoriales. Están influidos por la intensa actividad convectiva dentro de la zona de convergencia intertropical (Yáñez-Arancibia y Lara-Domínguez, 1999).

Para México, en 2007 y 2008 la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) destacó 10 sitios para el Pacífico norte con relevancia ecológica y con necesidades de rehabilitación ecológica, figurando entre estos la zona PN

06 que incluye a la Isla Santa María, Topolobampo y Ohuira.

Los manglares son bosques que se encuentran en los límites del continente y las aguas oceánicas. En ellos habitan una gran variedad de flora y fauna silvestre. Son fuente de alimento (peces, crustáceos y otros), recursos forestales (madera para leña, postes y carbón), de recursos no maderables (taninos y miel), así mismo funcionan como biorremediadores de la contaminación marina (Foroughbakhch, *et al.* 2004). Además tienen una alta importancia en la productividad primaria y secundaria de las aguas costeras. (INE, 2005).

Los bosques de mangle presentan una productividad primaria extraordinariamente elevada, excediendo en ocasiones 2 ton/ha/año, soportan cadenas alimenticias terrestres y marinas (pelágicas y bentónicas) y contribuyen significativamente al aporte de carbono a las pesquerías comerciales de la zona oceánica adyacente (Manson, *et al.*, 2005b, citados por Ellison, 2008). Por su parte Tovilla-Hernández y de la Lanza-Espino (2001), encontraron para un sistema de humedales en el estado de Guerrero, que el aporte de nutrientes hacia el mar fue de 86.5 ton/año, lo que nos indica la enorme importancia en cuanto a la sustentación de las cadenas tróficas por parte de este ecosistema.

Los manglares han sido ampliamente utilizados y explotados en el pasado y en la mayoría de los países donde estos existen. El conocimiento de su extensión actual y pasada, su condición y uso es esencial para las políticas de manejo de los tomadores de decisión. La planeación del manejo del recurso manglar en el nivel nacional y local depende de la información generada y la ausencia de datos hace que se dificulten planes para su conservación. Es necesario establecer monitoreos regulares ya que estos pueden contribuir a su conservación como una fuente de alimento, madera así como zonas de recreación para las generaciones presentes y futuras (FAO, 2007).

Laegdsgaard y Johnson (2001) establecen que “los manglares utilizados como hábitat proveen de alimento a los peces pequeños y juveniles, así como también los ayudan a minimizar la incidencia de depredación”.

Por su parte, Vance *et al.*, (1996) en el estudio de los manglares del norte de Australia, concluyen que los camarones y los peces penetran a las zonas de manglares en las mareas altas y de esta manera son menos vulnerables a los depredadores. Las especies comerciales no parecen tener alguna preferencia sobre las especies de manglar; sólo ocupan a estos ecosistemas por los servicios que les brindan (alimento y protección, entre otros).

De acuerdo a los resultados de su investigación Daniel y Robertson (1990) señalan que en el norte de Australia: “los componentes epibentónicos reaccionan de manera positiva a la presencia de detritos de manglar” y que “en los hábitats dominados por manglares, la masa de detritos fue el mejor predictor de la biomasa total como de la densidad, explicando dicha masa el 40% de la varianza en la biomasa de [peces] teleósteos en el ecosistema de manglar”.

Por lo anterior y dado el papel tan esencial que juegan dichos ecosistemas, se hace patente la necesidad de detectar los cambios que ocurren en el medio ambiente, causados de manera natural o por la actividad humana y que han incrementado drásticamente en los últimos 50 años. Las sinergias entre los factores naturales y artificiales, autóctonos o externos, o entre los bióticos y abióticos, aunadas a los costos cada vez mayores, hacen que los programas de monitoreo ecológico requieran una mejor planeación, ejecución y análisis, al mismo tiempo que se requiere establecer mejores sistemas de almacenamiento de datos y de comunicación a los usuarios y las autoridades de cada país o región (Abarca, 2007), pero para lograr lo anterior será necesario primero ordenar y estudiar dichos ecosistemas tal como lo establecen Warner y Rubec, (1997),

cumpliendo así con ello cuatro propósitos básicos:

- 1) proporcionar a los especialistas y a los principiantes en la materia, un marco de referencia taxonómico y terminológico de fácil comprensión acerca de los conceptos relacionados con dichos ecosistemas;
- 2) ofrecer un punto de partida para definir y reconocer a los humedales en el paisaje;
- 3) contener los términos comunes y los estándares requeridos para los inventarios de humedales, su cartografía y la regionalización de las zonas de humedal; y
- 4) ordenar a los humedales en un sistema de fácil acceso para propósitos científicos, legislativos, de manejo y conservación.

Las lagunas costeras, los estuarios, los bosques de mangle y los humedales dulceacuícolas son ampliamente reconocidos como los ecosistemas más productivos (en referencia a la productividad primaria) de la biosfera (Whittaker y Linkens, 1975; Odum y Heald, 1975, citados por Flores-Verdugo, *et al.*, 2007). Los ecosistemas de manglar y los estuarios están vinculados funcionalmente por la influencia de las mareas. La marea remueve la materia orgánica particulada (detritus) de los manglares hacia el mar o los cuerpos lagunares adyacentes (Hendrickx, 1984a), incrementando aún más su propia y elevada productividad primaria. Se puede observar que la productividad de los manglares es superior a la de las selvas de áreas lluviosas, e incluso similar al más eficiente de nuestros cultivos tropicales (la caña de azúcar). La productividad de los manglares es 20 veces superior a la productividad del mar y llega a ser cinco veces superior a la de las zonas de surgencias (Flores-Verdugo, *et al.*, 2007).

### **Adaptaciones morfológicas del manglar**

Los manglares han tenido que adaptarse físicamente a sus hojas, sus raíces y sus métodos de reproducción con el fin de sobrevivir en un medio hostil, dinámica de suelos blandos, con poco oxígeno y la salinidad variable.

<http://indigiscapes.redland.qld.gov.au/Plants/Mangroves/Pages/Adaption.aspx> fecha de consulta 21 de enero de 2011, sin embargo dichas adaptaciones no les ha sido heredada por un origen monofilético, sino más bien corresponden a adaptaciones en múltiples orígenes (Shi *et al*, 2005), lo que explica por qué no todos los manglares comparten estas características: viviparidad, excreción de sales y raíces aéreas.

#### **Adaptaciones de la hoja a condiciones salinas**

- Muchas especies de mangle, tales como el mangle gris y el manglar del río, tienen hojas con glándulas que excretan sal.
- Algunas especies como el mangle gris también puede tolerar el almacenamiento de grandes cantidades de sal en sus hojas - que se descartan cuando la carga de sal es demasiado alta.
- Los manglares también pueden restringir la apertura de los estomas (estos son pequeños poros a través de la cual el dióxido de carbono y vapor de agua se intercambian durante la fotosíntesis). Esto permite que el manglar conserve el agua fresca, una habilidad vital para su supervivencia en un ambiente salino.
- Los manglares son capaces de convertir sus hojas para reducir la superficie de la hoja expuesta al sol. Esto les permite reducir la pérdida de agua por evaporación.

#### **Adaptaciones de la raíz a suelos salinos, con poco oxígeno**

- Una característica distintiva de los manglares es su gran alcance, las raíces expuestas. Si bien estas raíces vienen en diversas formas y tamaños, todos ellos desempeñan una importante función - apoyo estructural en los suelos blandos.
- Algunas especies de manglares tienen neumatóforos, que son las raíces sobre el suelo. Estos están llenos de tejido esponjoso y salpicado de pequeños orificios que ofrecen apoyo estructural y permiten que el oxígeno se transfiera a las raíces atrapadas bajo tierra en condiciones anaeróbicas y con suelos productores de metano con valores anuales de

157.32 mg/m<sup>2</sup> dependiendo de las condiciones de temperatura del suelo, nivel y conductividad del agua, de las lluvias o de las condiciones del verano o invierno (Lekphet, *et al*, 2005).

- Las raíces de muchas especies de manglares también se adaptan para detener la ingesta de una gran cantidad de la sal del agua antes de llegar a la planta. Por otro lado resulta interesante la comunidad de microorganismos de la rizósfera de los manglares, los cuales ayudan a fijar el nitrógeno y solubilizar el fosfato para una mejor nutrición y crecimiento de los jóvenes y adultos (Galindo, *et al.*, 2006).

#### **Adaptaciones reproductivas al medio ambiente de marea**

- Algunas especies de mangle han evolucionado para producir semillas que flotan. La marea actúa como el método de dispersión para evitar el hacinamiento de las plantas jóvenes.
- Otras especies de mangle son vivíparos. Ellos conservan sus semillas hasta después de que han germinado y los propágulos cilíndricos se han formado. Cuando han madurado en esta etapa, el árbol madre lo lanza en el agua, donde permanecen latentes hasta que encuentran el suelo y son capaces de establecer sus raíces. En este sentido Tovilla-Hernández y Orihuela-Belmonte (2002) encuentran que el establecimiento de los propágulos se da en 17 días y a los 58 y 73 días alcanzan la floración, ubicados en sombra y sol respectivamente, siendo las mejores aquellas desarrolladas en el sol, viéndose reflejada en la altura alcanzada por la planta.

En un experimento sobre reforestación en el estado de Chiapas, Reyes y Tovilla (2002) rehabilitaron 2 ha de manglar con *Rhizophora mangle* obteniendo sobrevivencias mayores al 98% con alturas superiores a 60 cm. Otro estudio pone de manifiesto la posibilidad de reproducir asexualmente a *Laguncularia racemosa* y *Conocarpus erectus* por medio de acodos aéreos y esquejes en periodos de

verano, cuando se da mayor éxito reproductivo (Benítez-Pardo, et al, 2002).

En otras palabras, las plantas que conforman los bosques de manglar están adaptadas a un ambiente en el cual el esfuerzo hídrico es alto, la sal debe ser removida y el agua debe ser conservada.

### Especies de manglar en México

En el territorio nacional predominan cuatro especies de mangle: *Rhizophora mangle* (mangle rojo), *Laguncularia racemosa* (mangle blanco), *Avicennia germinans* (mangle negro) y *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo), todas sujetas a protección especial de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2001. Es común encontrarlas asociadas, en un proceso sucesorio dependiendo del nivel de las mareas que las inundan o los bañan, pero estableciendo dominancia de una especie o de una asociación predominante de dos o tres especies dependiendo del lugar en donde se hayan asentado (Conabio, 2008).

#### *Rhizophora mangle* Linneo

Pertenece a la familia Rhizophoraceae. Tienen hojas opuestas, gruesas y coriáceas y una yema en forma de higo en el ápice de cada rama. Las flores son pequeñas y bisexuales y aparecen durante todo el verano. El fruto tiene una sola semilla y es vivíparo. Tiene raíces adventicias y zancudas (Figura 1). (Dawes, 1991).



Figura 1.- Árbol de *Rhizophora mangle*

#### *Laguncularia racemosa* Gaetner

Pertenece a la familia Combretaceae o Terminaliaceae. Las hojas son opuestas, gruesas, brillantes, oblongas, de 2 a 7 cm de largo y de 2 a 3 cm de ancho. Sobresale un par de glándulas de sal en la base de cada hoja. La hoja es acorazonada. La flor es perfecta y el fruto es vivíparo (Figura 2). (Dawes, 1991).



Figura 2.- Flor, hojas y ramas de *Laguncularia racemosa*.

#### *Conocarpus erectus* Linneo

Pertenece a la familia Combretaceae. Tiene hojas alternadas que son simples, ovaladas, enteras, de 4 a 9 cm de largo y en forma de cuña en su base. Las flores son perfectas y el fruto es un agregado leñoso persistente (Figura 3). Se ubica en las zonas más altas de un manglar. (Dawes, 1991).



Figura 3.- Hojas, frutos y tallos de *Conocarpus erectus*.

#### *Avicennia germinans* Linneo

Se ubica en la familia Avicenniaceae. Todos son árboles o arbustos. Las hojas son opuestas, de color verde oscuro en sus superficies superiores y blanquecinas en su superficie interior (Figura 4), de 4 a 9 cm de largo y poseen hidátodos. Las flores son perfectas.

El fruto es vivíparo; es una cápsula compuesta que contiene una semilla. Las raíces pueden dividirse en 5 tipos:

- 1) raíces adventicias primarias que se desarrollan a partir del tallo;
- 2) raíces horizontales que crecen justo debajo del sustrato y producen
- 3) neumatóforos erectos y
- 4) raíces de anclaje descendentes;
- 5) raíces absorbentes que suelen formarse justo debajo de la superficie del sustrato sobre los neumatóforos (Dawes, 1991).



**Figura 4.-** Hojas, flores y tallos de *Avicennia germinans*.

#### **Importancia y problemática del manglar**

Muchos manglares se desarrollan alrededor de las lagunas costeras, esteros y desembocadura de ríos y arroyos. En estas áreas, a nivel mundial, se llevan a cabo importantes actividades pesqueras artesanales que aportan alimento y desarrollo económico a comunidades asentadas en la costa. Asimismo, parte de la actividad pesquera de las zonas costeras existe en virtud de que distintas especies que se aprovechan

comercialmente tuvieron al manglar como zona de crianza y crecimiento desde las primeras fases de su ciclo de vida: entre las raíces de los manglares se protegen y alimentan larvas, postlarvas y alevines de peces y crustáceos. Algunos moluscos, como el ostión de mangle, utilizan las raíces de los manglares para fijarse y desarrollarse hasta alcanzar una talla apta para su consumo. Los ecosistemas de manglar son altamente productivos y generan una gran cantidad de nutrientes, los cuales son exportados por las mareas a las aguas marinas de la franja litoral más cercana a la costa, donde son aprovechados por pastos marinos y una variedad de peces que tienen importancia comercial. De acuerdo con la FAO cerca del 80% de la captura mundial de peces marinos se realiza en la franja costera. Además, muchas poblaciones de aves acuáticas utilizan los manglares como zonas de reposo o reproducción (CONABIO; 2008).

Robertson y Phillips (1995) estiman que para los efluentes de un cultivo semiintensivo a intensivo de camarón se requieren de 2 a 22 has de manglar para filtrar los contenidos de nitrógeno y fósforo que dicho cultivo desecha.

A nivel mundial se estima una pérdida anual del 2.5% de la superficie de manglares, por lo que existe una crisis ambiental en lo que se refiere a su deterioro. En México se calcula un deterioro equivalente a menos del 0.6% al año (Flores-Verdugo, et al, 2007) mientras que el INE-SEMARNAT (2005) señalan una pérdida de 1.1% anual; sin embargo, Sinaloa es el estado que presenta la mayor extensión de deterioro de sus manglares (11,476 hectáreas) en los últimos 25 años (Tovilla, 1994, citado por Flores-Verdugo, et al, 2007), equivalente a aproximadamente a 15% de la totalidad de sus manglares.

Las actividades humanas constituyen la principal amenaza para los manglares. Entre las principales actividades humanas están la destrucción del hábitat, la contaminación y la sobrexplotación de los recursos. La falta de

planificación del desarrollo urbano, industrial y turístico, así como del desarrollo agrícola, ganadero y acuícola, han desplazado y reducido extensiones considerables de manglares. Los desechos sólidos urbanos, contaminantes industriales, pesticidas y fertilizantes agrícolas, derrames de petróleo, etc., así como las modificaciones a las condiciones hidrológicas han tenido un gran impacto sobre los manglares. La sobrexplotación de algunas especies altera substancialmente la composición, estructura y función de este ecosistema (Conabio, 2009).

También en las lagunas costeras de Sinaloa se han detectado elevados índices de asolvamiento como consecuencia de la erosión de sus cuencas hidrográficas por malas prácticas agrícolas y forestales. Además se presenta hipersalinidad por el represamiento de los ríos afectando de manera indirecta a los manglares. Todo esto implica la necesidad de un replanteamiento de las políticas de desarrollo agropecuario, urbano e industrial, así como de las actividades asociadas a la acuicultura, un cambio en la cultura del uso y desuso del agua, un manejo más racional e integral de este recurso y otros recursos naturales donde se contemple como prioritario, por razones económicas y de identidad regional, la conservación de ecosistemas clave. Sinaloa es el estado que en la actualidad presenta la menor extensión de áreas naturales protegidas de los estados colindantes a la cuenca del Golfo de California (Flores-Verdugo, *et al*, 2007).

Los manglares han sido materia de estudio por especialistas en ecosistemas costeros dentro del país. Biólogos, ecólogos, oceanólogos, ingenieros pesqueros y ambientales han estudiado los manglares de México por más de 30 años, a los que se han sumado antropólogos, sociólogos y economistas, entre otros, que han estudiado desde distintos enfoques la relación de las comunidades rurales, incluidas las indígenas, con los manglares, identificando usos tradicionales y tareas de conservación. La mayoría de estos especialistas pertenecen a

instituciones de investigación en México y en ellas realizan proyectos de largo plazo que le han dado continuidad al estudio y conocimiento de los ecosistemas costeros que albergan manglares en los litorales del océano Pacífico, golfo de México y mar Caribe.

Se han llevado a cabo numerosos estudios de caso y documentado experiencias específicas de conservación y restauración para distintos tipos de manglares. Además, distintos grupos académicos han interactuado con las comunidades rurales asentadas alrededor de los ecosistemas de manglar aprendiendo junto con ellas a proteger y conservar a los manglares y a potenciar el uso sustentable para su bienestar Conabio, (2008), al respecto Valdéz (2004) establece un plan de manejo forestal para manglares de Nayarit, en el cual propone el método de reproducción de monte bajo y corta mediante un control combinado de área y volumen, obteniendo volúmenes de 1,400 m<sup>3</sup> aproximadamente en períodos de 8 a 16 años.

Por otro lado, Moreno *et al*, 2002 consideran interesante el manejo del manglar y sus suelos, estos últimos presentan un elevado potencial de captura de carbono (entre 47 y 82 kg C m<sup>-2</sup>) atmosférico, lo que ayudaría a reducir los problemas del calentamiento global ocasionado por el bióxido de carbono y sus efectos en la biosfera.

Astrálagua (2006) menciona que las principales amenazas para los manglares son la obstrucción de los flujos hídricos, el inadecuado aprovechamiento de los bosques, la expansión de las fronteras urbanas, agrícolas e industrial, la contaminación, la sedimentación de estos ecosistemas y la erosión. También propone algunas estrategias a través de la Convención Ramsar: Resolución VIII.32, Conservación, manejo integral y uso sostenible de los ecosistemas de manglar y sus recursos.

En su párrafo 12 pide a las Partes Contratantes que cuentan con ecosistemas de manglares en sus territorios que revisen y, cuando sea apropiado, modifiquen, sus

políticas y estrategias nacionales que puedan producir efectos nocivos a esos ecosistemas, y apliquen medidas para proteger y restaurar sus valores y funciones para las poblaciones humanas, reconociendo los derechos, usos y costumbres tradicionales de las mismas, y el mantenimiento de la biodiversidad, y colaboren a nivel internacional para acordar estrategias regionales y a nivel global para su protección.

Ellison y Farnsworth (1996) señalan que sobre los manglares del Caribe se identifican cuatro clases de disturbios antropogénicos:

- 1.- extracción de productos maderables;
- 2.- pesquerías y todo el impacto que representa el mal manejo de un ecosistema y sus recursos asociados;
- 3.- contaminaciones térmicas, por petróleo y otros contaminantes como los metales pesados, los pesticidas, la basura municipal, etc., y
- 4.- “reclamación”, que incluye un turismo mal enfocado y altamente contaminante y degradante; y acuicultura, la cual altera los ecosistemas de manglar para cultivo de camarones o peces introduciendo especies exóticas quienes pueden desplazar a las nativas si ingresan a los ecosistemas naturales. Finalmente, se plantea el problema del cambio climático como un problema perturbador sobre el crecimiento y la mortalidad del manglar de esta región.

Hirales-Cota, *et al*, 2010 detectan 9 agentes de deforestación de manglares en Quintana Roo: construcción de carreteras, para construcción de casas, impacto de huracanes, deforestación para construcción de hoteles, contaminación, interrupción hidrológica, delimitación de propiedades privadas, extracción para leña y deforestación para caminos de acceso a playas, siendo los factores relacionados con el turismo los que dañan más a la masa forestal de manglar.

Por su parte Yañez-Arancibia y Lara-Domínguez (1999) proponen 10 causas que provocan el deterioro global de los manglares, todas ellas derivan en acciones

que perturban o dañan el ecosistema y afectan directamente al manglar, entre ellas destacan: inapropiada legislación, conversión no controlada del ecosistema de manglar, ausencias de planes de manejo y de planes integrales de desarrollo costero, desconocimiento del valor ecológico del sistema y poca investigación científica y la existente no disponible para los usuarios.

La contaminación por petróleo en zonas costeras con presencia de ecosistemas de manglar es un hecho cotidiano que afecta y altera no sólo a los árboles, sino también al suelo, agua, los microorganismos y la macrofauna asociada, por ello Olguín *et al*, 2007 presentan una serie de estrategias para biorremediación, destacando el uso de microorganismos y estimulantes para un mejor crecimiento y actuación sobre el derrame de hidrocarburo, fitorremediación a través de las plantas verdes y restauración que incluye un manejo más integral de todo el sistema y de diversos aspectos que pueden mejorar las condiciones para que los procesos biológicos sigan su curso.

Carmona-Díaz, *et al*, 2004, proponen un plan de manejo para manglares de Veracruz y que en términos generales puede ser aplicado a cualquier otro sitio, dicho plan considera 3 ámbitos fundamentales como son: investigación (interacción entre elementos bióticos y abióticos, su estructura y dinámica, así como el aprovechamiento tradicional de recursos y ecoturismo); educación (diseño y aplicación de programas de educación ambiental, entre otros) y conservación (especies indicadoras y procesos biológicos).

La problemática que se presenta para los manglares del mundo es similar para los manglares del Norte de Sinaloa; es decir, aquí también se presentan problemas de deforestación para actividades acuícolas y turísticas, hacinamiento de basuras de todo tipo hasta aquellas catalogadas como residuos peligrosos, además de problemas de descargas (agrícolas, industriales, municipales, térmicas, etc.) en la zona costera

que por los mismos movimientos mareales se distribuyen hasta este ecosistema dañando no sólo al manglar sino a todos los elementos bióticos y abióticos que dependen de este.

### Marco jurídico sobre los manglares

En nuestro país, la Constitución Política publicada en 1917 (reformada el 13-04-2011) contempla de manera muy general la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales. El artículo 4 párrafo IV establece que *“toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar”* y el artículo 27 párrafo III dicta que: *“La nación tendrá en todo tiempo el derecho...de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación”*, el párrafo IV: *“corresponde a la Nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental ...”* y el V que establece que *“son propiedad de la Nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional; las aguas marinas interiores; las de las lagunas y esteros [y los manglares]”*.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) establece las bases para la preservación y protección de la biodiversidad y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. En el mismo sentido, la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) señala en su artículo 1° la necesidad de conservar y aprovechar de manera sustentable los recursos y su hábitat, así como *“el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y no maderables y de las especies cuyo medio de vida total sea el agua”*, mientras que el artículo 4° dice: *“es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación”*.

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en su artículo 2° fracción I señala como objetivos *“Contribuir al desarrollo social, económico, ecológico y ambiental del país, mediante el manejo integral sustentable de los recursos forestales, así como de las cuencas y ecosistemas hidrológicoforestales”* y III *“Desarrollar los bienes y servicios ambientales y proteger, mantener y aumentar la biodiversidad que brindan los recursos forestales”*; el artículo 4° establece que se declara de utilidad pública fracción I *“La conservación, protección y restauración de los ecosistemas forestales y sus elementos, así como de las cuencas hidrológico-forestales”*, y II *“La ejecución de obras destinadas a la conservación, protección y/o generación de bienes y servicios ambientales”*. Hasta aquí se puede observar que muchos de los artículos en las diversas leyes nacionales declaran de manera clara y precisa sobre el cuidado de los recursos naturales en el agua [manglares], y sin embargo esto no se observa en la práctica cotidiana de las políticas públicas y de la actuación social. En realidad no es necesario inventar nuevas propuestas para el cuidado de dichos ecosistemas, solo se requiere que las leyes existentes se apliquen sin distinción y en beneficio del colectivo.

Existe por otro lado, la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, la cual señala en el artículo 1° que tiene como fin *“propiciar el desarrollo integral y sustentable de la pesca y la acuicultura”* y en su artículo 2° puntualiza como objetivos *“establecer y definir los principios para ordenar, fomentar y regular el manejo integral y el aprovechamiento sustentable de la pesca y la acuicultura, considerando los aspectos sociales, tecnológicos, productivos, biológicos y ambientales”* y *“Establecer las bases para la ordenación, conservación, la protección, la repoblación y el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas, así como la protección y rehabilitación de los ecosistemas en que se encuentran dichos recursos”*, que como ya se señaló anteriormente, el manglar es uno de estos ecosistemas que alberga y alimenta a casi todos los estadios de los recursos pesqueros

de nuestros mares, además de que la NOM-059-SEMARNAT-2001 cobija a las cuatro especies de mangle bajo la categoría de Protección que se ubican en el país y que por otro lado existe la NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, la cual vale decir que se ha violado en varias ocasiones a nivel nacional al no cumplirse con los requisitos mínimos para no dañar a este ecosistema.

La Ley General de Bienes Nacionales en su artículo 119 establece la zona federal marítimo terrestre (ZOFEMAT) y el artículo 120 señala que la dependencia correspondiente “promoverá el uso y aprovechamiento sustentables de la zona federal marítimo terrestre” y con este objetivo se “establecerán las normas y políticas aplicables, considerando los planes y programas de desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico,... el impulso a las actividades de pesca y acuacultura, así como el fomento de las actividades turísticas y recreativas”. Finalmente se puede analizar el Código Penal Federal el cual en el título vigésimo quinto contiene a los artículos 414 al 420 Bis, quienes señalan a grandes rasgos las penas por introducir sustancias tóxicas o dañinas a los recursos naturales y sus ecosistemas, así como por la captura de especies protegidas o en veda, destacando el artículo 420 Bis que a la letra dice “Se impondrá pena de dos a diez años de prisión y por el equivalente de trescientos a tres mil días multa, a quien ilícitamente: I Dañe, deseeque o rellene humedales, manglares, lagunas, esteros o pantanos; IV. Provoque un incendio en un bosque, selva, vegetación natural o terrenos forestales, que dañe elementos naturales, flora, fauna, los ecosistemas o al ambiente. Se aplicará una pena adicional hasta de dos años de prisión y hasta mil días multa adicionales, cuando las conductas descritas en el presente artículo se realicen en o afecten un área natural protegida, o el autor o partícipe del delito

*previsto en la fracción IV, realice la conducta para obtener un lucro o beneficio económico”.*

A nivel internacional existen convenios, acuerdos y códigos que ayudan a regular el uso de los recursos naturales ubicados en las zonas costeras, tales como el Código de Conducta para la Pesca Responsable preparado por FAO y adoptado en 1995, el cual entre otros objetivos establece “promover la protección de los recursos acuáticos vivos y sus ambientes acuáticos así como de las áreas costeras”, mientras que la Declaración de Reykjavik en el 2001 establece compromisos de “avanzar en la elaboración de la base científica para formular y aplicar estrategias de ordenación pesquera que incorporen consideraciones relativas al ecosistema y que aseguren un rendimiento sostenible, conservando al mismo tiempo las poblaciones y preservando la integridad de los ecosistemas y los hábitats de los cuales dependen” y “identificar y describir la estructura, los componentes y el funcionamiento de los correspondientes ecosistemas marinos, la composición de la alimentación y las tramas alimentarias, las interacciones de las especies y las relaciones depredador-presa, la función del hábitat y los factores biológicos, físicos y oceanográficos que influyen en la estabilidad y la capacidad de adaptación del ecosistema”.

## CONCLUSIONES

Se hace necesario valorar al ecosistema de manglar por su enorme importancia ecológica y económica, considerando todos los beneficios directos y los intangibles tanto para la pesca y acuacultura, la calidad del agua, sus aportes ambientales como almacenadores de carbono, albergue permanente y temporal de especies de valor comercial y científico, estabilizadores y protectores de la zona costera, entre otros.

En el ámbito de la problemática que tienen los manglares, se aprecia que es la misma que otros manglares del mundo presentan:

deforestación para uso industrial, portuario, comercial, urbano, vial y turístico; receptores de descargas de las ciudades e industrias, así como del resto de las actividades que se realizan en el continente (ganadería, acuacultura, agricultura, etc.); efectos de fenómenos naturales como huracanes y marejadas, y por supuesto todos aquellos problemas que son consecuencia de todos los anteriores, como pueden ser mortalidad de los primeros eslabones de las cadenas tróficas y de los estadios larvales de invertebrados y peces de interés económico y ecológico.

El marco jurídico se aprecia robusto y sólido desde la propia legislación nacional y estatal hasta aquella de carácter internacional; el gran reto sin duda es conocer y aplicar (por parte de las autoridades competentes y la sociedad civil) dichas leyes, normas y convenios que permitan lograr la sustentabilidad del recurso manglar en sus tres pilares fundamentales: social, económico y ambiental.

#### LITERATURA CITADA

- Abarca, F.J. 2007. **Técnicas para evaluación y monitoreo del estado de humedales y otros ecosistemas acuáticos**. En: Óscar Sánchez, Mónica Herzig, Eduardo Peters, Roberto Márquez-Huitzil y Luis Zambrano (Eds). **Perspectivas sobre conservación de ecosistemas acuáticos en México**. Instituto Nacional de Ecología. 297 p.
- Astrálega, M. 2006. **La Convención Ramsar y los ecosistemas de manglar**. 6 p.
- Benítez P., D.; Flores V. y J.I. Valdez H. 2002. **Reproducción vegetativa de dos especies arbóreas en un manglar de la costa norte del Pacífico mexicano**. *Madera y Bosques* 8(2):57-71.
- Carmona-Díaz, G., J. E. Morales-Mávil y E. Rodríguez-Luna. **Plan de manejo para el manglar de Sontecomapan, Catemaco, Veracruz, México: una estrategia para la conservación de sus recursos naturales**. *Madera y Bosques* Número especial 2, 2004:5-23
- CONABIO. 2006. **Capital natural y bienestar social**. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F., México. 71 p.
- CONABIO, 2008. **Manglares de México**. 38 p
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2009. **Sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica**. CONABIO, México D.F.
- CONAPO (Consejo Nacional de Población). 1999. **La situación sociodemográfica de las zonas costeras**. En: CONAPO. *La situación demográfica en México, 1999*. México, pp. 73-90.
- Cortina-Segovia, S.; G. Brachet-Barro; M. Ibañez de la Calle y L. Quiñones-Valades. 2007. **Océanos y costas**. Análisis del marco jurídico e instrumentos de política ambiental en México. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales e Instituto Nacional de Ecología. México, D.F. 236 p.
- Daniel, P.A. y A. I. Robertson. 1990. **Epibenthos of mangrove waterways and open embayments: community structure and the relationships between exported mangrove detritus and epifaunal standing stocks**. *Estuarine, coastal and shelf science* (1990) 31, 599-619.
- Dawes, C.J. 1991. **Botánica marina**. Editorial Limusa. 673 p.
- Ellison, A.M. y E.J. Farnsworth. 1996. **Anthropogenic disturbance of Caribbean mangrove ecosystems: past impacts, presents trends and future predictions**. *Biotropica* 28(4a): 549-565.
- FAO. 1995. **Código de Conducta para la Pesca responsable**. 29 p.
- FAO. 2001. **Declaración de Reykjavik** de 1 al 4 de octubre de 2001. Reyjavik, Islandia.
- FAO. 2007. **The world's mangroves 1980-2005**. 89 p.
- Flores-Verdugo, F.J. C.M. Agraz-Hernández, E. Carrera-González y G. de la Fuente de León. 2003. In: **Atlas de los ecosistemas de Sinaloa**. Eds. Juan Luis Cifuentes Lemus y José Gaxiola López. El Colegio de Sinaloa. 481 p.
- Flores-Verdugo, F.J.; C.M. Agraz-Hernández, D. Benitez-Pardo. 2007. **Ecosistemas acuáticos costeros: importancia, retos y prioridades para su conservación**. En: Óscar Sánchez, Mónica Herzig, Eduardo Peters, Roberto Márquez-Huitzil y Luis Zambrano (Eds). **Perspectivas sobre conservación de ecosistemas acuáticos en México**. Instituto Nacional de Ecología. 297 p.

- Foroughbakhch, P. R., Abimael E. Céspedes C., Marco A. Alvarado V., Adriana Núñez g., Mohammad H. Badii. 2004. **Aspectos ecológicos de los manglares y su potencial como fitorremediadores en el Golfo de México.** Ciencia UANL / Vol. VII, no. 2, abril-junio.
- Galindo, T., J. Polanía, J. Sánchez, N. Moreno, J. Vanegas, G. Holguín. **Efecto de inoculantes microbianos sobre la promoción de crecimiento de plántulas de mangle y plantas de *Citrullus vulgaris*** San Andrés Isla, Colombia. *Acta Biológica Colombiana, Vol. 11 No. 1, 2006* 83 – 97.
- Gámez-Durán. R. 2001. **Los poliquetos (Annelida: Polychaeta) del sistema lagunar Topolobampo.** Tesis de Licenciatura en Biología. Instituto Tecnológico de Los Mochis. 79 pp.
- Hendrickx, M.E., 1984a. **Studies of the coastal marine fauna of southern Sinaloa, México.** II. The decapod crustaceans of estero El Verde. *An. Inst. Cienc. Del Mar y Limno. Univ. Nat. Autón. México*, 11 (1): 23-48.
- Hirales-Cota, M; Espinoza-Avalos, J; Schmook, B; Ruiz-Luna, A; Ramos-Reyes, R. **Drivers of mangrove deforestation in Mahahual-Xcalak, Quintana Roo, southeast México Ciencias Marinas**, Vol. 36, Núm. 2, 2010, pp. 147-159 Universidad Autónoma de Baja California México.
- <http://www.sinaloa.gob.mx/index.php/municipios/ahome/informacion-general>
- INE, Semanart, 2005. **Evaluación preliminar de las tasas de pérdida de superficie de manglar en México.** 21 p.
- Lekphet, S., Nitisoravut, S. and Adsavakulchai, S. **Estimating methane emissions from mangrove area in Ranong Province, Thailand** Songklanakarin J. Sci. Technol., 2005, 27(1) : 153-163.
- Laegdsgaard P. y C. Johnson. 2001. **Why do juvenile fish utilize mangrove habitats?** J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 257 (2001) 229-253.
- México. **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 13 de abril de 2011.** Diario Oficial de la Federación. 171 p.
- México. **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.** 28 de enero de 2011. Diario Oficial de la Federación. 107 p.
- México. **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.** 24 de noviembre de 2008. Diario Oficial de la Federación. 70 p.
- México. **Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables.** 24 de julio de 2007. Diario Oficial de la Federación. 51 p.
- México. **Ley General de Bienes Nacionales. 31 de agosto de 2008.** Diario Oficial de la Federación. 61 p.
- México. **Código Penal Federal.** 10 de mayo de 2011. Diario Oficial de la Federación. 162 p.
- Moreno C., E; A. Guerrero P.; M.C. Gutiérrez C.; C.A. Ortiz S. y D.J. Palma L. 2002. **Los manglares de Tabasco, una reserva natural de carbono.** Madera y Bosques Número especial: 115-128.
- Neyra-González L. y L. Durand-Smith. 1998. **Biodiversidad** En: Conabio, 1998. La diversidad biológica de México: Estudio de País, 1998. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Olguin, E.J., M.E. Hernández, G. Sánchez-Galván. 2007. **Contaminación de manglares por hidrocarburos y estrategias de biorremediación, fitorremediación y restauración.** Rev. Int. Contam. Ambient. 23 (3) 139-154.
- Reyes Ch., M.A. y C. Tovilla H. 2002. **Restauración de áreas alteradas de manglar con *Rhizophora mangle* en la Costa de Chiapas.** Madera y Bosques Número especial 1:103-114.
- Robertson, A.J. y M.J. Phillips. 1995. **Mangroves as filters of shrimp pond effluent: predictions and biogeochemical research needs.** Hydrobiologia 295 : 311-321,
- Rzedoswki, J., 2006. **Vegetación de México. 1ra edición digital.** Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, 504 p.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2001. **Norma oficial mexicana 059 que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestre terrestres o acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras o las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.** Diario Oficial de la Federación. 6 de marzo de 2002.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2003. **Norma oficial mexicana 022 que establece las**

- especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.** Diario Oficial de la Federación 10 de abril de 2003. 22 p.
- Shi, S.; Huang, Y., Zeng, K., Tana, F., He, H., Huang, J., Fu, Y., **Molecular phylogenetic analysis of mangroves: independent evolutionary origins of vivipary and salt secretion.** *Molecular Phylogenetics and Evolution* 34 (2005) 159–166.
- Tovilla-Hernández, C. y Orihuela-Belmonte, D. E. **Supervivencia de *Rhizophora mangle* L. en el manglar de Barra de Tecoaapa, Guerrero, México.** *Madera y Bosques* Número especial, 2002:89-102
- Tovilla-Hernández, C. y G. de la Lanza-Espino. 2001. **Balance hidrológico y de nutrientes en un humedal costero del Pacífico Sur de México.** *Hidrobiológica* 11(2):133-140.
- Valdez H., J.I. 2004. **Manejo forestal de un manglar al sur de Marismas Nacionales, Nayarit.** *Madera y Bosques*. Número especial 2:93-104.
- Vance, D.J.; M.D.E. Haywood; D.S. Heales; R.A. Kenyon, N. R. Loneragan y R.C. Pendrey. 1996. **How far do prawns and fish move into mangroves? Distribution of juvenile banana prawns *Penaeus merguensis* and fish in a tropical mangrove forest in Northern Australia.** *Mar. Ecol. Prog. Ser* 131. 115-124.
- Warner, B.G. y C.D.A. Rubec. 1997. **The Canadian wetland classification system.** Edition revisada. Wetlands Research Centre, University of Waterloo, Waterloo.
- Yáñez-Arancibia, A. y A. L. Lara-Domínguez, 1999. **Los manglares de América Latina en la encrucijada,** p. 9-16. *In:* A. Yáñez-Arancibia y A. L. Lara-Domínguez (eds.). *Ecosistemas de Manglar en América Tropical.* Instituto de Ecología A.C. México, UICN/ORMA, Costa Rica, NOAA/NMFS Silver Spring MD USA. 380 p.

**Jesús Manuel Díaz Gaxiola**

Profesor de Tiempo Completo del Instituto Tecnológico de Los Mochis. Blvd Juan de Dios de Bátiz y 20 de noviembre. A.P. 766 Los Mochis, Sinaloa. Estudiante del doctorado en Ciencias en Desarrollo Sustentable de Recursos Naturales. Universidad Autónoma Indígena de México, correo electrónico: [jesusmdiazg@gmail.com](mailto:jesusmdiazg@gmail.com)

# **Ra Ximhai**

Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo  
Sustentable

Ra Ximhai  
Universidad Autónoma Indígena de México  
ISSN: 1665-0441  
México

2011

## **GESTIÓN SOCIAL DEL AGUA DE RIEGO EN EL EJIDO SAN JUAN, URIREO, SALVATIERRA, GUANAJUATO**

Julieta Aidee Díaz-Rosillo y Davison Gustavo Mazabel-Domínguez

Ra Ximhai, septiembre - diciembre, año/Vol. 7, Número 3

Universidad Autónoma Indígena de México  
Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa. pp. 371-380.



**e-revist@s**



## GESTIÓN SOCIAL DEL AGUA DE RIEGO EN EL EJIDO SAN JUAN, URIREO, SALVATIERRA, GUANAJUATO

### SOCIAL MANAGEMENT OF IRRIGATION WATER IN THE SAN JUAN EJIDO, URIREO, SALVATIERRA, GUANAJUATO

Julietta Aidee **Díaz-Rosillo**<sup>1</sup> y Davison Gustavo **Mazabel-Domínguez**<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Investigadora facilitadora del área de Fomento Organizativo en el Proyecto Institucional para la Concurrencia Territorial-Microcuencas. FIRCO-SAGARPA. <sup>2</sup>Profesor-Investigador de la Universidad de Guanajuato, Departamento de Estudios Sociales, campus Celaya-Salvatierra.

#### RESUMEN

En la agricultura de riego, los productores son los responsables del manejo y administración de varios recursos comunes, entre los cuales se incluyen la tierra y el agua. Dichos recursos comunes son utilizados en conjunto por toda la comunidad y de la misma forma son extraídos, dependiendo de las necesidades de cada individuo. En el caso del pozo 15 en el Ejido San Juan, se ha logrado mantener siendo administrado únicamente por los mismos usuarios sin necesitar, hasta el momento, la intervención de personas ajenas a la comunidad o de alguna instancia gubernamental para tener mejores resultados.

**Palabras clave:** agua, autogestión, organización social, riego, ejido San Juan.

#### SUMMARY

In irrigated agriculture, producers are responsible for the management and administration of multiple common resources, among which include land and water. These common resources are used jointly by the whole community and in the same way are removed, depending on the needs of each individual. In the case of well 15 in the Ejido San Juan, has been maintained to be administered only by users without needing them, so far, the involvement of people outside the community or any government body for best results.

**Keywords:** water, self-management, social organization, irrigation, ejido San Juan.

#### INTRODUCCIÓN

La capacidad institucional del Estado para garantizar el acceso al agua, como un bien y servicio público es una condición necesaria para asegurar la estabilidad de la gobernabilidad y asegurar el desarrollo de una sociedad. Pero esto a su vez implica toda una organización para administrar los recursos hídricos, también llamados *recursos de uso común*, en los cuales se incluye la

tierra, y de esta forma poder asegurar su sustentabilidad.

En el estado de Guanajuato, la agricultura consume aproximadamente un 90% del agua superficial y subterránea, por tanto se puede pensar en un considerable aumento de la superficie agrícola de riego, lo cual ha tenido un impacto negativo en la disponibilidad de agua subterránea ya que no tuvo en cuenta la capacidad de recarga de los mantos subterráneos.

Es necesario conocer y analizar las organizaciones que se encargan de manejar recursos comunes para conocer la forma en que se han podido mantener como organización y han logrado realizar un manejo sustentable de sus recursos naturales, como es el caso, en esta investigación, del grupo de socios que manejan el agua de riego en el Ejido de San Juan y su administración la logran gracias a su propia experiencia y conocimientos. Este tipo de organizaciones han demostrado niveles de eficiencia y productividad competitivos respecto a la gran irrigación. El estudio de este tipo de organizaciones que administran recursos comunes, demuestra la gran variedad de reglas bien adaptadas a cada escenario local y pueden ofrecer alternativas al manejo del recurso y por esto se pueden encontrar en estos sistemas, casos de sustentabilidad ambiental y social.

Se puede realizar la investigación y análisis de estas organizaciones autogestivas sin destruir o debilitar las ya existentes en comunidades que manejan recursos comunes

y teniendo siempre en cuenta, las tecnologías y formas de manejo del agua tradicionales que han existido dentro de la comunidad, ya que muchas de ellas han sido exitosas para los usuarios.

En una tipología convencional referente a la administración de sistemas de riego hay dos: administración por el Estado y administración por los propios regantes (autogestiva), esta última incluye desde pequeñas unidades hasta enormes sistemas de riego. A su vez, los sistemas autogestivos se pueden subdividir en dos más: por un lado, cuando los regantes contratan personal externo para la administración y operación del sistema, y por el otro, cuando ellos mismos llevan a cabo todas las actividades del sistema de riego (distribución del agua, mantenimiento, resolución de conflictos, monitoreo y vigilancia) (Palerm, 2001).

Ostrom (2000) ha señalado que la expresión “la tragedia de los comunes” ha simbolizado la degradación del ambiente que puede esperarse siempre que muchos individuos utilizan al mismo tiempo un recurso escaso. Sin embargo, también han existido casos de éxito en los cuales el capital social junto a la reciprocidad, la confianza, la colaboración y la importancia de compartir un futuro en común es una plataforma sobre la cual se pueden construir acuerdos institucionales mayores y complejos. Ostrom llega a esta conclusión a partir del análisis de varios casos de organizaciones que manejan recursos de uso común, y que podrían extenderse o aplicarse al manejo del agua para riego agrícola (Mazabel, 2010).

En el enfoque de gestión integrada aparece otro concepto que resalta el carácter pluricéntrico de la gestión moderna del agua, al concebir la llamada “gobernanza” o gobernabilidad del agua como un principio que supone la existencia de procesos de regulación de intereses de manera descentralizada, una división de tareas entre los distintos niveles de gobierno del agua, políticas públicas eficientes en tanto son aceptadas por la sociedad, y la sociedad

interviene en su diseño, implementación y monitoreo (Vargas, 2006).

Por su parte Hunt, indica que sólo sistemas muy pequeños -en tamaño (menos de 20 hectáreas) y en el número de agricultores (menos de 30 agricultores)- son acéfalos, son sistemas sin autoridad constituida en la cual la autoridad se encuentra más dispersa, en cambio en un sistema con autoridad constituida por los usuarios del riego participan en la organización, por ejemplo, tienen un oficial responsable para el reparto del agua quien tiene la obligación de usualmente reportarse con la Junta de Riego que ésta normalmente puede estar constituida por miembros del grupo de riego (Hunt, 1997).

Otro de los puntos abordados por algunos investigadores (Vargas 1998, Castro 1990), es el relacionado con la cultura del agua en sus diversos aspectos: usos y formas organizativas tradicionales, usos y prácticas sociales hídricas. Lo anterior es porque se tiene la idea de que es necesario garantizar la participación de los usuarios en la gestión del agua tomando en cuenta las Instituciones y arreglos locales entre los mismos usuarios del agua.

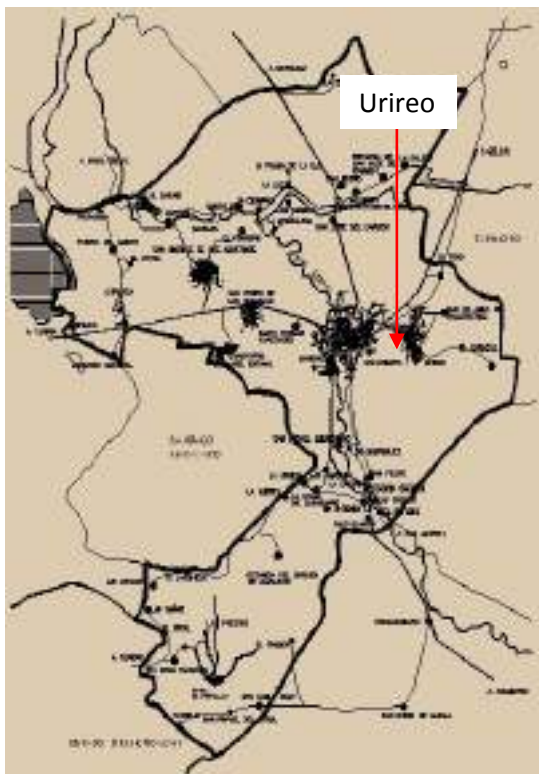
Con esta investigación se pretende analizar las características de la acción colectiva en el grupo de usuarios del Pozo No. 15, con base en los distintos componentes detectados (componentes culturales, organización social y gobierno del agua) y cómo estos influyen y se relacionan entre sí para respaldar dicha acción como un propósito común dentro de la organización de usuarios.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Salvatierra se encuentra localizado en la Cuenca Hidrológica del Río Lerma Santiago y dentro del mismo municipio hay tres subcuencas: la primera la Subcuenca de la Presa Solís - Salamanca que abarca la mayor parte del municipio en la zona norte, centro y este. La segunda subcuenca, la del Lago de Yuriria se ubica en las zonas oeste y suroeste

del municipio y la última se localiza en la parte sur de Salvatierra colindante con el estado de Michoacán.

El área de estudio es el Pozo 15 ubicado en el ejido San Juan, perteneciente a la comunidad de Urireo, en el municipio de Salvatierra Gto., en esta localidad el agua tiene gran importancia en el aspecto productivo principalmente, ya que, la gran mayoría de sus pobladores se dedican a actividades del campo y un gran porcentaje de sus tierras son de riego, en las cuales siembran maíz, frijol, sorgo, alfalfa, cacahuete y cilantro, siendo de todos estos, el más delicado y uno de los principales, el maíz, esto a causa del líquido.



**Figura 1. Ubicación de Urireo dentro de Salvatierra.**

Fuente: H. Ayuntamiento de Salvatierra, 2009-2012.

La investigación se estructuró con base en una metodología cualitativa en la que fue necesaria la realización de trabajo de campo, incorporando la observación participante, la aplicación de entrevistas semiestructuradas a gran parte de los usuarios del pozo 15 de San

Juan; asimismo, se aplicó un instrumento de encuesta para identificar los componentes culturales, productivos y políticos –gobierno del agua- del sistema con base en un eje teórico metodológico derivado de Castro (1990), Palerm (2001) y Ostrom (2000) y se trabajó en un acercamiento a la historia de vida del encargado actual del manejo del pozo y algunos otros que también tuvieron algún cargo dentro de la Junta de Usuarios.

Se tomaron como referencia los puntos de diseño de organizaciones que manejan recursos comunes propuestos por Elinor Ostrom encontrados dentro del grupo de socios del pozo 15. Es un conjunto de siete principios de diseño que parecen caracterizar a la mayoría de los sistemas sólidos organizados por los propios usuarios de los recursos comunes, un octavo principio caracteriza casos más grandes y más complejos, por lo que no fue tomado en este caso. Un "principio de diseño" se define como un concepto utilizado consciente o inconscientemente por aquellos que constituyen y reconstituyen una asociación continua de individuos en torno a un principio general de organización (Ostrom, 2000). Se elaboró una tabla con el grado de presencia de estos puntos en el grupo, para así dar una estimación de la posibilidad de que el grupo perdure como hasta ahora. Los puntos que se tomaron fueron los siguientes:

1. **Limites claramente definidos:** "los individuos o familias con derechos para extraer unidades de recurso del RUC deben estar claramente definidos, al igual que los límites del recurso."
2. **Coherencia entre las reglas de apropiación y provisión con las condiciones locales:** "Las reglas de apropiación que restringen el tiempo, el lugar, la tecnología y la cantidad de unidades de recurso se relacionan con las condiciones locales y con las reglas de provisión que exigen trabajo, material y dinero o ambos".
3. **Arreglos de acción colectiva:** "La mayoría de los individuos afectados por las reglas operativas pueden participar en su modificación".

4. **Supervisión:** *“Los supervisores que vigilan de manera activa las condiciones del RUC y el comportamiento de los apropiadores, son responsables ante ellos o bien son apropiadores”.*

5. **Sanciones graduadas:** *“Los apropiadores que violan las reglas operativas reciben sanciones graduadas (dependiendo de la gravedad y del contexto de la infracción) por parte de otros apropiadores, funcionarios correspondientes, o de ambos”.*

6. **Mecanismos para la resolución de conflictos:** *“Los apropiadores y sus autoridades tienen un acceso rápido a instancias locales para resolver conflictos entre los apropiadores, o entre éstos y los funcionarios a bajo costo”.*

7. **Reconocimiento mínimo de derechos de organización:** *“Los derechos de los apropiadores a construir sus propias instituciones no son cuestionados por autoridades gubernamentales externas”.*

Para dar una puntuación a cada uno de los puntos mencionados, se tomó la siguiente escala de valoración:

- Límites claramente definidos: para medir este punto se tomó en cuenta la respuesta de los usuarios respecto a quienes tienen derecho a aprovechar el agua para riego y si están bien definidos dichos límites para todos los socios con las siguientes categorías: de 0 a 5 usuarios conocen los límites para el uso del riego “bajo”, de 6 a 10 “medio” y de 11 a 15 “alto”.

- Coherencia entre las reglas de apropiación y provisión con las condiciones locales: este punto se midió con base en las reglas de uso del riego para cada socio.

- Arreglos de acción colectiva: aquí se identifica el nivel de participación ya que ellos mismos definieron las reglas de apropiación de su recurso.

- Supervisión: aquí se identificaron los mecanismos de supervisión dentro del grupo, analizando el nivel de supervisión entre todos los socios, en el cual todos participan como supervisores en el manejo del riego.

- Sanciones graduadas: en este punto se buscó la existencia de sanciones o multas dentro del grupo de socios.

- Mecanismos para la resolución de conflictos: dentro de este aspecto se busca analizar la capacidad del sistema para solucionar conflictos.

- Reconocimiento mínimo de derechos de organización: en este punto se identifica el nivel de reconocimiento del grupo como organización ante instituciones externas, respetando sus reglas y acuerdos, los cuales han sido elaborado por ellos mismos. Solo se midió en nivel “bajo” y “alto”.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El Pozo No. 15 fue perforado en 1980 con apoyo de la Comisión Nacional del Agua por eso es considerado pozo oficial, anteriormente estaba a cargo del Módulo de Riego 011 ubicado en la cabecera municipal de Salvatierra, Gto. En 1992 se formó un grupo de 13 socios y de esta forma reciben la concesión del pozo con la condición de que hicieran el entubamiento necesario para conducir el agua a las tierras de cultivo, así como realizar el pago correspondiente de la concesión. Actualmente hay 25 socios, que conforman un total de 83.71 hectáreas, han aumentado el número de socios porque se han ido dividiendo las tierras entre familiares y se ha ido reestructurando el grupo. Hasta las primeras décadas del siglo XX existieron unos depósitos de agua denominados “cajones largos” que muy probablemente se utilizaron para el riego bajo el sistema de “Cajas de Agua”, su función principal era capturar el agua de la lluvia que bajaba del cerro Picacho, y así se aprovechaba el agua y al mismo tiempo se dotaba de humedad y fertilidad al suelo. Este sistema se terminó para usar la superficie como tierra de cultivo. Antes del pozo, regaban con agua del canal más importante de San Juan, el “San Pedro”, pero no había un buen control del riego, ya que había problemas de robo de agua y no se respetaban los turnos establecidos, para tener derecho al agua pagaban \$12 al Módulo de Riego.



**Cajones largos**



**Compuerta del Canal San Pedro**

Autores: Davison Mazabel, Julieta Díaz, Julio 2009.

La tecnología para el manejo del pozo es el uso de compuertas, tubería e hidrantes.

El riego es por compuerta, a través de tubería subterránea que va desde el pozo hasta la toma de agua (hidrantes) que usan para una ó 2 parcelas y se va regando a través de surcos.

Tiene 54 metros de tubería, formada de 9 tramos de 6 pulgadas.

El mecanismo de ahorro del agua es a través del encargado, ya que siempre está revisando los riegos (Entrevista, RAMIREZ, 2009).

En lo que se refiere al almacenamiento del agua de riego, algunos socios tienen pequeñas regaderas en sus parcelas a las cuales llega el agua a través de las zanjas o surcos.



**Surco en parcela**



**Hidrante utilizado en una parcela**

Autores: Davison G. Mazabel, Julieta A. Díaz, Junio 2009.

En cuanto a los componentes detectados dentro del grupo de socios, están los siguientes:

**Componentes culturales:**

Dentro de este componente tiene gran implicación la vida cultural de la comunidad (D'Alessandro, 2004). Ver el agua desde un punto de vista cultural (que es la manera como se relaciona el hombre con la naturaleza), permitirá encontrar información acerca de estilos de vida, de gestión de recursos, tecnologías ancestrales y actuales, entre otros aspectos de la vida comunitaria de los usuarios del recurso agua.

En la comunidad de Urireo, existen algunas tradiciones como cuando no llueve, llevan en procesión al Señor de la Salud por toda la comunidad llegando hasta San Juan para que

de esta manera lleguen las lluvias y tengan una mejor producción. Otra, es que el 3 de Mayo pasean la Cruz que está en San Juan, pasa por todo el Ejido, ponen algunos “descansos”, que en total son 3, tomando la ruta del agua.

En San Juan, específicamente en un paraje llamado “El Cazo Josco” (manantial de agua caliente) antiguamente se hablaba de la existencia de “El Chan”, se contaba que era un animal parecido a un pez muy grande que siempre estaba en el centro del agua y de esta manera la gente le tenía miedo, se puede decir que era como un protector del agua, ya que esta historia es una manera de respetarla y cuidarla.

En cuanto a la producción, cada año algunos ejidatarios acostumbran llevar parte de su producción al Señor del Socorro, que se encuentra en el Barrio de San Juan (en la cabecera municipal), cada año en la fiesta del “Buen Temporal”, esto, como señal de agradecimiento por las buenas cosechas obtenidas, este festejo se lleva a cabo el segundo domingo del mes de Noviembre.



Altar del templo del Señor del Socorro, Barrio de San Juan, Salvatierra, Gto.

**Componentes productivos:**

Una acción que está económicamente orientada es la que se sitúa en el deseo de

obtener utilidades. Toda forma de acción social económicamente orientada y de proceso de asociación con una orientación económica dentro de un grupo significa una forma de distribuir y coordinar los servicios humanos para la producción de bienes.

Los habitantes de la comunidad ven el agua como un elemento importante para hacer producir sus tierras, ya que todos desarrollan agricultura de riego, la cual es una de las principales fuentes de ingreso dentro de la comunidad, ya que la mayoría de los habitantes son productores y dedican todo su tiempo a esta actividad, como ya se había mencionado antes, tienen cultivos de maíz, trigo, frijol, sorgo, alfalfa, cacahuate, zanahoria y cebada.

**Número de riegos por cultivo**

Cultivo	Riegos (Temporadas Secas)	Riegos (Temporada de Lluvias)
Maíz	4-5	1-2
Frijol	5-8	1
Cacahuate		1
Cebada	4	
Trigo	5-6	4
Sorgo	5	2
Zanahoria	7-8	3
Garbanzo		1
Alfalfa	1 cada mes	Ninguno

Fuente: elaboración propia con base en las encuestas realizadas en el ejido San Juan, 2009.

El destino de la producción, en su mayor parte, es para la venta y sólo muy poco para el autoconsumo o alimento para animales. El trigo, sorgo, maíz, cebada se vende a Bodegas cercanas, mientras que el frijol se puede vender en más lugares al igual que las hortalizas, aunque también hay veces que los compradores van a buscar a los productores para que les vendan su producción. Lo que más se destina para el autoconsumo es el maíz y frijol, en el caso del sorgo solo dejan un poco los que tienen algunos animales. También se hacen contratos productivos, como es el caso de la cebada, a empresas nacionales.

**Componentes políticos:**

El agua es un signo de poder y su gestión se da mediante un conjunto de normas, políticas públicas, reglamentos, programas e instituciones de gobierno, lo cual también lleva a que se incorporen mecanismos económicos como tarifas y cuotas, pero también excluye a algunas personas de estos derechos de servicio del agua.

La organización implica la introducción de decisiones secuenciales, contingentes y dependientes donde antes predominaban acciones simultáneas e independientes frecuentemente, dicha organización se puede lograr especificando una secuencia de actividades que deben realizarse en un determinado orden. La autoridad hidráulica socialmente reconocida, comúnmente denominada Junta de Regantes, es la que asienta los derechos, organiza el mantenimiento de la red, controla el uso del agua y el reparto de las cargas financieras y de trabajo.

Anteriormente para el manejo del Pozo, existía una Junta de Usuarios, formada por un presidente, secretario, tesorero y repartidor del riego, pero hace aproximadamente 6 años se fue desintegrando hasta quedar solamente una persona encargada de todo: lleva la lista para repartir el riego, realiza el mantenimiento a la bomba, cuida el riego, cobra y posteriormente realiza el pago a la CFE.

La mayoría de las personas dicen estar dispuestas a tomar el cargo de representante del pozo, sin embargo, en el caso de las mujeres, es una situación aún difícil por la cuestión de género. Aunque hace algunos años, sí se formó una Junta de Usuarios conformada por 3 mujeres, pero solamente estuvieron durante dos meses, ya que se les hizo una tarea difícil de realizar.

Se habla de la existencia de varios puntos de diseño, que han sido integrados por algunas organizaciones sólidas administradas por los

propios usuarios y se han mantenido, los cuales se presentan a continuación:

**Nivel de presencia de los puntos de diseño en el grupo de socios del pozo 15**

Los puntos de diseño presentados anteriormente se adaptaron para la situación del grupo de socios del Pozo 15, y con base en ello se elaboró una tabla del nivel de presencia de dichos puntos dentro del grupo.

Principios de diseño	Nivel dentro del grupo de usuarios del Pozo 15
1. Límites claramente definidos.	Alto
1. Coherencia entre las reglas de apropiación y provisión con las condiciones locales.	Alto
1. Arreglos de acción colectiva.	Alto
1. Supervisión.	Alto
1. Sanciones graduadas.	Bajo
1. Mecanismos para la resolución de conflictos.	Medio
1. Reconocimiento mínimo de derechos de organización.	Alto

**1. Límites claramente definidos:** Es muy importante definir los límites de recurso, ya que si no se hace, puede que todos los beneficios que produzcan los socios con sus esfuerzos sean aprovechados por otros que no han contribuido o, en el peor de los casos, las acciones de los otros pueden llegar hasta destruir el recurso. En el caso del Pozo 15, solamente tienen derecho a riegos los socios y actualmente ya no se puede ingresar nadie más, ya que la cantidad de hectáreas que hay son las indicadas para que pueda abastecer el pozo.

**2. Coherencia entre las reglas de apropiación y provisión con las condiciones locales:** Las reglas de apropiación pueden determinar la cantidad y el tiempo de utilización de los recursos dependiendo de las características del mismo. Unas reglas bien establecidas pueden ayudar a la conservación del recurso. En este caso, las reglas para el riego, no restringen cantidad ni tiempo, la distribución del agua es por el tiempo y cantidad necesaria para regar la superficie, de igual manera la cantidad de riegos por mes son los que se necesite, dependiendo del cultivo y la temporada, ya que si hay lluvias,

no se ocupa ningún riego del pozo y se mantiene apagado. El pago depende del número de riegos, solo pagan la electricidad, en caso de que falle el pozo tienen derecho a un riego de auxilio por medio del canal, el cual se paga al Módulo de Riego, aunque para poder usar este canal, todos deben participar en la limpieza de un tramo (depende de la superficie de cada quien).

**3. Arreglos de acción colectiva:** las reglas pueden ser modificadas a través del tiempo dependiendo de las circunstancias locales. Las reglas del Pozo 15, se han definido con base en la capacidad de riego del pozo y a las necesidades de los cultivos. El riego se va repartiendo mediante una lista, en la cual se va anotando cada socio dependiendo de los cultivos que la van necesitando y como la van pidiendo. Ellos mismos definieron sus reglas desde que les fue entregado el pozo, hasta ahora no se han modificado, ya que han visto que de esta forma funciona bien su organización.

**4. Supervisión:** En el Pozo 15, los mismos socios son los responsables de supervisar el buen manejo del riego, el encargado es quien siempre supervisa el funcionamiento del pozo diariamente para darle el mantenimiento que necesite, de igual manera revisa el buen manejo del riego de todos los usuarios para evitar que se den desperdicios de agua a causa de la falta de atención de algunos socios, lo cual se ha dado algunas veces.

**5. Sanciones graduadas:** En muchos casos, la supervisión y las sanciones son realizadas por los mismos usuarios y/o miembros de la comunidad, sin la intervención de personas externas a su sociedad. En el caso de la organización de usuarios del Pozo, si alguien no pagara la cuota mensual se le quitaría un riego, pero nunca ha pasado con ningún socio, ya que todos siempre han cumplido con los pagos correspondientes. Esta situación ha provocado que no se definan sanciones, en

caso de que no se respeten las reglas establecidas.

**6. Mecanismos para la resolución de conflictos:** Como se mencionó en el punto anterior, para que se respeten las reglas son necesarios mecanismos de discusión o solución cuando se quebrante alguna regla. Hay casos en que los encargados de estas acciones son los líderes del grupo, en este caso, el representante del Pozo. Cuando dentro del este grupo existen problemas con infraestructura y organización acuden al encargado para que convoque a reunión y se busque una solución en conjunto, y si es necesario, él pida apoyo a las instancias correspondientes (por ejemplo CFE, CONAGUA o Módulo de Riego).

**7. Reconocimiento mínimo de derechos de organización:** En muchos casos los apropiadores elaboran sus propias reglas sin jurisdicciones gubernamentales, y ellos son los únicos encargados de hacerlas cumplir. Lo anterior siempre y cuando los funcionarios de las instituciones de gobierno reconozcan la legitimidad de tales reglas. Los socios del Pozo 15, han creado sus propias reglas, desde que se les dio la concesión, sin que el Módulo de Riego interviniera en ello ya que de les pidió que organizaran la forma en cómo iban a administrar el Pozo y el riego. Así se hizo, aunque nunca por escrito. Su organización y reglamento son reconocidos por la CONAGUA, el Módulo y la CFE.

El Sistema de usuarios del Pozo de Riego No. 15 del Ejido de San Juan, se ha mantenido funcionando desde que se les entregó la concesión. Después de comparar con los indicadores de los principios de diseño de organizaciones que manejan recursos de uso común (RUC) presentados por Ostrom, la organización de usuarios tiene posibilidades de mantenerse por algún tiempo, siempre y cuando se procure la sustentabilidad del recurso hídrico.

Sin embargo, también se han detectado algunas debilidades y amenazas dentro del

grupo, las cuales se mencionan a continuación:

*Debilidades:* poco interés de los socios para reunirse en asambleas, no quieren formar parte de una mesa directiva o encargarse del pozo, falta de comunicación entre algunos socios en cuestiones del manejo del riego, no existe un acuerdo común entre los usuarios en los que se establezcan sanciones para quien no cumpla las reglas.

*Amenazas:* cambios drásticos en precios de insumos que provoca el abandono de la agricultura y podría traer la desintegración del grupo, falta de apoyo para la capacitación de los productores.

En lo que se refiere al manejo del pozo, dentro del grupo, algunos usuarios dicen estar dispuestos a tomar algún cargo dentro de la Mesa Directiva del pozo, y por esto es necesario que exista mayor comunicación para que puedan llegar a acuerdos acerca de la elección o postulación de las personas que se encarguen del manejo del pozo para de esta manera evitar conflictos posteriores o que se pueda llegar al incumplimiento de algunas reglas que se tienen en el sistema a causa de dicho descontento por parte del grupo hacia la persona encargada de su manejo y administración y de esta manera pueda seguir manteniéndose la organización de socios del Pozo 15.

Se puede considerar que es un grupo autogestivo, en el que ellos mismos llevan a cabo todas las actividades del sistema de riego (distribución del agua, mantenimiento, resolución de conflictos, monitoreo y vigilancia) ya que son un grupo pequeño, lo cual sería muy diferente en el caso de los grandes grupos que necesitan personal especializado para las tareas técnicas y mantenimiento de la infraestructura de su sistema de riego. Del mismo modo es muy importante considerar la permanencia en el tiempo de la organización de usuarios y hay que reconocer que cuentan con una gran capacidad de gestión, sustentabilidad e innovación.

En este aspecto, se pueden topar con el problema de sentirse limitados, en algunas ocasiones, en el caso de su capacidad técnica y puedan necesitar el apoyo de especialistas, con lo cual han podido avanzar en los casos que lo han necesitado, por ejemplo cuando han fallado algunas bombas del pozo.

Existiendo un buen manejo del recurso, permitirá su mantenimiento y mejor aprovechamiento y la posibilidad de lograr la unión y armonía entre los miembros de la comunidad. Esto se puede dar basándose en los métodos del uso racional, organizado y solidario de los recursos y con esto asegurar los niveles adecuados para el desarrollo de su producción con un mínimo deterioro ambiental beneficiando así a la población que utiliza el agua para riego. Aunque hay que tener en cuenta que no en todas las organizaciones que manejan este tipo de recursos, se resuelven adecuadamente los problemas que se van dando en el tiempo.

El incluir en su organización varios de los principios de diseño propuestos por Ostrom mencionados anteriormente, puede dar a este grupo la oportunidad de perdurar por más tiempo como organización de socios para el aprovechamiento del pozo, aunque ha habido casos en los que instituciones que se han caracterizado por estos principios han fracasado. Para evitarlo en este grupo se puede analizar más a fondo algunas otras amenazas al sistema administrativo y manejo de la organización.

Aunque hay algunos atributos importantes que deben existir dentro de la organización, como la presencia de un entendimiento común acerca de cómo funciona el sistema y cómo lo pueden afectar algunas de sus acciones; existencia de normas de confianza y trabajo mutuo entre los usuarios, pero lo más importante es que se cumplan las promesas acordadas, ser honestos y confiables entre todos los usuarios.

Un elemento importante dentro de las organizaciones que manejan recursos

comunes es la comunicación y confianza mutua entre los usuarios, ya que, si actúan independientemente y no hay la capacidad de comunicación entre ellos, es difícil que establezcan mecanismos y reglas que les beneficien a todos, de igual modo, los beneficios son menores a los que se habrían alcanzado de haber trabajado de manera conjunta. De esta manera, también logran obtener un capital social importante para la resolución de conflictos.

Se debe dar gran importancia al estudio de estas organizaciones y lograr fomentar su formación dentro de las comunidades en las cuales su principal forma de vida y fuente económica es basada en recursos comunes, ya que al ser tan importante en su vida, debe ser manejada de una forma sustentable y organizada para que de este modo pueda mantenerse por mucho tiempo y así, seguir conservando su cultura y su economía, es decir, su identidad como comunidad o sus patrimonios naturales y culturales, tan importantes para el desarrollo local y regional.

#### LITERATURA CITADA

- APOLLIN Frédéric y Christophe Eberhart. 1998. **Metodologías de análisis y diagnóstico de sistemas de riego campesino.** CAMAREN. Quito, Ecuador. 114p.
- CHAVEZ, Guillermo. 2002. **Organización institucional para la gestión del agua en México.** Agua, Cultura y Sociedad en Zamora México. COLMICH, IMTA. SEMARNAT. México. 209-214
- D'ALESSANDRO Nogueira, Renzo Domenico. 2004. Tesis **“Estudio del uso social del agua para riego del Jagüey Tonatico, Estado de México”.** Toluca, México. Noviembre.
- HUNT, R. 1997. **“Sistemas de riego por canales: tamaño del sistema y estructura de la autoridad”** en T. Martínez Saldaña y J. Palerm (editores), **Antología sobre pequeño riego,** México: Colegio de Postgraduados. 222-263.
- MAZABEL, Davison y Manuel ROMERO. 2010. **La dimensión social de la**

**sustentabilidad en sistemas hidroagrícolas.** Universidad de Guanajuato. 146-147.

- OSTROM Elinor. 2000. **El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva.** Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM. Fondo de Cultura Económica. México. 26-27.
- PALERM Viqueira, Jacinta y Tomás Martínez Saldaña (editores). 2009. **Aventuras con el agua. La administración del agua de riego: historia y teoría.** Colegio de Postgraduados. P.436.
- PALERM Viqueira, Jacinta y Tomás Martínez Saldaña. 2000. **Antología sobre pequeño riego.** Vol. II Organizaciones autogestivas. Colegio de Postgraduados- Plaza y Valdés. México. 73-96.
- VARGAS Velázquez, Sergio. 2006. **Gestión integrada del agua en México e institucionalización del enfoque interdisciplinario.** I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+I. Palacio de Minería del 19 al 23 junio. México p1-11.

#### AGRADECIMIENTOS

A los socios del Pozo 15 por su apoyo para la realización de esta investigación, por su disposición para las entrevistas y recorridos.

A las autoridades de la Dirección de Cooperación Académica de la Universidad de Guanajuato por darme la oportunidad de obtener la beca para estancia de investigación PAFP (Programa de Apoyo a la Formación Profesional) de la ANUIES.

#### Julieta Aidee Díaz-Rosillo

Investigadora facilitadora del área de Fomento Organizativo en el Proyecto Institucional para la Concurrencia Territorial-Microcuencas. FIRCO-SAGARPA.

#### Davison Gustavo Mazabel-Domínguez

Profesor-Investigador de la Universidad de Guanajuato, Departamento de Estudios Sociales, campus Celaya-Salvatierra.

# Ra Ximhai

Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo  
Sustentable

Ra Ximhai  
Universidad Autónoma Indígena de México  
ISSN: 1665-0441  
México

2011

## LA VINCULACIÓN UNIVERSITARIA EN EL MODELO DE EDUCACIÓN SUPERIOR INTERCULTURAL EN MÉXICO. LA EXPERIENCIA DE UN PROYECTO

Felipe González Ortiz

Ra Ximhai, septiembre - diciembre, año/Vol. 7, Número 3  
Universidad Autónoma Indígena de México  
Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa. pp. 381-394.



e-revist@s

## LA VINCULACIÓN UNIVERSITARIA EN EL MODELO DE EDUCACIÓN SUPERIOR INTERCULTURAL EN MÉXICO. LA EXPERIENCIA DE UN PROYECTO

### LINKING UNIVERSITY IN THE INTERCULTURAL MODEL OF HIGHER EDUCATION IN MEXICO. THE EXPERIENCE OF A PROJECT

Felipe González Ortiz

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Autónoma del Estado de México, Téls: 7224664078 y 7222143169, ext. 145 Correo electrónico felsus1@yahoo.es

#### RESUMEN

Se expone una experiencia de vinculación de la universidad con la comunidad indígena. A partir de ese proyecto se construyeron los componentes básicos de la actividad sustantiva de extensión universitaria

**Palabras clave:** vinculación, universidad, comunidad, indígena.

#### SUMMARY

It describes an experience of linking with the indigenous community. From that Project we are building the blocks of the substantive activity of university: the university extension

**Keyword:** linking, experience, community, indigenous.

#### INTRODUCCIÓN

En la ocasión del primer periodo de la rectoría de la Universidad Intercultural del Estado de México<sup>1</sup> se desarrolló un proyecto de vinculación con la comunidad a partir del cual se pudieron construir algunos parámetros del sentido profundo de la extensión universitaria en el modelo de educación superior intercultural. En este artículo expongo aquella experiencia como una actividad paradigmática en el sentido que de ella derivaron planteamientos para construir creativamente el programa de extensión universitaria.

En el modelo intercultural, las actividades de extensión universitaria obligan a pensarlas como actividades de intercambio recíproco de saberes entre la sociedad (la comunidad indígena) y la universidad, distinto a las posturas dominantes del extensionismo que parten de una postura impositiva que termina por nulificar y

marginar el saber comunitario, al alzar al conocimiento universitario como único o más capacitado.

La docencia, la investigación, la extensión<sup>2</sup> y la tutoría son actividades sustantivas de cualquier universidad. Enfocaré en el modelo de educación superior intercultural en la medida que participé directamente en su implementación en México.

La postura política de la que parte esta actitud es el liberalismo que considera la neutralidad como aspecto central de su ánimo. El liberalismo se funda en la enunciación de derechos universales que han sido construidos, se piensa, no en función de las consideraciones sobre el buen vivir que cada pueblo establece, sino en función de los derechos ciudadanos que se pretenden universales e independientes de las singularidades de vida (Rawls, 1998). Los estudios de género y las feministas ya han mostrado que tal neutralidad es inexistente al resaltar que en los hechos lo que existe es una sociedad en la que un grupo determinado establece acciones de dominio frente a otros. La cuestión de los grupos étnicos o pueblos originarios parte de la misma consideración. Cuando llevamos este postulado de neutralidad al ámbito de la educación, encontramos que la práctica extensionista posee este ánimo liberal, es decir, en beneficio de la neutralidad de la ciencia, se pretende su implementación universal, pasando sobre

<sup>1</sup> El modelo de educación superior intercultural en México se creó en el año 2003, la primera Universidad Intercultural de México se abrió en la provincia del Estado de México y la primera rectoría transcurrió de marzo de 2004 a agosto de 2008.

Recibido: 15 de febrero de 2011. Aceptado: 22 de mayo de 2011. Publicado como ARTÍCULO CIENTÍFICO en Ra Ximhai 7(3): 381-394.

<sup>2</sup> En el modelo de educación superior Intercultural a las prácticas de extensión universitaria se les llama de vinculación comunitaria. La razón de esta singularidad se debe a que se piensa que la vinculación establece una relación recíproca entre la comunidad y la universidad, de tal suerte que la comunidad se nutre por los saberes universitarios y la universidad por los saberes comunitarios (Casillas y Santini, 2006). En este trabajo llamaré vinculación universitaria a la práctica de extensión universitaria con la sociedad.

los saberes y los conocimientos no científicos ni universitarios.

Contrario a esta postura, la actividad de vinculación con la comunidad pretende partir de otro postulado. Toda actividad de vinculación implica partir del reconocimiento de la otredad y de valorar o ponderar las posibilidades de que los saberes del otro sirvan para mejorar la vida. Esta ponderación es sin duda un acto moderno. El punto de partida de la vinculación comunitaria es el respeto por el otro y ese respeto requiere establecer una actitud de apertura frente al saber de dicho pueblo diferente. Pero debemos preguntar ¿de dónde procede la fuente del reconocimiento del otro?<sup>3</sup> Sin duda la simple existencia de un grupo puede obligar a reconocerlo, puede incluso llevar a la deducción de que si ha logrado subsistir es porque cumple con las expectativas de vida de los miembros que pertenecen a dicho grupo o cultura. No obstante, este tipo de reconocimiento es contemplativo, es decir, no implica el compromiso de la interacción. Peor que eso, si el grupo de que se trata es un grupo subordinado y producto de relaciones coloniales, sin duda el reconocimiento de su existencia estará más basado en el dominio colonial<sup>4</sup> y en las valoraciones negativas que en las positivas. Cuando se trata de esto, el reconocimiento se funda más en la compasión pública (de los “pobres” o de los grupos subordinados) y las políticas públicas se orientan generalmente hacia el subsidio y la administración de lo existente, sin plantear la necesidad de su posible superación o la construcción de un nuevo nivel de relaciones y de reconocimientos públicos. Reconocer es una necesidad humana, como decía Hegel (en Taylor, 2009), pero un reconocimiento condescendiente o compasivo no es el reconocimiento que se busca en una relación intercultural, por el contrario, se busca reconocer las bondades y utilidades del saber del otro, se trata de

construir y llegar a un reconocimiento recíproco entre iguales (Taylor, 2009).

El ánimo de la práctica académica de vinculación comunitaria se sustenta en esta premisa. Se parte del respeto por el diferente, para después construir una actitud de reconocimiento de la cultura y los saberes del otro y de esa manera construir una alternativa de sociedad plural, dialógica y política. La vinculación de la Universidad con la Comunidad es un asunto estratégico en la formación de profesionistas e intelectuales indígenas. Si la vinculación se hace unidireccionalmente, es decir, solamente buscando que los saberes universitarios incuben en la comunidad, entonces los profesionistas no serán sino agentes de cambio desarraigados de sus contextos de vida. En cambio, si se parte de reconocer que la formación cultural en la Comunidad representa un aspecto que debe integrarse en la experiencia de aprendizaje formal universitario, la comunidad del educando se construirá como un universo significativo y cognitivo para el proceso de enseñanza y aprendizaje de los universitarios.

Este trabajo pretende problematizar la práctica de la vinculación comunitaria como actividad sustantiva del modelo de educación intercultural, de reciente creación en México. Para hacerlo me basaré en una actividad realizada en la Universidad Intercultural del Estado de México<sup>5</sup> y que abre un cúmulo de posibilidades para construir e imaginar el contenido de las actividades de vinculación universitaria en el modelo de educación superior intercultural<sup>6</sup>. La actividad se realizó en el mes de junio del año 2006<sup>7</sup> y se le llamó *Espacios que unen, faenas que construyen*.

<sup>5</sup> El modelo de educación superior intercultural se creó en el año 2003 con la apertura de la Universidad Intercultural del Estado de México. en la actualidad existen nueve universidades que pertenecen a este subsistema de educación superior.

<sup>6</sup> Como dije, el modelo de educación superior intercultural en México es muy reciente y aunque las actividades académicas empezaron desde el año 2004, la sistematización pedagógica está todavía en discusión.

<sup>7</sup> Esta experiencia derivó de la búsqueda de terreno para construir la Universidad, pues ya llevábamos dos años sin instalaciones propias, lo que me obligó a buscar entre los ejidatarios de la región la posibilidad de obtener terreno para la Universidad. La generosidad de los campesinos ejidatarios de La Cabecera es algo que se les reconoce en

<sup>3</sup> Charles Taylor y Jurgen Habermas han establecido un excelente debate en torno al reconocimiento (2009).

<sup>4</sup> Pablo González Casanova ya nos alertó sobre las relaciones coloniales internas, que son una especie de continuación de las relaciones coloniales en que el extranjero es el actor dominante (2009).

El objetivo de esta actividad de vinculación comunitaria era mostrar varios aspectos de la práctica educativa intercultural en el nivel superior. Entre ellas el valor de los saberes de las comunidades para incorporarlos a las actividades propiamente académicas; no reconocer en la ritualidad de las comunidades indígenas un mero folclor sino un acto cognitivo que une a los pobladores de las comunidades, además de reconocerlo como un acto práctico para el establecimiento de alianzas para la construcción de tejido social; valorar el uso de los materiales naturales existentes; reconocer las instituciones de ayuda mutua y solidaridad de las comunidades tales como la faena; pero sobre todo, ubicar que en el modelo de educación superior las prácticas de vinculación con la comunidad no significan que los conocimientos “sabios” de la universidad van a enseñar a los habitantes de las comunidades, sino por el contrario, se trata de construir una relación de reciprocidad entre los saberes universitarios y los saberes comunitarios, y de esa forma nutrir la curricula académica y orientar las prácticas pedagógicas y las estrategias didácticas para de esa manera estar en condiciones de aportar a la transformación de la cultura en términos positivos, aumentando la autoestima de los pueblos indígenas y contribuyendo a la descolonización de las mentalidades.

### **Universidad y Sociedad**

Los modelos de educación superior orientan las actividades de vinculación o extensión en función de su perfil de egreso. Por ejemplo, los Institutos de Estudios Tecnológicos y las Universidades Tecnológicas orientan la formación de sus profesionales hacia el mercado laboral de la industria; lo mismo hacen las Universidades Politécnicas; existen otras universidades comprometidas con el conocimiento universal. Las Universidades Interculturales orientan sus actividades en función de las comunidades indígenas. El modelo intercultural tiene una orientación pedagógica que focaliza hacia el

reconocimiento y capitalización de la cultura, los lenguajes y los saberes de las comunidades ancestrales de nuestro país (Casillas y Santini, 2006). El enunciado que se describe en el Decreto de Creación<sup>8</sup> dice que la misión de la Universidad Intercultural es la de “impartir programas educativos de alta calidad orientados a formar profesionales e intelectuales comprometidos con el desarrollo económico y cultural en los ámbitos comunitario, regional y nacional, cuyas actividades contribuyan a promover un proceso de revaloración y revitalización de las lenguas y culturas originarias, así como de los procesos de generación del conocimiento de estos pueblos”. Esta orientación define las prácticas y el sentido de la vinculación de la Universidad y la sociedad, enfocando precisamente hacia las comunidades indígenas. Se trata de que los saberes salgan de la Universidad, se siembren y se adopten en la Comunidad para implementar acciones de desarrollo y bienestar social; y al mismo tiempo, que los propios saberes de la Comunidad regresen a la Universidad para florecer renovados y recreados bajo la rigurosidad de la crítica y la creación de conocimiento. En este sentido, la práctica de vinculación universitaria se constituye como un aprendizaje total, en la medida que el miembro de la comunidad, así como los estudiantes y los profesores, aprenden colectivamente de este proceso.

El espíritu que proyecta la misión de esta casa de estudios obliga a que la Universidad genere, provoque y mantenga un acercamiento estrecho con las comunidades originarias, cuyas actividades sean las de aprender mutuamente (los saberes y conocimientos de la comunidad y los de los propios universitarios); rescatar algunos saberes ancestrales perdidos (maneras de cultivo, uso de materiales de la región para construcciones, uso de plantas medicinales y procedimientos rituales); así como reproducir las instituciones de los pueblos originarios que se orienten hacia la convivencia y solidaridad de la comunidad (a la construcción de tejido social). De ahí

---

este artículo, pues ellos estuvieron dispuestos a donarnos cerca de siete hectáreas sin recibir ningún apoyo de los gobiernos. Sirva esta reflexión como un elogio a los ejidatarios de este hermoso barrio de San Felipe del Progreso llamado La Cabecera.

---

<sup>8</sup> El Decreto de Creación de la Universidad Intercultural del Estado de México se publicó el 10 de diciembre del año 2003.

que se resaltan instituciones como la faena, el trabajo de mano vuelta o el tequio<sup>9</sup>. Todo esto enmarcado en la propuesta de aprendizaje y la formación de los estudiantes. La siguiente fotografía muestra a los miembros de la universidad y de la comunidad en un acto de unión.

### La vinculación universitaria

Entre las frases profundas del pensamiento de Paulo Freire estaba el de reconocer a cualquier saber en una posición de equidad, es decir, no hay saber mayor o menor, lo que existe son saberes diferentes. Este pensamiento proyecta una intención de equidad y propone una actitud humilde frente a los saberes basados en experiencias no científicas. La equidad se proyecta al posicionar los saberes no académicos en un escaño de igualdad frente a los conocimientos académicos. Esto requiere de una actitud de apertura por parte del profesor investigador, lo cual es complicado en la medida que se han ido educados bajo la idea del saber único (científico), cuyo postulado define a la ciencia como la única actividad acreditada para hablar de la verdad, con V mayúscula (Lazo, 2010).

Partiendo de una postura constructivista en la que la experiencia representa la oportunidad para la interacción social y la construcción de conocimiento, la actividad sustantiva de la vinculación universitaria representa una oportunidad colectiva para el aprendizaje. Además, en las actividades de vinculación se genera la posibilidad de creación de puentes de comunicación para el entendimiento cultural, es decir, se proyectan las líneas para la creación de relaciones interculturales.

La vinculación de la Universidad con la Comunidad representa entonces una posibilidad cognitiva de aprendizaje mutuo y una posibilidad sociológica política de interacción social, derivado del logro de entendimiento cultural y político entre grupos. Este tipo de actividades son de suma importancia para la Universidad

Intercultural en México, pues su misión se enmarca dentro de un perfil orientado hacia el reconocimiento y movilización de los saberes, lenguajes y culturas de los pueblos originarios,

### El proyecto de vinculación

La siguiente fotografía muestra a los miembros de la universidad en convivencia con los miembros de la comunidad en un acto de unión.



En este marco, la vinculación con la comunidad de La Cabecera se denominó “Espacios que unen, faenas que construyen”. Se trataba de un proyecto cuyo objetivo general era experimentar una vivencia intercultural mediante una actividad: la construcción de un salón de clases con materiales de la región (proceso en el que los estudiantes, administrativos y académicos de la Universidad aprendimos del conocimiento de los habitantes de las comunidades y ellos, a su vez, de los universitarios). Al mismo tiempo, se rescataron saberes ancestrales que se están perdiendo (como los diseños arquitectónicos y el uso de materiales naturales que se utilizaban en el pasado tales como ramas, varas, tierra, piedra, etcétera, para la construcción de casas); se rescató, practicándola, la institución de la faena y se resaltó la institución del compadrazgo como lazo social que contribuye a fortalecer el tejido colectivo. Todas estas actividades tuvieron un contenido formativo para los estudiantes. Las formas culturales de las comunidades no fueron vistas como folclor sino se construyeron como insumos necesarios para las relaciones sociales. De estas actividades académicas se desarrollaron lazos entre los

<sup>9</sup> La faena y el tequio refieren al trabajo comunitario que cada miembro adulto de la comunidad debe aportar y el trabajo de mano vuelta refiere al trabajo recíproco entre unidades familiares.

actores universitarios y los habitantes de la comunidad (los ejidatarios).

Quiero decir que el concepto mismo de intercultural, epíteto puesto precisamente en el nombre de la universidad, resalta la idea de las relaciones o las interacciones, es de entrada un concepto relacional. Si el multiculturalismo y el pluralismo dieron aportes para hacer visibles a grupos discriminados (García Canclini, 2004:21) o silenciados<sup>10</sup>. Con la interculturalidad se pretende generar las bases para las relaciones entre los grupos diferentes mediante esfuerzos orientados por la construcción de una sociedad integrada con equidad, en la que las diversas culturas quepan en el proyecto de nación por un lado, y en el de humanidad por el otro. Así, se proyecta en el concepto mismo una intención; la de procurar la integración social<sup>11</sup> basada en la diferencia. Una contribución humilde a este proceso es el de la vinculación de esta Universidad con la comunidad.

#### **La vinculación con la comunidad en contraposición con el extensionismo**

Uno de los programas permanentes de la Universidad Intercultural, durante el primer periodo, fue el de vinculación con la comunidad. A este programa los estudiantes se incorporaban desde el primer semestre. Se trataba de una serie de visitas a alguna de las comunidades de las que algún estudiante fuera originario. La práctica de vinculación comienza con tres preguntas básicas: 1) ¿Cómo era mi comunidad?; 2) ¿Cómo es ahora mi comunidad? y 3) ¿Cómo me gustaría que fuera mi comunidad? Se generaba así un proyecto básico que incorporaba a la investigación histórica, la investigación etnográfica y la

prospección. Cada equipo, al que se le nombraba brigada, se componía de 3 a 10 integrantes y uno de sus miembros, como dije, pertenecía a la comunidad en la que se trabaja. Al final de cada semestre se realizaban los “Foros de Investigación – Acción, Universidad – Comunidad” en los que los estudiantes exponían sus descubrimientos o avances<sup>12</sup>. No obstante, la gran cantidad de brigadas, la escasez de profesores y el propio perfil de los profesores<sup>13</sup>, impide que las brigadas tomen el espíritu y expectativas de las propias comunidades en la implementación de sus proyectos.

Ante esta situación, y en la lógica pedagógica de la Universidad Intercultural, era urgente implementar actividades en las que los saberes y las prácticas solidarias de las comunidades originarias llegaran a nuestros estudiantes. De ahí el proyecto de vinculación con la comunidad “Espacios que unen, faenas que construyen”, proyecto que incorpora a la totalidad de los estudiantes de la universidad y estrecha relaciones con una comunidad en particular; el ejido de La Cabecera del municipio de San Felipe del Progreso.

Se trató de una actividad que pretende superar la idea del extensionismo clásico, es decir, no se trataba de llevar los conocimientos universitarios a los campesinos, ejidatarios o a la comunidad, sino al tiempo que se llevaban, se tenía la intención paralela de traer los saberes de las comunidades a la universidad, es decir, que los estudiantes, profesores y los campesinos aprenderíamos conjuntamente.

<sup>10</sup> Obviamente el análisis clasista de Marx y los análisis feministas del género son dos discursos teóricos que también han resaltado la existencia de grupos silenciados, discriminados y explotados. Para el análisis clasista véase al propio Marx, (1978) y para el de género, entre otras muchas voces, a Rubín (2003).

<sup>11</sup> Algunos autores ya han criticado bastante aquellas posturas políticas que integran destruyendo la propia identidad (Díaz Polanco, 2002; Bartolomé, 1997). Pienso que una integración con dignidad parte del reconocimiento de la diversidad y la diferencia cultural como insumo para las relaciones sociales. En este sentido, la integración con dignidad no pretende destruir la identidad de los grupos sino generar reglas del juego claras que procuren la inclusión de los diferentes bajo criterios de equidad y objetivos comunes.

<sup>12</sup> Cada uno de los trabajos es comentado por profesores de la propia universidad y por profesores investigadores invitados que provienen de otras instituciones

<sup>13</sup> El perfil de los profesores es un asunto problemático para el modelo intercultural, pues se necesita un profesor que tome a la vinculación como una actividad central que oriente en buena medida las otras actividades sustantivas del quehacer universitario; la docencia, la tutoría y la investigación. Se suma a esta dificultad el que muchas veces se confunde vinculación con extensión y en otras no se está dispuesto a comprometerse en una relación de significado cultural con los miembros de las comunidades (como es el cooperar para la fiesta patronal o el compadrazgo, por ejemplo), además de los bajos salarios. En este sentido, considerar a la cultura cognitivamente no es una idea que los investigadores adopten ni siquiera para explorarla.

Si nos quedáramos con la idea de la extensión universitaria no estaríamos haciendo sino una práctica de “invasión cultural” que va en contra del diálogo (Freire, 1993) entre los diferentes y anula toda posibilidad de relación intercultural al proyectar la preeminencia del conocimiento académico. Aquí radica la idea del cambio de actitud del universitario frente a los saberes ancestrales propios de las comunidades. Se trata de incubar, en la formación de los estudiantes y en la experiencia de los profesores, la idea de que los saberes ancestrales (basados en la experiencia milenaria) y los saberes universitarios (basados en el método científico) deben dialogar para construir nuevas prácticas universitarias, más horizontales y menos verticales.

La actitud del educador y del educando está orientada a asumir “el papel de sujetos cognoscentes, mediatizados por el objeto cognoscible que buscan conocer. El concepto de extensión no nos lleva a pensar esto” (Freire, 1993:28). En este tenor, la Universidad Intercultural pretende resaltar las prácticas de vinculación y no las de extensión. En esta idea de vinculación se pretende que los universitarios aprendamos de la comunidad y llevemos esos saberes a nuestro entendimiento, base fundamental para conocer la diferencia, y poder así establecer lazos y estrechar objetivos entre grupos diferentes.

### **Dignificar materiales humildes para las construcciones**

Uno de los objetivos de la educación intercultural es la de construir a los grupos humanos sin estigmas negativos, es decir, se trata de no resaltar las diferencias entre los grupos de un modo que intensifique la desigualdad social y merme la autoestima colectiva de algún grupo en cuestión. Se trata de generar un proceso de cambio axiológico para disminuir la desigualdad entre los diferentes.

Un aspecto clave del significado en la sociedad moderna es el hecho de que los bienes proyectan formas de significado asignados al consumo y al prestigio, al tiempo que promueven la lógica de las jerarquías sociales (Baudrillard, 1997:

Douglas e Isherwood, 1990). Es por eso que es necesario educar para dignificar. Un camino en esta dirección es el de recolectar y construir con los propios materiales, expresión clara de las antiguas construcciones como lo marca la siguiente fotografía.



Es interesante notar que los materiales de esta casa se componen de varas, carrizos, mecates, tejamanil y madera. Son materiales que se encuentran en la misma región y que fueron utilizados por nuestros antepasados para abastecerse de vivienda. No quiero decir que en la actualidad se deba construir con dichos materiales, pero me parece necesario que maestros, estudiantes, académicos y ejidatarios conozcan los materiales que se usaban para las construcciones con el objetivo de valorarlos.

En la actualidad, si uno se inserta por las comunidades mazahuas del Estado de México descubre que la totalidad de las casas están construidas con materiales grises y duros, como es el tabicón. Esto les da a las comunidades una apariencia de colonia popular urbana y las aleja del tradicional concepto de casa rural. Conocer los materiales antiguos, buscarlos y construirlos con las propias manos, representa una experiencia formativa para los estudiantes que contribuye poderosamente a la identidad social.



La anterior fotografía es una edificación construida por estudiantes y ejidatarios en la que se utilizaron materiales de la región en el techo, la fresca sombra de este tajaban obligó a sentir el espacio y a imaginar cómo vivían los antepasados. De esta manera, el acto de construir con estos materiales, ayuda a ver en las materias simples no una marca o proyección de pobreza, sino valorarlos en su utilidad práctica; esa fue la intención. Los propios materiales sirven para solidificar las identidades colectivas y contribuyen a disminuir los significados de desigualdad social contruidos en función de lo que se posee.

### **La arquitectura prehispánica**

Las construcciones de las casas de la actualidad responden a un modelo arquitectónico cuadrículado y funcional. No obstante, en la antigüedad las edificaciones se hacían con una arquitectura circular y con orientaciones a la luz solar de tal forma que el poniente quedara siempre en la espalda de la casa. La recuperación de ese tipo de saberes se convierte, en el modelo de la educación intercultural, fundamental para los estudiantes. Las formas circulares de las construcciones proyectan metáforas piramidales. Las siguientes dos fotografías muestran este tipo de construcciones.

Un aspecto importante de resaltar es que la construcción se encuentre acorde con el paisaje, tanto natural como social. En este sentido, la construcción debe proyectar respeto por los cerros, los manantiales de agua, los escurrimientos, los caminos y las personas.



**Instituciones de solidaridad social, educación que se transforma en vinculación con la comunidad**

Otra enseñanza relevante es el experimentar las instituciones de solidaridad social de las comunidades como prácticas que deben ser enseñadas a los estudiantes y académicos de la universidad. En la dimensión económica resalta la faena, en la medida que se trata de una práctica que une a los miembros de las comunidades para alcanzar un objetivo común. La faena es entonces una actividad que une por objetivo o por jornada, por actividad. En la universidad se han constituido equipos de faena que día tras día, en esta construcción simbólica, asistimos a lugar a realizar una serie de actividades que construyen. Se trata de vivir la faena como un valor, como una actividad creativa que edifica y construye. El experimentar la faena se convierte en una acción de formación fundamental y proyecta la importancia de esta institución en la currícula de las asignaturas.



Al mismo tiempo se establecen lazos de relación entre los miembros de las comunidades y los universitarios. La siguiente fotografía ilustra esta relación. Los saberes y los conocimientos se funden para lograr un objetivo común.

Otra institución que cabe resaltar es la del compadrazgo. Se trata de una institución social que une y vincula a los miembros de las comunidades en las dimensiones cultural, social y política, de ahí su importancia.

En los siguientes apartados hablaré sobre estas dos instituciones y su vinculación con el programa de formación académica de la Universidad Intercultural del Estado de México. no obstante, es importante decir que las instituciones gubernamentales no están dispuestas a considerar que este tipo de actividades sean académicas o formen parte de la universidad, de ahí que el sentido profundo de las actividades de la Universidad Intercultural es un asunto que debe ir influyendo el ánimo de las instituciones modernas.



**La comunidad de La Cabecera de San Felipe del Progreso: De ejidatarios y académicos a la amistad mutua**

Al oriente del centro del municipio de San Felipe del Progreso se encuentra el barrio La Cabecera. La relación que los ejidatarios de ese barrio establecieron con los miembros de la Universidad se dio en el marco de la fiesta patronal de San Felipe del Progreso en que se nos invitó a comer a la casa de un mayordomo. Allí conocimos a algunos ejidatarios que al poco tiempo nos ofrecieron la posibilidad de donar un pedazo de terreno para construir un espacio de cultivo y un aula. Dada la confianza que se estableció a partir de nuestra participación en la mayordomía, los lazos de confianza se solidificaron y las relaciones con ellos comenzaron a estrechar lazos de amistad. La intención de donar una porción de terreno se selló en una Asamblea Ejidal que, no obstante las buenas intenciones, no se siguieron todos los pasos que se dictan en la normatividad agraria, por lo que el trámite se ha ido retrasando.



No obstante, las acciones entre la comunidad y la universidad no se han visto frenadas, por el contrario, esta situación ha reforzado los lazos de amistad, así como el compromiso entre la universidad y la comunidad. En este marco se fue consolidando la idea de hacer una actividad que proyectara las buenas intenciones en torno a la donación del terreno y legitimara el compromiso entre dicha comunidad y la universidad. Fue así que algunos miembros de la Universidad Intercultural del Estado de México y algunos ejidatarios de La Cabecera, en colaboración estrecha con la Universidad Fray Luca Pacioli, la facultad de arquitectura de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y el Centro de Desarrollo Humano hacia la

Comunidad A. C.<sup>14</sup>, comenzamos a esclarecer un proyecto de formación estudiantil y vinculación con la comunidad. Se trataba de construir una práctica en la que se vertieran elementos para generar interculturalidad, mediante el intercambio y recuperación de saberes, a la vez que se perfilara una educación para transformar el entorno con elementos propios de la cultura originaria. Todos íbamos a aprender, como lo he indicado arriba.



Un aspecto fundamental de la actividad y acorde con la cultura de los pueblos originarios, fue la reinención de un ceremonial orientado por el pedimento de permiso a las divinidades para la construcción de estos espacios. Se privilegiaron los elementos que componen el mundo (agua, tierra, fuego y viento) según la cosmovisión de los pueblos originarios de América, al tiempo que en el plano humano se sellaba la amistad con los ejidatarios a través del compadrazgo. En dicho proyecto se propuso la construcción de un espacio octagonal con características prehispánicas<sup>15</sup> y al proyecto se le denominó “Espacios que unen, faenas que construyen”. Las fotografías ilustran el momento en que nos pusimos de acuerdo para dicha actividad.

<sup>14</sup> Estos centros académicos han comenzado un camino pedagógico que centra en la experiencia vivida del educando como el componente cognitivo para el aprendizaje.

<sup>15</sup> Un dato interesante fue que esta reunión se llevó a cabo el 3 de mayo de 2006, es decir, el día de la Santa Cruz, también celebrado como el día de los albañiles. Es importante la fecha en la medida que se trata de un día ceremonial auténtico de las comunidades indígenas (Broda, 2001) y también para el oficio al que se dedica la mayor parte de los ejidatarios; la albañilería.



### **Espacios que unen, faenas que construyen**

El proyecto unió las ideas en torno a la construcción de una edificación con materiales propios de la región que, como dije arriba, proyectara los saberes de las comunidades en su utilidad práctica, que dignificara los materiales de la región con los que los ancestros construían sus casas (por humildes que hayan sido) y, además, que vinculara a los estudiantes, y los miembros de la universidad, con habitantes de la comunidad privilegiando la institución de la faena como una contribución de las comunidades indígenas de América a la humanidad.



En este sentido, afirmo que la universidad debe apropiarse la comunidad; en esto consiste la vinculación con la comunidad. De esa manera se estableció un lazo de ida y vuelta y se rebasaron las prácticas extensionistas que no proyectan sino una imagen de superioridad, por parte de los actores universitarios, sobre los actores comunitarios<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> Y muchos casos esta imagen es reforzada con actitudes arrogantes frente a los conocimientos de los habitantes de las comunidades donde se van a trabajar o a implementar acciones precisas. Las prácticas extensionistas no hacen sino



Se sumaron así las herramientas necesarias, se organizaron grupos de brigadas para trabajar bajo el formato de las faenas (institución propia de las comunidades, que es necesario proyectar al conjunto social de la humanidad, pues en ella se generan acciones de solidaridad recíproca entre grupos) y se orientó el aprendizaje experiencial transformando el entorno, como puede verse en las anteriores ilustraciones.

En relación al proyecto vale decir que éste se fue transformando conforme avanzaba la obra, pues la apropiación del lugar le fue generando sentido a quienes lo construimos. El proyecto contempló<sup>17</sup> un espacio pequeño con dos salones para actos múltiples; un teatro al aire libre, un área en la que se siembre una milpa (maíz, calabacita, frijol y quelite), otra área donde se siembren plantas medicinales y la construcción de un temascal, así como crear

---

reforzar el dominio del saber académico sobre los saberes ancestrales.

<sup>17</sup> Desafortunadamente no se pudo concluir el proyecto por la falta de apoyo institucional a la Universidad y por la falta de comprensión de la importancia de este tipo de actividades por parte de los actores institucionales de la estructura gubernamental y de la propia universidad. No obstante, la experiencia fundó un sentido de acción colectiva fundada en la solidaridad de la universidad y la comunidad.

un área reforestada con árboles de la región. El proyecto se inscribe así en el marco de las actividades educativas y de formación académica de la universidad.

### Descripción de las actividades

#### El primer día. De amigos a compadres

Las actividades ceremoniales de los pueblos originarios constituyen elementos centrales de las prácticas y la cosmovisión. En ellas se proyectan formas de entender la relación de hombres y mujeres con el ambiente inmediato, pero también con el mundo simbólico. A su vez, en un orden más material, los actos ceremoniales sellan relaciones entre los mortales y profundizan los lazos de amistad. Es en este sentido que se proyecta la relación del compadrazgo como una forma profunda de compromiso y vinculación, es decir, de pegamento social entre los diferentes. En el mejor sentido del término, el compadrazgo une a las personas, quedan dispuestas a vigilarse mutuamente y mirar por el bienestar mutuo de ellos y de su descendencia.

En las comunidades originarias, en las ocasiones de construir una vivienda, se invita a varios trabajadores a quienes se les paga un jornal, pero hay otros invitados que son los compadres de la construcción. Esos compadres se encargan de llevar una cruz el primer día de labores y mediante un ritual se establece una relación de compadrazgo con la que se inician las actividades de la construcción, queda así asentado un compromiso de compadrazgo.

Este fue el marco del proyecto *Espacios que unen, faenas que construyen*. Mediante un acto ceremonial, los miembros de la universidad y los de la comunidad establecimos un compadrazgo que nos unió y obligó a enconar esfuerzos mutuos para lograr beneficios comunes. Las fotografías de abajo ilustran la unión de los ejidatarios de la comunidad de La Cabecera y de los estudiantes, profesores y administrativos de la Universidad Intercultural del Estado de México.



Dentro del ceremonial también se sembró una parcela con la idea de incorporar tanto a profesores como a estudiantes en las labores de la milpa. La proyección simbólica de la milpa refiere al cultivo de la semilla que crecerá y germinará, de la misma forma que lo hará la Universidad Intercultural. En esta milpa, compuesta por maíz, quelite, frijol y calabaza, se proyecta no sólo el trabajo tradicional de las comunidades, sino se ilustra también su valía y se dignifica el trabajo agrícola que realizan los padres de nuestros estudiantes (y en muchos casos, si no es en la mayoría, ellos mismos). En la siguiente ilustración puede verse, al fondo, la parcela sembrada. En la otra mitad de la parcela se sembraron plantas medicinales; en el fondo se pretende construir un temascal<sup>18</sup>.

Regresando al ceremonial. Se comenzó por trazar el lugar donde se colocaría la primera construcción. En medio de ella se puso una cruz, la cruz que une en compadrazgo a la universidad y a la comunidad.



Posteriormente se hizo una reverencia al viento del oriente, el rumbo por donde sale el sol, lugar caliente, seco, masculino, lugar de conocimiento; luego al poniente, lugar por donde se oculta el sol y empieza la noche, lugar selenita, femenino, húmedo, de ancianidad, y en ese sentido también de conocimiento; posteriormente al norte, lugar de los truenos, de los vientos fríos; al final al sur, lugar de los buenos vientos, de

<sup>18</sup> Baño de vapor utilizado en la región de Mesoamérica.

las lluvias que dan frutos<sup>19</sup>. Fueron las mujeres las que cargaron el sahumerio e impregnaron a los asistentes; los limpiaron. Y fueron los maestros de la universidad, de origen otomí, los que encabezaron este ceremonial. En cada uno de los rumbos hubo copal (fuego), tierra, agua y viento; hubo también semillas y flores, hubo ofrendas que se enterraron en el suelo para su posterior germinación. Hubo también palabras, habló el rector, hablaron los directores de las licenciaturas, los jefes de departamento, los estudiantes y los ejidatarios; también hablaron sus esposas, la gente mayor de la comunidad. Hubo una mezcla de palabras dichas, en otomí, en mazahua, en nahuatl, en tlahuica, en matlatzínca y en español<sup>20</sup>. Las palabras se transforman también en cantos otomíes y cantos nahuas. Las palabras son suaves, llenas de buenos deseos, se habla sobre la importancia de la universidad, sobre la importancia de la comunidad, sobre esta relación de compadrazgo, sobre los mutuos buenos deseos en torno a “nuestra universidad”. Las palabras fueron cantos que llegaron al corazón de los que asistimos. Pedimos permiso a la tierra para abrirla y con sus materiales construir, en ella misma, el lugar del conocimiento; pedimos permiso a los árboles para arrancarles sus ramas y varas para construir techos. Todos hablaron, todos participaron. Los sentidos, las interpretaciones y los significados de lo que se proyectó allí entró a los imaginarios individuales de muchas formas, pero todos estuvimos unidos en este espacio, para resaltar la unión entre la comunidad y la universidad.



<sup>19</sup> Interpretaciones etnográficas que asocian estos significados a los rumbos del viento son las de López Austin (1998) y Jacques Galinier (1990).

<sup>20</sup> Los estudiantes de la Universidad Intercultural del Estado de México pertenecen a los pueblos mazahua, otomí y matlatzínca.



En esta actividad la amistad ha devenido en compadrazgo. La universidad y la comunidad conforman un espíritu de vinculación profundo y de compromiso mutuo.

### **La faena y la didáctica educativa**

La faena es una institución que vincula y une a individuos para lograr un objetivo que se traduce en beneficios colectivos. Se trata de una institución que me parece es de suma importancia proyectarla como una actividad de índole intercultural en la medida que une a los grupos.

Esta necesidad se remarca aún más en la medida que observamos un mundo fragmentado, un mundo con tendencias a la segmentación social en la que cada grupo mira a sus adentros y se olvida de los demás. En un mundo en el que la diversidad cultural es la marca de los tiempos, resulta imperativo establecer mecanismos de relaciones que unan; la faena en el trabajo es una forma; el compadrazgo en las relaciones sociales es otra.

Es por eso que la faena es una actividad central de este proyecto y se erige como una actividad pedagógica y formativa para nuestros estudiantes. De ahí que en el proyecto la practicamos siempre. Queda pues esta actividad como un testimonio de vinculación entre la comunidad y la universidad, de esa manera fuimos consecuentes, en esa primera rectoría de la Universidad Intercultural, con el modelo de educación superior intercultural que queremos construir o, al menos, pusimos nuestro “granito de arena”

### **Espacio vivido y espacio construido**

Otro elemento que me parece fundamental es el de darle un sentido al espacio, territorializarlo, asignarle al espacio un

sentido de apropiación. El espacio construido con el propio sudor le asigna al territorio elementos simbólicos de identidad cultural.

La experiencia de transformar el espacio significa apropiárselo mediante las fórmulas simbólicas. Darle sentido al espacio significa construir el propio mundo de vida. Tanto la Universidad como la Comunidad le hemos asignado sentido a este espacio que compartimos.

Además, en la vinculación entre la universidad y la comunidad resalta la experiencia de aprendizaje, pues proyecta la idea de Paulo Freire con la que comencé este trabajo: "No hay saber mayor o saber menor, hay saberes diferentes".

### CONCLUSIONES

Sin duda, la actividad de vinculación con la comunidad, en este nuevo modelo de educación superior, es apenas un balbuceo en construcción. No obstante, esta experiencia de la Universidad Intercultural muestra varias dimensiones de la práctica de vinculación: 1) en la dimensión pedagógica se vislumbra la necesidad de incubar en los profesores la idea de que hay conocimientos comunitarios que deben incorporarse a la curricula académica; 2) por ende, en esta misma dimensión, dichos conocimientos deben formar parte de las otras actividades académicas de la universidad, tales como la docencia, la investigación y las tutorías; 3) en la dimensión epistemológica resalta la importancia de los saberes ancestrales que nos remite a la discusión del diálogo entre los saberes producto de la experiencia ancestral y los que son producto del método científico; 4) en la dimensión sociológica se ve la importancia de las instituciones comunitarias (faena y compadrazgo) como emblemas de solidaridad social, insumo clave para la construcción de un nuevo pacto social, necesario en nuestros tiempos; 5) y en la dimensión cultural, resalta la necesidad del actor ritual para solidificar las acciones de vinculación universitaria. Todos estos componentes funcionaran para "levantar" la autoestima de los pueblos indígenas y contribuir a su descolonización.

### LITERATURA CITADA

- Bartolomé, Miguel Alberto. (1997). **Gente de costumbre y gente de razón. Las identidades étnicas en México**, Siglo XXI, INI, México. 214p.
- Baudrillard, Jean. (1997). **El sistema de los objetos**, Siglo XXI, México. 229p.
- Broda, Johanna. (2001). "Introducción" a **Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México**, coordinado por Johanna Broda y Félix Baéz- Jorge, Fondo de Cultura Económica, México. 539 p.
- Casillas, Lourdes y Laura Santini. (2006). **Universidad Intercultural. Modelo educativo**, CGElyB, SEP, México. 287p.
- Decreto de creación de la Universidad Intercultural del Estado de México (2003). Gaceta de Gobierno, 10 de diciembre de 2003, Toluca, México.
- Díaz Polanco, Héctor. (2002). "Cuestión étnica y cambio social en América Latina", en **Etnopolíticas y racismo, conflictividad y desafíos interculturales en América Latina**, Calos Vladimir Zambrano (editor), Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 348 p.
- Douglas Mary y Barón Isherwood. (1990). **El mundo de los bienes. Hacia una antropología de los bienes**, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes y Grijalbo, México. 237p.
- Galiniér, Jacques. (1990). **La mitad del mundo, cuerpo y cosmos en los rituales otomíes**, UNAM, México. 746p.
- Freire, Paulo. (1993). **¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural**, Siglo XXI editores, Montevideo, Uruguay. 108 p.
- García Canclini, Néstor. (2004). **Diferentes, desiguales y desconectados, mapas de la interculturalidad**, Gedisa, México. 223 p.
- González Casanova, Pablo. (2009). **De la sociología del poder a la sociología de la explotación, pensar América Latina en el siglo XXI**, CLACSO, Buenos Aires. 462 p.
- Habermas, Jürgen. (2009). "La lucha por el reconocimiento en el Estado democrático de derecho", en Charles Taylor, **El multiculturalismo y la política del reconocimiento**, Fondo de Cultura Económica, México. 246 p.
- Lazo Briones, Pablo. (2010). **Crítica del multiculturalismo, resemantización de la multiculturalidad. Argumentación imaginaria sobre la diversidad**

- cultural**, Plaza y Valdés y U. Iberoamericana, México. 182p.
- López Austin, Alfredo. (1998). **Los mitos del tlacuache**, UNAM, México. 514p.
- Marx, Karl. (1978). “El manifiesto comunista”, en **Obras escogidas**, Progreso, México. 549p.
- Rawls, John. (1998). **Teoría de la justicia**, Fondo de Cultura Económica, México. 549p.
- Rubin, Gayle. (2003). “El tráfico de mujeres: notas sobre la economía política del sexo”, en Marta Lamas (Comp.), **El género, la construcción cultural de la diferencia sexual**, UNAM, Porrúa, México. pp 35-96.
- Taylor, Charles. (2009). “La política del reconocimiento”, en Charles Taylor, **El multiculturalismo y la política del reconocimiento**, Fondo de Cultura Económica, México. 246 p.

**Felipe González Ortiz**

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Autónoma del Estado de México, Tels: 7224664078 y 7222143169, ext. 145 Correo electrónico felsus1@yahoo.es

# **Ra Ximhai**

Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo  
Sustentable

Ra Ximhai  
Universidad Autónoma Indígena de México  
ISSN: 1665-0441  
México

2011

## **LA ELABORACIÓN DEL SENTIDO INFORMATIVO AUTONÓMICO EN EL PERIODISMO EN LINEA EN CHIAPAS**

Luis Fernando Bolaños Gordillo y Gilberto Antonio Ruiz Cáceres

Ra Ximhai, septiembre - diciembre, año/Vol. 7, Número 3

Universidad Autónoma Indígena de México

Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa. pp. 395-401.



**e-revist@s**

## LA ELABORACIÓN DEL SENTIDO INFORMATIVO AUTONÓMICO EN EL PERIODISMO EN LÍNEA EN CHIAPAS

### MAKING SENSE OF AUTONOMY IN INFORMATION ONLINE JOURNALISM IN CHIAPAS

Luis Fernando **Bolaños Gordillo**<sup>1</sup> y Gilberto Antonio **Ruiz Cáceres**<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dr. en Ciencias Sociales y Humanísticas por la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Es Profesor de Tiempo Completo de la Licenciatura en Comunicación Intercultural de la Universidad Intercultural de Chiapas. Es integrante del Cuerpo Académico Lengua y Discursos Culturales en la Frontera Sur. <sup>2</sup> Mtro. en Educación Superior. Profesor de Tiempo Completo de la Licenciatura en Comunicación Intercultural de la Universidad Intercultural de Chiapas. Es integrante del Cuerpo Académico Lengua y Discursos Culturales en la Frontera Sur.

#### RESUMEN

Ante la censura que prevalece históricamente en el ejercicio del periodismo en Chiapas, diversas organizaciones se han apropiado del uso de las nuevas tecnologías de la información, para informar y opinar sobre el acontecer chiapaneco, incluyendo el propio, generando así una manera autónoma de ejercer esta importante actividad.

Este artículo es producto de una investigación hecha en el 2010, en la que se analizó la influencia del EZLN en la elaboración de un sentido autónomo en el periodismo en línea en Chiapas, así como la presencia que paulatinamente va aumentando en diversas páginas, blogs y redes sociales.

**Palabras clave:** Autonomía, alternativa, periodismo en línea, organizaciones sociales.

#### SUMMARY

Censorship prevalent historically in the practice of journalism in Chiapas, several organizations have taken over the use of new information technologies to inform and comment on the events in Chiapas, including his own, thus creating an autonomous way of exercising this important activity.

This article is the product of research done in 2010, which analyzed the influence of the EZLN in the development of a regional sense in the online journalism in Chiapas as well as the presence that gradually increases in several pages, blogs and social networks.

**Keywords:** Autonomy, Alternate, Online journalism, Social organizations.

#### INTRODUCCIÓN

##### **Un antecedente non grato: el oficialismo en el periodismo chiapaneco**

*La libertad es como la mañana. Hay quienes esperan dormidos a que llegue, pero hay quienes se desvelan y caminan la noche para alcanzarla.*

*Subcomandante Marcos*

“No pago para que me peguen”. Esta frase que forma parte de la cotidianidad de los discursos políticos en México, describe el

ejercicio del periodismo en Chiapas, en el que por décadas empresarios radiofónicos, conductores de noticieros de medios electrónicos, dueños de periódicos, columnistas, articulistas, reporteros o reporteros gráficos, han asumido su supeditación a la instancia gubernamental.

La investigación hecha por Eva Méndez Farrera (1998) da cuenta de cómo el gobierno en sus tres niveles se erige como la principal fuente de información de los medios impresos y electrónicos, y analiza cómo la escala de noticias provenientes de éste, ha sido por lo general de nueve a uno, en comparación con las de instancias consideradas no legítimas.

Las voces de ciudadanos y organismos no gubernamentales, que brindan otros ángulos en la percepción del acontecer noticioso, no tienen prácticamente presencia en los medios. Méndez Farrera (1998) sostiene que de no ser de esta manera, los diarios o los medios electrónicos tanto de Tuxtla Gutiérrez como del interior del estado, perderían publicidad o apoyos para elevar la calidad de sus tecnologías y su presencia informativa.

Los informadores chiapanecos han estado estrechamente vinculados con los responsables de las áreas de comunicación social o voceros de los gobernadores, así como de los alcaldes de los municipios más importantes. El libro “El Precio de la Noticia”, de Carlos Ruiseñor Esquinca (1995) desnuda esta relación que fortaleció un periodismo parcial y tendencioso a posicionar una imagen positiva de los gobernadores en turno.

Nunca antes los coordinadores de comunicación, jefes de prensa o de difusión, habían tenido una actuación tan protagónica como la que jugaron en el sexenio de Absalón Castellanos Domínguez. Y había razones para ello: tres habían tenido una participación destacada en el periodismo nacional: Armando Arévalo Macías, Isabel Arvide y Daniel Flores Meneses. Eran personajes, y en ese sentido, recibieron la confianza de controlar la publicidad, de repartir subvenciones y abultar el presupuesto destinado a la prensa (Martínez Mendoza, 2007).<sup>1</sup>

En el contexto chiapaneco, esa relación no se da en un marco violento, sino en pactos en el que el gobierno posiciona una imagen positiva y los dueños de medios y sus informadores obtienen recursos y beneficios personales. La entrevista hecha por Sarelly Martínez<sup>2</sup>, a Armando Arévalo, comunicador con amplia trayectoria en jefaturas de prensa, describe esta situación:

“Era muy difícil encausar a los periodistas a una relación transparente con el gobierno Estatal. Recuerdo que la primera visita que recibí fue la de un editor quien me exigió viáticos y seis boletos de avión a la ciudad de México, porque viajaría con toda su familia. Juan Sabines<sup>3</sup> los había acostumbrado a sangrar y a vivir del erario”, señala Armando Arévalo.<sup>4</sup>

El periodista Julio Serrano Castillejos, abundó sobre esta situación:

Gran número de directores y dueños de órganos de la información omiten el pago de salarios, emolumentos u honorarios a los columnistas y comentaristas, porque parte de la base, no siempre cierta, de que este tipo de colaborador se agenciará ingresos con el manejo inteligente de sus notas.

<sup>1</sup>[http://www.pueblosyfronteras.unam.mx/a07n3/pdfs/n3\\_misc04.pdf](http://www.pueblosyfronteras.unam.mx/a07n3/pdfs/n3_misc04.pdf)

<sup>2</sup> Profesor e investigador de Tiempo Completo de la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación de la Facultad de humanidades de la Universidad Autónoma de Chiapas.

<sup>3</sup> Padre del actual gobernador de la entidad.

<sup>4</sup> Entrevista realizada el 15 de enero de 2006. Para mayor información se puede consultarla página [http://www.pueblosyfronteras.unam.mx/a07n3/pdfs/n3\\_misc04.pdf](http://www.pueblosyfronteras.unam.mx/a07n3/pdfs/n3_misc04.pdf)

Valga la comparación: a cierto tipo de periodistas le acontece lo que a los meseros, que al no recibir sueldo, viven de las dádivas de las personas que por ellos se hacen servir; misma razón por la cual no consideran necesario los dueños de las negociaciones pagar un salario. Y así, el círculo vicioso se convierte en banda sinfín (La Voz del Sureste, 13 de noviembre de 1984).

La manipulación de la información y la compra de conciencias por medio del aparato estatal, es un fenómeno inseparable de la existencia de un bloque de mecanismos político-ideológicos que conforman la hegemonía de una clase política, que pretende que los sectores subalternos reconozcan estos intereses como propios a través de un periodismo oficialista.

Así, el supuesto éxito de los proyectos o programas del gobernador en turno, se pretende posicionar como el éxito de todos los chiapanecos. Es así como se crean los héroes y el papel del periodismo es fundamental para rendirles culto.

### **El periódico Tiempo: parteaguas del sentido autonómico**

El periódico Tiempo, junto con el EZLN, es uno de los principales referentes para comprender la elaboración de un sentido autonómico en el periodismo en línea en Chiapas, ya que en los otros medios es prácticamente imposible encontrarlo, salvo honrosas excepciones.

Este medio fijó su postura desde su primera editorial, misma que fijaría influencia en el incipiente periodismo “on line”:

“En él encontrará el curioso lector la noticia, producto de averiguaciones e indagaciones previas, el comentario mesurado: el pulso de los acontecimientos. Y como sustrato que todo lo anima y da vida, el entusiasmo juvenil de sus dirigentes y el firme propósito de decir la verdad: el compromiso con la comunidad de ser su abanderado en sus justas peticiones y anhelos. Bienvenido sea, pues, al mundo de las letras, y que nuestro público, certero juez de lo bueno y constructivo, dé su

veredicto totalmente aprobatorio al espíritu que norma y normará a este semanario".<sup>5</sup>

"Tiempo" se constituyó como un medio alternativo ante el oficialismo en el periodismo chiapaneco. Amado Avendaño, Helio Enriquez, Hugo Isaac Robles Guillén, Concepción Avendaño Villafuerte, Javier Molina, entre otros, mantuvieron una labor informativa apegada a los valores del periodismo, lo cual generó intimidaciones en tiempos de los exgobernadores Absalón Castellanos Domínguez y Patrocinio González Garrido.

Cuando el levantamiento armado, el 1 de enero de 1994, Amado y Conchita se enteraron desde muy de madrugada de las filas de indios armados que zumbaban por las lluviosas y gélidas calles de esta ciudad. Desde su pequeña oficina y su destartalado fax se difundió a las principales cadenas nacionales e internacionales de radio y televisión la Primera Declaración de la Selva. Lacandona emitida por el EZLN. A partir de ese alzamiento el periódico "Tiempo" no tuvo otra opción: tomó partido, filia rebelde. Se convirtió así en el órgano de difusión del ELZN.<sup>6</sup>

Concepción Villafuerte, se expresó así de esta represión:

De 1983 a 1986, se impuso un militar en el gobierno: el General Absalón Castellanos Domínguez. Este período se distinguió por la forma generalizada de represión. En 1988 con la llegada de Patrocinio González Garrido cambió el método represivo. Durante los cuatro años que duró su estancia como gobernador de Chiapas, los movimientos magisteriales, campesinos y partidos políticos fueron duramente reprimidos.<sup>7</sup>

El EZLN invitó a Amado Avendaño en diciembre de 1994 a encabezar el gobierno popular en rebeldía. Esta organización declaró territorios en rebeldía a los ocupados por población civil que apoyaban

su causa.<sup>8</sup> Este personaje participó como candidato de la sociedad civil a la gubernatura de Chiapas, impulsado por la Asamblea Estatal Democrática del Pueblo Chiapaneco, compuesta por organizaciones sociales y campesinas de todo el estado.

A raíz de su derrota en las urnas, los zapatistas lo declararon "Gobernador en Rebeldía" y fue investido con el bastón de mando por diversos representantes de los pueblos indígenas. El 25 de julio de 1994 fue víctima de un atentado en el que perdieron la vida él y tres de sus cinco acompañantes: Ernesto Fonseca García, Rigoberto Mauricio Villafuerte y Agustín Rubio Montoya.

Para los zapatistas, "fue un oído atento y respetuoso para el dolor de los indígenas chiapanecos aún antes del amanecer de la guerra contra el olvido, escuchó cuando la mayoría estaba sorda y miró cuando muchos estaban ciegos."<sup>9</sup>

### El EZLN y el sentido informativo alternativo



Para Raúl Trejo Delarbre (1994) un acontecimiento nunca había ocupado en tan poco tiempo tanto espacios en los medios y la atención de la opinión pública. El EZLN

<sup>5</sup> <http://www.jornada.unam.mx/2004/04/30/022n1pol.php?origen=politica.php&fly=2>

<sup>6</sup> <http://escrutiniopublico.blogspot.com/2010/06/amado-avendaño-figueroa-periodista.html>

<sup>7</sup> <http://elperiodismoenchiapas.blogspot.com/2006/08/breve-historia-de-tiempo-que-informa-y.html>

<sup>8</sup> Según la ideología del EZLN, las leyes o normativas en las *Municipalidades Autónomas Zapatistas* o *Municipios Autónomos Rebeldes* no son pasadas por autoridades, sino por "Juntas de Buen Gobierno" que intentan formar un gobierno participativo mediante la coordinación de los representantes de las comunidades. Las asambleas para decidir con base en el lema "mandar obedeciendo" diversos aspectos concernientes a la comunidad.

<sup>9</sup> [http://www.google.com.mx/search?q=periodismo+y+autonomia+en+chiapas&hl=es&safe=off&rls=com.microsoft%3Aes-mx&rlz=1I7GPEA\\_es&sa=2](http://www.google.com.mx/search?q=periodismo+y+autonomia+en+chiapas&hl=es&safe=off&rls=com.microsoft%3Aes-mx&rlz=1I7GPEA_es&sa=2)

dio cuenta de las tensiones y contradicciones de los medios informativos locales, nacionales e internacionales, dando voz a organismos que históricamente no la habían tenido, e influyó en la aparición de otros medios que tenían una posición contraria a la del gobierno.

Cada grupo subordinado produce, a partir de su sufrimiento, un discurso oculto que representa una crítica del poder a espaldas del dominador. El poderoso, por su lado, también elabora un discurso oculto donde se articulan las prácticas y las exigencias de su poder que no se pueden expresar abiertamente. (C.Scott, 2000: 21)

El EZLN se erigió como uno de los principales referentes para explicar las diferencias entre la visión de un proyecto político hegemónico excluyente y los reclamos de los pueblos originarios. El sentido autonómico del EZLN fijó bases de autonomía informativa que iría fortaleciéndose en Internet, con frases como “la voz de los sin voz”, “mandar obedeciendo” o “la autonomía no se enseña ni se aprende, se construye colectivamente”.

El aparato estatal no fue suficiente para homogeneizar la información oficial, ya que los zapatistas, organizaciones simpatizantes de éstos, intelectuales y periodistas de algunos medios, elaboraron otras formas de describir el contexto socioeconómico y cultural en el que se desarrollaba este hecho con el uso de la red.

En este contexto surgieron periodistas de medios tradicionales simpatizantes del zapatismo<sup>10</sup>, jóvenes militantes que crearon blogs o estaciones de radio con sentido autonómico y redes de intercambio informativo, algunas de ellas vinculadas a grupos evangélicos como Alas de Águila<sup>11</sup> o a católicos universalistas, con un carácter más progresista que los católicos tradicionales.

<sup>10</sup> Esto no significa que sean militantes o activistas.

<sup>11</sup> Esto puede verse en páginas como <http://vozdelosmartires.org/2010/12/29/mitziton-tocando-a-los-mitos-urbanos-del-periodismo-amarillo-y-propaganda-zapatista-%C2%BFen-colusion/>

Tanto el EZLN como organismos simpatizantes hicieron uso de la Internet y del periodismo “on line”, para desarrollar diversos géneros periodísticos que a través de multiplicidad de fuentes de información en parajes y comunidades, daban cuenta de la realidad política, social o cultural chiapaneca. El periodismo oficialista chiapaneco tuvo delante de sí a otra realidad informativa con un alto grado de sentido autonómico.

Aunque pronto se quedaron en papel mojado, los Acuerdos son un documento de referencia y dieron visibilidad a los pueblos indígenas. De ellos salió el Congreso Nacional Indígena que convirtió a los pueblos originarios en un actor político.

Los zapatistas pasaron de la decepción a los hechos y empezaron a llevar sus derechos y su autonomía por su cuenta. Si no había reconocimiento legal de sus necesidades y sus modos propios, los ejercerían en la práctica. Recuperaron miles de hectáreas de tierras a los caciques para trabajarlas ellos mismos. Y empezaron una política de fortalecimiento local.<sup>12</sup>

El periodismo “on line” se erigió como una forma de horizontalizar los flujos de información, una manera alternativa de generar opinión pública, una manera novedosa de hacer llegar sus mensajes a contextos más amplios.

El EZLN y otras organizaciones no fueron ajenos a la importancia de las nuevas tecnologías y usaron estos medios para dar a conocer sus mensajes en otros contextos mediante el uso de algunos géneros periodísticos como la nota informativa, el artículo, la entrevista o el reportaje.

El internet se convirtió en el medio para describir la situación de las organizaciones, abusos del gobierno, hostigamiento contra comunicadores, de aspectos culturales propios de los pueblos originarios, entre otros que muestran panoramas muy distintos al oficial.

<sup>12</sup> <http://periodismohumano.com/en-conflicto/los-zapatistas-avanzan-en-silencio-hacia-la-autonomia.html>

Vemos algunos encabezados del enlace zapatista<sup>13</sup>:

17 ago, 11 Detención arbitraria denuncian ejidatarios de San Sebastián Bachajón 77 lecturas.

14 ago, 11 Denuncian agresiones del Ejército de Dios en contra de adherentes de Mitzitón 263 lecturas.

12 ago, 11 Las Abejas y el Frayba a dos años de la liberación de autores materiales de la Masacre de Acteal 369 lecturas

3 ago, 11 Expresos de Bachajón son amenazados por oficialistas tras su liberación. 198 lecturas

El impacto provocado por movimientos recientes de trascendencia mundial, como el zapatista, se debe en buena medida al uso efectivo de las tecnologías de la información. *“En Chiapas, los enmascarados desenmascaran el poder.”* (Galeano, 1995).

Surgieron las figuras de los corresponsales comunitarios, quienes trabajan temas como equidad, salud reproductiva, autonomía, igualdad de género, derechos humanos, interculturalidad, desarrollo con sustentabilidad, denuncias, respeto a la naturaleza, entre otros con materiales que se presentaban en cho'l, tseltal, tsotsil y tojolabal, principalmente.

El periodismo “on line” impulsó enfoques críticos. El artículo “Chiapas: el Sureste en dos vientos, una tormenta y una profecía”, describe este tipo de enfoques:

### **Viento primero. El de arriba. Capítulo primero.**

Por miles de caminos se desangra Chiapas: por oleoductos y gasoductos, por tendido eléctricos, por vagones de ferrocarril, por cuentas bancarias, por camiones y camionetas, por barcos y aviones, por veredas clandestinas, caminos de terracería, brechas y picadas; esta tierra sigue pagando su tributo a los imperios: petróleo, energía eléctrica, ganado, dinero, café, plátano, miel, maíz, cacao, tabaco, azúcar, soya, sorgo, melón, mamey, mango,

tamarindo y aguacate, y sangre chiapaneca fluye por los mil y un colmillos del saqueo clavados en la garganta del sureste mexicano. Materias primas, miles de millones de toneladas que fluyen a los puertos mexicanos, a las centrales ferroviarias, aéreas y camioneras, con caminos diversos: Estados Unidos, Canadá, Holanda, Alemania, Italia, Japón; pero con el mismo destino: el imperio. La cuota que impone el capitalismo al sureste de este país rezuma, como desde su nacimiento, sangre y lodo. Un puñado de mercaderes, entre los que se cuenta el Estado mexicano, se llevan de Chiapas toda la riqueza y a cambio dejan su huella mortal y pestilente: el colmillo financiero obtuvo, en 1989, una captación integral de un millón 222 mil 669 millones de pesos y sólo derramó en créditos y obras 616 mil 340 millones. Más de 600 mil millones de pesos fueron a dar al estómago de la bestia.<sup>14</sup>

Las represiones para organizaciones o periodistas que realizan actividades informativas en línea de parte de las instancias gubernamentales es evidente. Lo sucedido a la Universidad de la Tierra, en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, en el 2010, fue abordado por una de las organizaciones más significativas en Chiapas, el Centro de Derechos Humanos “Fray Bartolomé de Las Casas:

El día de ayer jueves 14 de octubre, aproximadamente a las 6:30 de la tarde, mientras se realizaba la sesión semanal del seminario sobre la Sexta Declaración con la participación de nacionales e internacionales solidarios, se presentaron a las afueras del Centro Indígena de Capacitación Integral “Fray Bartolomé de Las Casas” A.C.-Universidad de la Tierra Chiapas (Cideci-Unitierra Chiapas) 3 personas, una mujer y dos hombres, a bordo de una camioneta tipo pick up, de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) exigiendo entrar en las instalaciones, por medio de amenazas, para entregar un documento judicial al coordinador de la organización. Dichas personas fueron escuchados por uno de los jóvenes cursantes, a quien le manifestaron que

<sup>13</sup> <http://enlacezapatista.ezln.org.mx/>

<sup>14</sup> <http://ujs-pr.tripod.com/herramientas/textos/chiapas.htm>,

estaban buscando al coordinador, el joven les contestó que no se encontraba y que no los podían recibir, a lo que uno de los hombres -alto, corpulento, tez morena, ordo de la cara, sin lentes, quien mostraba una posición de intimidación, vestido con chamarra de piel negra semidespintada- le respondió *“o abres o llamamos a la policía”*. Al no obtener respuesta del joven platicaron entre ellos y dijeron *“lo que podemos hacer sino nos abren es como en la Ciudad de México, que tiramos la puerta, entramos con la policía y sacamos del pelo al coordinador”*.<sup>15</sup>

Estos hechos difícilmente podrían tener cabida en emisoras de radio, televisoras o periódicos oficialistas. Y por lo general quienes cubren este tipo de fuentes y lo presentan en sus páginas o blogs, son constantemente objeto de censura, represión o desprestigio.

Este tipo de labor informativa se da a la tarea, por ejemplo, de publicar artículos sobre la represión gubernamental, de eventos hechos a favor de la libertad de presos políticos, de las agresiones que han sufrido personas que impulsan radios comunitarias, de reportajes que hablan de la inquietante presencia de paramilitares en municipios de las regiones Altos y Selva, de las intimidaciones contra municipio autónomos o semblanzas de luchadores sociales.

El EZLN puede considerarse uno de los principales detonadores del sentido autonómico en el periodismo on-line en Chiapas, e impulsó la creación de nuevos espacios informativos y medios por los cuales se hacen llegar a la sociedad que busca fuentes distintas de información, noticias y opiniones sobre el acontecer local.

El discurso autonómico del EZLN influyó en el ejercicio de un periodismo autónomo con sentido comunitario (no rural), que elaboró discursos distintos a los medios que realizan un periodismo oficialista. En estos espacios aparecen noticias y opiniones que

contradicen lo que se presenta en los medios oficialistas.

Este tipo de periodismo construye la otra historia, la que describe y desafía a la vez la historia oficial, y se constituye tanto como una manera alternativa de informar como de divulgar además los proyectos que viene realizando diversas organizaciones. Es una forma de existir, preservar la identidad y elaborar nuevos rumbos de dignidad.

Estamos ante una manera distinta de percibir las realidades, que resignifica los imaginarios colectivos. Su sentido autonómico impulsa prácticas nuevas en las comunidades, reelabora las concepciones del contexto social local y mundial; es una forma que contradice al discurso hegemónico y que propone nuevas intersubjetividades, otras formas de compartir y asumir la resistencia.

## CONCLUSIONES

La aparición del EZLN influyó en la formación de una nueva generación de informadores desde mediados de la década de los noventa con un amplio sentido de autonomía. Los informadores de la vieja guardia, acostumbrados a las dádivas gubernamentales tuvieron delante de sí a jóvenes reporteros comprometidos con el ejercicio de un periodismo distinto, que emplearon otro medio para hacerlo.

El EZLN desplegó una serie de ideas que se propagaron en medios alternativos y, en este sentido, no sólo la inmediatez y la necesidad de actualización constante de la información caracterizan al periodismo “on line”, sino un trabajo comprometido socialmente y un alto grado de autonomía respecto de las instituciones.

Este trabajo podría definirse como un periodismo ciudadano, en el que muchos jóvenes mayas cho’les, tojolabales, tsotsiles y tseltales, principalmente, trabajan en algunos géneros periodísticos como la nota informativa, la entrevista, el reportaje o el artículo.

Las páginas o blogs en los que colaboran (prácticamente no hay sueldos para ello)

<sup>15</sup>

[http://www.frayba.org.mx/archivo/boletines/101015\\_20\\_hos\\_tigamiento\\_cideci.pdf](http://www.frayba.org.mx/archivo/boletines/101015_20_hos_tigamiento_cideci.pdf)

permiten márgenes muy amplios de libertad de expresión y esto propicia que quien navegue por esos espacios conozca otras formas de percibir la realidad chiapaneca.

El resultado de estas discusiones, aún no acabadas, tendrá serias y profundas consecuencias para el futuro de los pueblos indígenas. Autonomía y diversidad, son valores que forman parte de estas identidades que reivindican el respeto y la igualdad en una sociedad multicultural que parece que aún no tiene garantizados la libertad de expresión y el derecho a la información.

“La diversidad sociocultural o étnica no puede ser suprimida y debemos acostumbrarnos a vivir con ella... lo racional es encontrar su acomodo en el arreglo social acordado” (Díaz Polanco, 2002: 30).

#### LITERATURA CITADA

- Almeyra, Guillermo. 2009. **15 años del EZLN y la autonomía en Chiapas**. Revista. *OSAL*. Buenos Aires: CLACSO. Año X, N° 25. Abril.155-160
- Bartra, Roger. 1977. **El poder despótico burgués**. Ediciones Península. Barcelona, España. 150 p.
- Scott, C. James. 2000. **Los Dominados y el Arte de la Resistencia**. Discursos Ocultos. Colección Problemas de México. Ediciones Era. México. 157 p.
- Corral, Manuel. 1988. **Comunicación Popular y Necesidades Radicales**. Premia Editora de Libros. La Red de Jonás. Colección dirigida por Francisco Prieto. Primera Edición. México. 141p.
- De la Grange, Bertrand y Rico, Maite. 1997. **Marcos, la genial impostura**. Nuevo Siglo. Aguilar. México. 472p.
- Díaz Polanco, Héctor y SÁNCHEZ, Consuelo. 2002. **México Diverso**. Siglo XXI Editores. México. 176 p.
- Martínez Mendoza, Sarely. 2007. **El periodismo en Chiapas durante el gobierno de Absalón Castellanos Domínguez**. Revista Pueblos y Fronteras digital. Tierra y Población en el Chiapas Decimonónico. Num. 3  
[http://www.pueblosyfronteras.unam.mx/a07n3/pdfs/n3\\_misc04.pdf](http://www.pueblosyfronteras.unam.mx/a07n3/pdfs/n3_misc04.pdf)
- Méndez Farrera, Eva del Carmen. 1998. **El oficialismo como obstáculo para garantizar el derecho a la información al pueblo: el caso del periódico Cuarto Poder**. Tesis. Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Humanidades, Campus VI.
- Trejo Delarbre.. Raúl. 1994 Chiapas. **La comunicación enmascarada**. Diana. México. 338p.
- Vázquez Montalban, Manuel. 1999. Marcos. **El señor de los espejos**. Aguilar. 285p.

#### Luis Fernando Bolaños Gordillo

Dr. en Ciencias Sociales y Humanísticas por la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Es Profesor de Tiempo Completo de la Licenciatura en Comunicación Intercultural de la Universidad Intercultural de Chiapas. Es integrante del Cuerpo Académico Lengua y Discursos Culturales en la Frontera Sur.

#### Gilberto Antonio Ruiz Cáceres

Mtro. en Educación Superior. Profesor de Tiempo Completo de la Licenciatura en Comunicación Intercultural de la Universidad Intercultural de Chiapas. Es integrante del Cuerpo Académico Lengua y Discursos Culturales en la Frontera Sur.

# **Ra Ximhai**

Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo  
Sustentable

Ra Ximhai  
Universidad Autónoma Indígena de México  
ISSN: 1665-0441  
México

2011

## **GÉNERO Y SIGNIFICADOS ATRIBUCIONALES SOBRE DESARROLLO ENDÓGENO EN CUATRO COMUNIDADES RURALES DEL CENTRO DE MÉXICO**

Bertha Martínez-Mahr

Ra Ximhai, septiembre - diciembre, año/Vol. 7, Número 3  
Universidad Autónoma Indígena de México  
Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa. pp. 403-413.



**e-revist@s**

## GÉNERO Y SIGNIFICADOS ATRIBUCIONALES SOBRE DESARROLLO ENDÓGENO EN CUATRO COMUNIDADES RURALES DEL CENTRO DE MÉXICO

### GENDER AND ATTRIBUTIONAL MEANS OF ENDOGENOUS DEVELOPMENT IN FOUR RURAL COMMUNITIES OF CENTRAL MEXICO

**Bertha Martínez-Mahr**

Profesora Investigadora de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez adscrita a la licenciatura en Educación del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades (ICSA). Tel. (656) 688 3894. Ext. 3894. Domicilio: Avenida Universidad y Heroico Colegio Militar s/n. Zona Chamizal. c.p. 32300. Cubículo T-310. Ciudad Juárez, Chihuahua, México.

#### RESUMEN

El propósito de este artículo es determinar las diferencias entre la percepción y las atribuciones que hacen hombres y mujeres campesinos (as) marginados(as) en relación a una serie de áreas o aspectos relacionados al desarrollo de sus respectivas comunidades en el municipio de Atzitzihuacan Puebla. La identificación de las diferencias entre hombres y mujeres puede contribuir a la comprensión de la relevancia que tiene el género en la reproducción de roles y en la construcción de realidades diversas en un contexto particular.

**Palabras clave:** desarrollo endógeno, percepción, atribuciones, género.

#### SUMMARY

The purpose behind this paper is to determine the basic concept which marginal female and male farm workers possess concerning a series of areas or aspects related to their perception of development of their own particular community, especially the municipality of Atzitzihuacan, Puebla. Identification of differences between females and males can help us to understand the relevance of gender in the construction of diverse realities in a particular context.

**Keywords:** endogenous development, rural development, perception, Attribution, gender.

#### INTRODUCCIÓN

Los procesos que siguen las personas para interpretar su medio son extremadamente complejos. De tal modo, que la manera en que explican una misma realidad puede presentar diferencias significativas aun entre aquellos que forman parte de un mismo entorno. De acuerdo a Gelles y Levine (2005), a causa de que los humanos se adaptan a sus ambientes a través del aprendizaje, no por instintos, la cultura es vital para nuestra especie. La sobrevivencia y verdadera humanidad, depende de ella. La cultura de un pueblo es su plan completo para vivir, transmitido de generación en

generación por medio del aprendizaje. Lo que es más, la cultura influye poderosamente en la percepción e incluso, la determina. Por ello, se cree que uno de los aspectos más importantes para un proyecto de desarrollo comunitario es la determinación del concepto de Desarrollo que mantienen las personas a quienes está dirigido el proyecto. La importancia de esta determinación es mayor cuando tomamos en cuenta las características culturales y socioeconómicas con orientación de género de las personas en una comunidad marginada.

El propósito fundamental de la investigación que sirvió de base para hacer el presente análisis fue la de adentrarse, en la medida de lo posible, a la interpretación que campesinos y campesinas de cuatro comunidades consideradas como de Alta Marginación en Atzitzihuacán, Puebla hacen sobre los procesos de desarrollo propios de su región. Intentando a través de la recolección de datos, determinar que tan capaces se visualizan a ellos mismos como promotores de procesos de desarrollo endógeno en sus comunidades.

Se cree pertinente aclarar que los datos para la configuración regional de las comunidades que fueron seleccionadas para el estudio se fundamentan en su totalidad en el Diagnóstico y Plan de Desarrollo Rural Sustentable del Municipio de Atzitzihuacán. Dicho diagnóstico se llevó a cabo durante los meses de junio y noviembre a diciembre del 2006 como iniciativa del Taller de Planeación Municipal. Este proyecto fue de carácter inclusivo y participativo, de manera que la información que se presenta a

continuación es el resultado de la participación de Autoridades Municipales, Autoridades de las comunidades del municipio, habitantes de las comunidades y los Coordinadores Municipales quienes fungieron como facilitadores del taller. Estas acciones estuvieron encaminadas a lograr la participación y el involucramiento de todos los sectores sociales y comunidades del Municipio. Así, el Diagnóstico y Plan de Desarrollo Rural Sustentable (2006, p.3) “sitúa a los habitantes de las comunidades como los auténticos protagonistas del estudio, siendo ellos los que describen e interpretan su propia realidad. De modo que ellos sean capaces de decidir sus propias acciones de desarrollo”.

La presente investigación contempla el estudio de Comunidades Marginadas. En este sentido, San Miguel Aguacomulcan, San Francisco Xochitliapan, San Juan Amecac, San Mateo Coatepec - cuatro comunidades de las nueve que conforman el Municipio de Atzitzihuacán en el Estado de Puebla- son comunidades cuyas peculiares características la convierten en una unidad de estudio interesante. San Juan Amecac y San Juan Tejupa (no incluida en el estudio) son las comunidades de mayor extensión en la circunscripción. San Juan Amecac es la entidad que presenta la mayor actividad económica de esta unidad de análisis. Las comunidades que integran el Municipio de Atzitzihuacán presentan características bastante heterogéneas en cuanto al modo de ser de sus habitantes. Sin embargo, se puede identificar diferentes grados de pobreza entre cada una de ellas.

De la diversidad de las actividades económicas en estas tres comunidades corresponde una amplia gama de ingresos familiares que permiten diferencias sustanciales en los niveles de vida material. Sin embargo, aquellas comunidades campesinas que viven de la tierra enfrentan situaciones difíciles ante las condiciones climáticas y medioambientales para el desarrollo adecuado de la agricultura. Los estratos, de acuerdo con este criterio, pueden

distinguirse por la habitación, por el menaje doméstico, la indumentaria y otros indicadores perceptibles fácilmente para quienes viven algún tiempo en dichos municipios.

En las poblaciones arriba mencionadas los usos y costumbres están estrechamente ligados a un profundo tono rural de la vida cotidiana. Así es que existe un trasfondo de sociedad agraria que las actividades e influencias urbanas no han permeado en sus aspectos sustanciales. Dentro del grupo indígena y campesino, se puede observar la persistencia de costumbres agrícolas, artesanales y de conservación ambiental.

En algunas zonas es perceptible la existencia de organizaciones indígenas que denotan regresión en un pasado social más elaborado, hasta las casi las organizaciones sociales indiferenciadas. Sin embargo, para quien sea capaz de ver, es posible encontrar diferencias perceptibles, peculiaridades en cada una de esas organizaciones o comunidades y hasta es posible, en una gran mayoría, reconocer sin dificultad características que identifican a pueblos, a hombres y a mujeres haciéndolos diferentes a otros.

La pobreza en la que vive un importante porcentaje de las personas que conforman dichos municipios aunado a las condiciones del medioambiente (falta de agua, desertificación de los suelos, condiciones climáticas adversas, migración, etc.) justifica en gran medida el interés por determinar qué es lo que esta gente entiende por conceptos tales como Calidad De Vida, Desarrollo Endógeno, Desarrollo Humano y cómo ellos perciben la marginación en la que viven. Históricamente, el modo de producción capitalista implicó que las unidades domésticas hayan tenido que acudir al trabajo migratorio. Sin embargo, bajo las condiciones que impone el modelo neoliberal, la migración se ha constituido en una de las principales y casi únicas alternativas de supervivencia para miles de familias indígenas y campesinas del

Municipio de Atzitzihuacán. La descapitalización de las organizaciones autónomas de productores, provocada por la competencia desventajosa que impone la apertura comercial, ha venido aparejada al deterioro de las condiciones y calidad de vida del campesinado y de la población indígena en general.

Con fines metodológicos, la propuesta de modelo de configuración regional, inicia con la descripción de las condiciones biofísicas de la región. Lo cual nos permite entender cuáles son las condiciones climáticas adversas en las Comunidades de Estudio. Posteriormente, se incluyen datos generales de la población en relación a indicadores cuantitativos de Calidad de Vida tales como servicios, educación, vivienda, etc. con la finalidad de caracterizar la región en relación al grado de marginación de acuerdo a los parámetros establecidos por el modelo de desarrollo imperante. A través de los datos que arrojó la investigación de campo se obtuvo información suficiente para contrastar los datos objetivos con los datos que se desprendieron de la percepción y los significados atribucionales de los habitantes de las cuatro comunidades en estudio.

## METODOLOGÍA

La metodología utilizada se fundamenta en un enfoque mixto partiendo del análisis de la información arrojada en el Diagnóstico y Plan de Desarrollo Rural Sustentable del Municipio de Atzitzihuacán en el 2006. Como se mencionó con anterioridad, tal Diagnóstico se fundamentó en la elaboración e implementación de talleres participativos e inclusivos. Los grupos focales y discusiones que dieron vida a los talleres se fundamentaron en preguntas detonantes que permitieron identificar cuáles son las fortalezas, debilidades, áreas de oportunidad y amenazas percibidas por los involucrados respecto al desarrollo en sus comunidades. El análisis de la información permitió generar una serie de preguntas para la elaboración de una guía de entrevistas

semiestructuradas. Se procedió a la selección de 24 informantes clave para realizar entrevistas a profundidad. Fue así como, a través de los resultados obtenidos del análisis de la información arrojada por las entrevistas, se elaboró un segundo instrumento para la obtención de datos. El diseño del instrumento obedece a indicadores de desarrollo identificados como prioritarios de la región a través de las entrevistas exploratorias y talleres con gente de cuatro comunidades del municipio: San Mateo Coatepec, San Juan Amecac, San Francisco Xochitliapan y San Miguel Aguacomulcan. Después de analizar cuidadosamente la información emanada de talleres y entrevistas, se identificaron siete indicadores de desarrollo los cuales fueron cotejados con los que maneja el PNUD (2009) constituyéndose los siguientes:

- Grado de Pobreza
- Dinámica Demográfica y Sostenibilidad
- Participación y Organización Ciudadana
- Entorno/ Medio Ambiente
- Fomento de la Educación, la Capacitación y la Toma de Conciencia
- Protección y Fomento a la Salud Humana
- Apoyos al Campo

Estos indicadores sirvieron de base para elaborar un cuestionario tipo encuesta con 35 reactivos construidos con una escala tipo Likert con cinco opciones de respuesta seguidos por una pregunta abierta por reactivo para un total de 70 preguntas. Se tomó la decisión de utilizar como índice de consistencia interna el Split and half ya que se recomienda cuando es una sola aplicación; en este sentido, el análisis de consistencia interna (Guttman Split and Half) arrojó un coeficiente de .60 el cual con base en Garson (2008) es aceptable de acuerdo al tamaño de la muestra y a que regularmente, un alpha de .60 es aceptable cuando se trata de estudios exploratorios. Sin pretender en un inicio hacer un estudio de género, se seleccionaron 66 informantes clave: 33 hombres y 33 mujeres campesinas

en respuesta a la inquietud personal de identificar posibles diferencias entre hombres y mujeres respecto a la percepción de su entorno. En ese sentido, Natalie Davis, citada por Scott (2003, p.267) expresa: *“Me parece que deberíamos interesarnos tanto en la historia de las mujeres como de los hombres, que no deberíamos trabajar solamente sobre el sexo oprimido del mismo modo que un historiador de las clases sociales no puede centrarse por entero en los campesinos... si no comprender el significado de los sexos, de los grupos de género, en el pasado histórico.... describir el alcance de los roles sexuales y del simbolismo sexual en las diferentes sociedades y periodos, para encontrar que significado tuvieron y cómo funcionaron para mantener el orden social o para promover su cambio”*.

Pero quizás lo más relevante de este análisis es que nos permite penetrar en la dinámica social de estas comunidades ofreciendo una perspectiva amplia sobre la percepción personal de los campesinos y las campesinas sobre su entorno, sus sentimientos y expectativas acerca de los procesos de desarrollo propios de su comunidad identificando las diferencias entre las interpretaciones que hombres y mujeres hacen de su realidad. Por supuesto que la existencia y percepción de las personas tiene mucho de construcción social pero no por ello se busca limitar el análisis a lo cultural, de tal manera que, sin duda,

podemos hacer una lectura más aguda de las diferencias de percepción de género, de los significados del mundo, de la realidad social y de la cultura vivida a través del lente de hombres y mujeres.

## RESULTADOS

Algunos de los resultados encontrados en el estudio son muy interesantes. Sin embargo, debido a la profundidad del análisis realizado, representaría una dificultad intentar incluir las conclusiones para cada uno de los resultados de manera que enfatizaremos solo en aquéllos que se han considerado más significativos, manejando puntajes globales por cada indicador. Como se mencionó con anterioridad, se aplicó un cuestionario tipo encuesta diseñado con reactivos basados en una escala tipo Likert seguida de un reactivo que permite respuestas abiertas. De tal manera que las respuestas cualitativas, en algunos casos, aclaran y confirman lo encontrado en el análisis cuantitativo pero también evidencian diferencias importantes entre la cosmovisión y las atribuciones de hombres y mujeres a pesar de que los resultados de la escala no muestran diferencias estadísticamente significativas entre sexos.

El análisis e interpretación de los reactivos abiertos son los que se discuten a lo largo de este artículo. A continuación se discuten los hallazgos más relevantes:

**Cuadro comparativo 1. ¿A quién se le paga más en su comunidad: a los Hombres o a las Mujeres?**

Respuestas Hombres	% Hombres		% Mujeres	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
No existen diferencias debido a que realizan el mismo tipo de trabajo en el campo	83	41		No existen diferencias debido a que realizan el mismo tipo de trabajo en el campo
Lo mismo porque existe igualdad			25	se le paga más al hombre porque el trabajo en el campo requiere fuerza física y creen que el hombre es más apto para este tipo de trabajo
Se le paga más a la mujer porque trabaja mas	17		16	Lo mismo porque existe igualdad
Se nos paga más porque aguantamos mas				No es justo que el hombre gane más que la mujer Trabajamos el mismo tiempo que los hombres

Como se puede observar, el 83% de los hombres afirma que no hay diferencias en los sueldos que reciben hombres y mujeres por el trabajo que desempeñan en la comunidad y la atribución que hacen a esta condición es: Porque se trata del mismo tipo de trabajo. Sin embargo, tan solo el 41 % de las mujeres coinciden con dicha respuesta.

El 17% de las respuestas de los campesinos recayó en tres categorías diferentes: una que hace referencia a que se les paga igual porque hay igualdad; la segunda atribución dice que se le paga más a la mujer porque trabaja más lo que nos hace pensar en que posiblemente se debe a que existe mayor diversificación en el trabajo de las mujeres campesinas.

Es decir, la mujer campesina no solo se consagra al trabajo de casa no remunerado, sino también dedica largas jornadas en el campo y tal vez al comercio de los productos obtenidos, lavar ropa ajena, etc.

Respecto al análisis de las respuestas que obtuvimos de las mujeres, salvo el 25 % que piensa que el hombre gana más porque es más fuerte que ellas, el 75 % de las campesinas se representan bien haciendo atribuciones positivas como:

“igual porque no es justo que ellos ganen más que nosotras” y “trabajamos el mismo tiempo que ellos”.

En este punto se considera pertinente citar a Lamas (2003, p.12) quien afirma que:

*“los comportamientos sociales no dependen de forma unívoca de los hechos biológicos, aunque tampoco se explican totalmente por lo social.... El género es una construcción simbólica, establecida sobre los datos biológicos de la diferencia sexual”.*

El siguiente bloque de reactivos pertenece al indicador:

*Dinámica Demográfica y Sostenibilidad.*

**Cuadro comparativo 2. Respuestas Cualitativas Para el Reactivo que Hace Referencia al Número de Hijos que Tienen Las Familias en la Comunidad**

<b>Respuestas de Hombres que piensan que tienen pocos hijos</b>	<b>% Hombres</b>	<b>% Mujeres</b>	<b>Respuestas Mujeres que piensan que tienen pocos hijos</b>
Todo está muy caro	71	85	Las mujeres ya hacemos conciencia sobre lo difícil que es sostener una familia
Migración y uso de anticonceptivos	14	14	Es difícil mantenerlos
<b>Respuestas de Hombres que piensan que tienen muchos hijos</b>			<b>Respuestas Mujeres que piensan que tienen muchos hijos</b>
Las parejas no planifican	60	60	Por cuestión de religión e insuficiente educación sexual
A la falta de información	20	40	Falta de planificación

Las categorías de análisis encontradas en las respuestas que dieron a esta pregunta campesinos y campesinas se dividen entre aquellos y aquellas que piensan que las familias en la comunidad tienen pocos hijos y los que consideran que las familias tienen muchos hijos. Así, el 71% de los hombres

que dijeron que las familias tienen pocos hijos atribuyen esta condición a que todo está muy caro –respuesta similar a la del 85% de las mujeres que están dentro de aquellas que consideran que las familias en su pueblo son pequeñas porque *“las mujeres ya hacen conciencia sobre lo difícil que es*

*sostener a una familia*”-. Resulta imperativo detenernos un momento en estas respuestas pues si bien las atribuciones son similares, la forma en que los hombres plantean su respuesta nos indica que la atribución hecha manifiesta un *locus* o “lugar” de control externo. Mientras que las mujeres evidencian un lugar de control interno al asumirse a ellas mismas como dueñas de una posición de “toma de conciencia”.

En relación al constructo *lugar de control* Vera Noriega *et al.*, (2009) mencionan que se ha equiparado el concepto de locus interno con el grado de responsabilidad personal, como predictor del grado de involucramiento en alguna actividad. Ello es debido a que en la internalidad se

autoatribuye que los logros están dados por la habilidad propia, la cual conlleva expectativas específicas de control del ambiente y, por consiguiente, un aumento en el esfuerzo (motivación).

Por otra parte, también resalta la atribución hecha por las mujeres que piensan que las familias tienen muchos hijos: “*por cuestión de religión e insuficiente educación sexual*”.

Es interesante porque la religión no está presente en ninguna de las respuestas otorgadas por los varones mientras que para el 60% de las mujeres este factor explica el hecho de que las familias tengan muchos hijos.

Respuestas Hombres	% Hombres	% Mujeres	Respuestas Mujeres
“Es a través del Municipio que llegan los presupuestos a los pueblos”	25	41	“Esto debe ser así por es nuestro deber como ciudadanos y porque es un beneficio para toda la comunidad”
“Hay mucha discriminación política y partidista y solo hay apoyos para al gente que está en el mismo partido que tiene el poder”.	25	25	Debería hacerlo el gobierno porque ellos son los que reciben los recursos
		El 34% restante son opiniones aisladas como estas	“porque si cada uno hiciera lo que le corresponde de manera honesta y responsable, mi comunidad y México estarían mejor, “porque solos no podemos, el gobierno nos apoya un tanto y nosotros también debemos apoyar”, “porque el gobierno no sabe de nuestras necesidades. Nosotros solos no podemos resolver nuestras necesidades; todos debemos formar un solo equipo para salir adelante”.

El 25 % de hombres y de mujeres piensan que los problemas de la comunidad deben ser resueltos por autoridades del municipio pues es ahí donde se reciben y canalizan los recursos. Sin embargo, el 41% de las mujeres se ubican en respuestas similares a: “por todos nosotros porque es nuestro deber como ciudadanos y porque es un beneficio

para toda la comunidad”. Volvemos a identificar atribuciones causales que están más relacionadas con el concepto de internalidad en las mujeres campesinas. Mientras que en las respuestas de los hombres claramente se observan atribuciones causales asociadas a la externalidad.

**Cuadro comparativo 4. Quien sea que esté buscando solución a los problemas de tu Comunidad**

Respuestas Hombres	% Hombres	% Mujeres	Respuestas Mujeres
Lo hace mal porque no tiene la capacidad ni el suficiente apoyo de las demás autoridades competentes	33	25	Lo hace bien porque los beneficios son para ellos mismos
"porque lucha por el bien de su comunidad", "porque participando hay resultados".	No obtuvieron porcentajes importantes	16	"porque es necesario solucionar los problemas que hay en la comunidad"
"porque se inclinan mas por cuestiones políticas, que por traer información de programas y apoyos económicos",		16	No lo hacen bien porque "las demás personas no quieren contribuir" (se registraron respuestas en relación a falta de colaboración con tiempo, dinero o trabajo por parte de los habitantes de la comunidad).
"porque es difícil cambiar ciertos hábitos de la población aunque perjudiquen a la gente se aferran a sus ideas aunque no sean las mejores"		No obtuvieron porcentajes importantes	El resto de las respuestas esta en función a: "por la ignorancia o por no haber estudiado", "porque el presidente es un profesionista y sabe las necesidades de la población", "porque unos lo hacen para su conveniencia y no para el bien del pueblo".

Al plantear como perciben el desempeño de *quien sea* que esté buscando solución a los problemas de su comunidad, podemos observar con claridad la diferencia entre la percepción de hombres y mujeres.

El 33% de los varones considera que la persona o personas que tratan de solucionar los problemas de la comunidad lo hace mal,

mientras que el 25% de las mujeres considera que lo hace bien.

El 16% de las mujeres que consideran que lo están haciendo mal lo atribuyen a aspectos que están relacionados con la falta de interés de la gente hacia la comunidad y a la ignorancia o desconocimiento de los problemas reales del entorno.

**Cuadro comparativo 5. De acuerdo a lo que observas en tu comunidad crees que las posibilidades de Mejora son:**

Respuestas Hombres	% Hombres	% Mujeres	Respuestas Mujeres
"No hay posibilidades de mejora por falta de orientación"	33	50	Las posibilidades de mejora en la comunidad son muchas "porque a la gente le gusta participar, trabajar, solo necesitamos apoyo del gobierno".
"falta visión de las autoridades",	16	25	no hay posibilidades de mejora y se lo atribuye al hecho de "porque no hay recursos y necesitamos de la mayoría de las personas"
"porque hace falta mas organización de la comunidad"	16	16	si hay posibilidades de mejora porque "necesitamos salir adelante"
"los jóvenes se van a Estados Unidos y solo queda gente vieja en la comunidad".	11	11	Si hay posibilidades de mejora porque "las vías de comunicación han mejorado", "las oportunidades educativas han aumentado (aunque solo sea para nivel medio superior)".

Resulta interesante y es necesario destacar que mientras que para el 33% de los hombres no hay posibilidades de mejora en su comunidad debido a la falta de orientación, para el 50% de las mujeres las posibilidades de mejora son muchas porque la gente trabaja y le gusta participar solo

hace falta la ayuda del gobierno y la colaboración de la mayoría de la gente. Al parecer, para las mujeres las posibilidades de progreso están en relación con la capacidad de autoorganización y los apoyos del gobierno o de las autoridades. Este es un indicador importante que podría ayudar

como detonante de programas de desarrollo comunitario que busquen desarrollar y fortalecer procesos de autoorganización de los campesinos para que sean ellos y ellas

mismas quienes decidan la dirección, velocidad e intensidad de los procesos de desarrollo al interior de sus comunidades.

**Cuadro comparativo 6. El Ingreso y Permanencia de las Mujeres en las Escuelas de su Comunidad:**

Respuestas Hombres	% Hombres	% Mujeres	Respuestas Mujeres
"No se"	25	58	"Porque todos tenemos el mismo derecho y no hay discriminación"
"A las mujeres no les gusta estudiar"	25	25	"Lo necesitamos para aprender y salir adelante"
"por los escasos recursos económicos de la familia por la falta de empleo solo estudian primaria y si mucho, secundaria".	16	11	"Los hombres son mas decididos y emigran mientras que las mujeres nos quedamos para casarnos o estudiar una profesión"
"es costumbre de nuestros padres mandarnos a la escuela aunque sea a la primaria", "porque la gente mayor piensa que no es necesario estudiar" y "porque solo van un año y luego se salen".	11		"porque aun hay papás que no dejan que sus hijas estudien".

Cuando se les planteó la pregunta que hace referencia al ingreso y permanencia de las mujeres en las escuelas de la comunidad, el 25% de los hombres manifestó que las mujeres no asisten a la escuela o no continúan en ella porque no les gusta estudiar. Pero la percepción de las mujeres

es muy distinta pues el 58% dice tener el mismo derecho a la educación que los hombres y consideran que no hay discriminación. Tan solo el 11% de las mujeres consideran que aun hay padres que no permiten que las hijas estudien.

**Cuadro Comparativo 7. Piense un Momento en su comunidad, ¿qué lo hace sentirse orgulloso?**

Hombres	Elementos de Orgullo		Mujeres
Los buenos modales y costumbres, que son gente honrada, honesta y trabajadora. A pesar de nuestra pobreza somos muy felices.	Costumbres y valores como la honradez, honestidad	Organización	Que a pesar de ser una comunidad pequeña se organiza para satisfacer sus necesidades
Que a pesar de que existen pocos apoyos del gobierno (para la infraestructura) existe participación y voluntad ciudadana para construir algunas obras de beneficio social por cooperación o aportación económica para realizar dichas obras.	Participación en actividades propias de la comunidad	Respeto y amabilidad	Hay respeto y amabilidad
De sus calles con pavimento por la comprensión de mis ciudadanos y la comunicación entre toda la gente	Comprensión y comunicación	Constancia en el trabajo de la gente	Que mi gente no se desanime en seguir sembrando sus terrenos sin importar los bajos precios de sus cosechas
La constancia de la gente del pueblo en sembrar sus tierras, sin pensar en el bajo precio de sus productos	Constancia en el trabajo de la gente	Unión y cooperación	Son colaboradores, se apoyan y forman el pueblo, un pueblo desunido no es un pueblo
Mi gente, mi espacio, la convivencia familiar es mas frecuente que en la ciudad, la ausencia de contaminación, la tranquilidad con que se vive, la convivencia con la sociedad, la libertad de espacio, la amabilidad de las personas	Convivencia familiar, ausencia de contaminación, tranquilidad.	Solidaridad	Poco a poco va saliendo adelante a pesar de que no se cuenta con apoyo del gobierno y de que la gente se va al extranjero; porque a pesar de la pobreza en que se vive la gente es solidaria, falta mucho por hacer y se logra que las nuevas generaciones vivan mejor

Se planteó el siguiente reactivo abierto ¿Qué es lo que más le gusta de su comunidad?

Los hombres dieron las siguientes respuestas: la gente porque es respetuosa con sus autoridades eclesiásticas y en lo político es gente de paz y le gusta colaborar para el desarrollo, pero si hace falta la participación o la aplicación de los recursos federales sea de manera transparente y honesta, por parte de las autoridades porque esto hará que la comunidad se motive más.

La comprensión de mis vecinos y la colaboración y lo tranquilos que son, el empeño de la gente en el trabajo del campo y que son honestos. La ubicación de mi comunidad, su trazo de calles, su clima, los pastos que se siembran, la libertad y las fiestas que se celebran.

Las mujeres: Los campos, la clínica y las calles con cemento, la amabilidad de la gente, la organización el ambiente pacífico, lo verde en el tiempo de lluvias, los templos, algunas calles que están arregladas por la gente del pueblo, las iglesias que ya están más modernas, las personas son respetuosas y muy buenas, la gente que se esfuerza en mejorar el pueblo, que existen escuelas para que los niños y jóvenes tengan educación y puedan salir adelante. Lo que más me gusta es que casi ya no tenemos que salir a buscar cosas ya que casi todo lo encontramos aquí, que no se pierden las tradiciones y costumbres. El desarrollo que ha tenido en cuanto al comercio.

Finalmente, se incluyó un último reactivo con escala de Likert con el propósito de identificar posibles estados depresivos en los habitantes de estas cuatro comunidades. Complementando la escala con la pregunta “¿porque crees que esto es así?” en un intento por encontrar las atribuciones que los sujetos hacen sobre su estado de ánimo. Los resultados fueron sorprendentes pues si sumamos los porcentajes de las respuestas obtenidas a través de las tres últimas opciones de la escala – “a veces”, “casi

siempre” y “siempre”- las cuales reflejan en mayor o menor medida cierto grado de tristeza, desamparo o depresión obtenemos un porcentaje de 95.8% contra un 4.2 % que dijo nunca sentirse deprimido y no hubo ningún caso para “casi nunca”.

El análisis de las respuestas cualitativas pinta un panorama aun más desolador. Tan solo el 11.11% de los hombres respondió que no sabe si alguna vez se ha sentido así, por lo cual no dio ninguna respuesta. El resto, el 91.66% dijo haber experimentado este sentimiento en menor o mayor grado por las siguientes razones:

- Siempre porque nadie se interesa por nosotros
- Porque el gobierno por un lado ayuda y por el otro jode
- Porque pienso que los problemas nunca tendrán solución.
- Porque la población se ha venido desarrollando de manera muy lenta porque vemos claramente que los gobernantes estatales y municipales tienen poco interés en aplicar los recursos de manera honesta y esto me preocupa porque solo ven su bienestar personal.
- Porque no se como resolver el problema de la contaminación del agua del río.
- Porque se ha solicitado a las dependencias superiores y siempre quedamos desamparados a nuestras peticiones e inquietudes
- Porque lo que se propone no se logra
- Por sentir impotencia de no poder ayudar a la comunidad par mejorar su calidad de vida. Por ver que el gobierno no da preferencias a las comunidades mas necesitadas
- Porque la gente no agradece lo que un presidente hace o lo que cualquier luchador social hace no lo reconocen
- Por la división de partidos
- Porque no hay cooperación

El 11.11% de las mujeres dijo que es feliz contra el 91.66% dijo que se ha sentido así por:

- Porque a veces el mando de al presidencia queda en manos de gente que no le gusta trabajar para la comunidad
- Porque no hay quien nos ayude en nuestras necesidades
- La gente te critica cuando intentas mejora la comunidad, te discrimina por ser mujer, los representantes que están en el gobierno no tienen la ética para tratar con gente poco preparada o con campesinos
- Por algunos trabajos que por falta de dinero no se pueden hacer
- Porque a veces lo ignoran a uno
- Porque la gente no se une para trabajar y con unas pocas personas no se puede, es necesaria la unidad
- Hay gente negativa que no apoya el desarrollo
- Porque sentimos las necesidades que hacen falta y esperamos que se lleguen a realizar.

## CONCLUSIONES

Se cree pertinente enfatizar que una de las inquietudes de esta investigación fue el determinar diferencias entre los indicadores de desarrollo que manejan las sociedades hegemónicas y los indicadores propios de sociedades campesinas marginadas. Sin embargo, estas diferencias no existen ya sea como resultado del impacto de la globalización o bien por la migración que permean estilos de vida con características muy particulares. Si bien, pudimos determinar a cuales indicadores de desarrollo le dan mayor importancia: trabajo, educación, salud, caminos, comunicaciones y transporte; no identificamos nuevos. Por otro lado, la mayoría de las atribuciones hechas por los campesinos muestran un lugar de control externo tal como esperábamos que sucediera. Lo anterior explica en parte los estados de desesperanza que se evidencian en las respuestas del último reactivo. En este sentido, Abramson, *et al.*, (1997) demostraron que las personas externalistas

(que asumen que el control de su conducta no depende de ellos) manifiestan más ansiedad que las internalistas quienes consideran tener la responsabilidad de su propia conducta.

Debido a lo anterior, y al hecho de que la internalidad requiere una evaluación constante de las capacidades del individuo ante las fuerzas externas que se interponen entre él y sus objetivos, los internalistas buscan mayor información del ambiente, procuran mejorar su calidad de vida, persisten más en la realización de una tarea, tienen mejor autoconcepto, sensaciones de dominio del ambiente y confianza en sí mismos y, finalmente, tienen mayor capacidad de control emocional. (Peterson, C., & Vaidya, R. S., 2001). Cuando ocurre lo contrario, cuando se percibe falta de control sobre el ambiente, disminuye la motivación del organismo a responder, se producen perturbaciones emocionales, se generaliza la desesperanza o la incapacidad a otras áreas de la vida y se desarrolla una orientación cognoscitiva negativa que impide el aprendizaje de nuevas respuestas.

Para concluir, se cree que es imperativo hacer estudios más inclusivos que busquen la significación de las interpretaciones sobre el entorno y su construcción social y cultural. En este sentido y de acuerdo con Gordon y colaboradores citados por Scott (2003) la inclusión de las mujeres en la historia implica necesariamente la redefinición y ampliación de nociones tradicionales del significado histórico, de modo que abarque la experiencia personal y subjetiva lo mismo que las actividades públicas y políticas.

Y en ese sentido, Bruner (2003), considera que el significado y la realidad son creados y no descubiertos, que la negociación es el arte de construir nuevos significados con los cuales los individuos puedan regular las relaciones entre sí. De manera que si concebimos los procesos de desarrollo endógeno desde esta perspectiva necesariamente habrán de replantearse las

relaciones, cada vez más evidentes entre género, cultura y desarrollo.

#### LITERATURA CITADA

- Abraham-Gutiérrez, J.H. 2008. **Diagnóstico y Plan de Desarrollo Rural Sustentable del Municipio de Atzitzihuacán, Pue.** INCA Rural/SAGARPA/SDR. 91 pp.
- Abramson, Seligman y Teasdale. (1997). **Learned Helplessness, Depression, and the illusion of Control.** Journal of Personality and Social Psychology, 42, 114-1126.
- Bruner, Jerome. (2003). **Realidad Mental y Mundos posibles.** Barcelona, España. Editorial Gedisa. 182p.
- Garson, D. G. (2008). **Factor Analysis: Statnotes.** North Carolina State University Public Administration Program. Recuperado el 4 de marzo del 20011 en: <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/factor.htm>
- Gelles, Richard J., Levine, Anne. (2005). **Sociología, con aplicaciones a los países de habla hispana.** México, D.F. McGraw Hill. 439p.
- Lamas, Martha comp. (2003). **El Género, la construcción Cultural de la Diferencia Sexual.** México, D.F. Universidad Nacional Autónoma de México y Miguel Ángel Porrúa. 358p.
- Peterson, C., & Vaidya, R. S. (2001). **Explanatory style, expectations, and depressive symptoms. Personality and individual differences,** 31, 1217-1223.
- PNUD (2009). **Indicadores De Desarrollo Humano y Género en México 2000-2005.** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 465p.
- Scott, Joan W. (2000). El Género: Una Categoría útil para el Análisis Histórico. En: Lamas, Martha (*comp*) **El Género, la construcción Cultural de la Diferencia Sexual.** México, D.F. Universidad Nacional Autónoma de México y Miguel Ángel Porrúa. 358p.
- Vera Noriega, J. Á.; Laborín Álvarez, J. F.; Domínguez Guedea, M.T.; Parra Armenta, E. M. y Padilla, M. E. (2009). **Locus De Control, Autoconcepto Y Orientación Al Éxito En Adultos Mayores Del Norte De México.** Enseñanza E Investigación En Psicología Vol. 14, Núm. 1: 119-135.

#### **Bertha Martínez Mahr**

Profesora Investigadora de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez adscrita a la licenciatura en Educación del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades (ICSA). Tel. (656) 688 3894. Ext. 3894. Domicilio: Avenida Universidad y Heroico Colegio Militar s/n. Zona Chamizal. c.p. 32300. Cubículo T-310. Ciudad Juárez, Chihuahua. México.

# Ra Ximhai

Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo  
Sustentable

Ra Ximhai  
Universidad Autónoma Indígena de México  
ISSN: 1665-0441  
México

2011

## **FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA MIGRACIÓN DE INDÍGENAS TONACOS DE VERACRUZ**

Sergio Moctezuma-Pérez

Ra Ximhai, septiembre - diciembre, año/Vol. 7, Número 3  
Universidad Autónoma Indígena de México  
Mochichahui, El Fuerte, Sinaloa. pp. 415-425.



**e-revist@s**

## FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA MIGRACIÓN DE INDÍGENAS TONACOS DE VERACRUZ

### FACTORS INVOLVED IN THE MIGRATION OF TONAC INDIGENOUS FROM VERACRUZ

Sergio Moctezuma-Pérez

Profesor del Departamento de Ciencias Sociales y Políticas. Universidad Iberoamericana, A.C. Prolongación Paseo de la Reforma 880. Colonia Lomas de Santa Fe. C.P. 01219. Delegación Álvaro Obregón. México, Distrito Federal. Correo electrónico: sergio.moctezuma@uia.mx.

#### RESUMEN

Este trabajo caracteriza la vulnerabilidad social de los indígenas tonacos del Estado de Veracruz. Actualmente los indígenas sufren las consecuencias de un modelo de producción y desarrollo que genera pobreza e inseguridad. Se analizan las respuestas colectivas de este grupo para hacer frente a la vulnerabilidad. La unidad mínima de análisis es la unidad doméstica, compuesta por individuos y sus relaciones sociales y de parentesco así como de recursos para su reproducción y de sus habilidades. El grupo tonaco posee una cultura agrícola ancestral que ha estado expuesta a fluctuaciones en el mercado que han mermado sus estrategias de supervivencia y al mismo tiempo han generado otras. Hasta finales de la década de 1980 los indígenas se dedicaban al cultivo y comercialización del café pero la caída del precio del aromático provocó en ellos pobreza e inseguridad. Para hacer frente a esta situación adoptaron como estrategia la migración.

**Palabras claves:** Migración, Totonacos, Veracruz, cafecultura, unidad doméstica.

#### SUMMARY

This paper deals with the social vulnerability of Totonacs Indians in the State of Veracruz. Contemporary Indians are suffering the current production and development model related to poverty and insecurity. The text also studies collective answers from the people to vulnerability. The minimal analysis unit is the domestic family which is composed by men, their kinship and social relations, and also by their social resources and abilities. Totonacs have an agricultural ancient culture which is tied to market fluctuations; new adjustments to the market situation have been developed. To the end of 1980's Totonacs Indian grew coffee but grain coffee prices decreased and the suffered by insecurity and poverty; as a result of this situation migration appeared to be the answer, and they starting looking for seasonal jobs in masonry. A migration to Mexico and Puebla cities started changing the life of migrants and their families.

**Keywords:** Migration, Totonac indigenous, Veracruz, coffee, household.

#### INTRODUCCIÓN

De acuerdo con algunos autores (Durand y Massey 2005; Zamudio *et al.*, 2004) la migración de los habitantes del Estado de

Veracruz a Estados Unidos no es tan significativa como sí lo es la migración de algunos estados considerados como históricos en este fenómeno. Incluso dentro de Veracruz hay ciudades con mayor grado migratorio que otro. El presente trabajo se centra en analizar un caso de migración nacional e internacional de reciente desarrollo en la Sierra Totonaca. En esta región la migración se aceleró desde la década de 1990 cuando el precio internacional del café se desplomó y se retiraron los apoyos gubernamentales a los pequeños productores del aromático.

Una de las nuevas alternativas fue la migración a las principales ciudades del país. Esta experiencia migratoria les ha proporcionado a los indígenas el dinero necesario para reproducir sus unidades domésticas, así como la experiencia en determinados tipos de trabajo que para ellos eran desconocidos. Después de 15 años de migración interna, algunos indígenas se han aventurado a cruzar la frontera para conseguir empleo en Estados Unidos. Esto gracias a la experiencia adquirida más allá de su área de origen y al dinero ahorrado en empleos no agrícolas. El artículo sigue la propuesta de estudiar el fenómeno migratorio con base en el enfoque *push-pull* y se analiza por tipos de migrantes y lugares de destino.

#### El enfoque *push-pull* en los estudios migratorios

Para analizar y explicar el fenómeno de la migración se han desarrollado múltiples propuestas. Jorge Durand y Douglas S. Massey (2003), al realizar una síntesis sobre los enfoques teóricos que se han utilizado en las investigaciones sobre migración, proponen cuatro elementos que a su juicio debe contener

cualquier teoría que intente explicar satisfactoriamente este fenómeno:

1. Descripción de las fuerzas estructurales que promueven la migración en la región de origen.
2. Descripción de las fuerzas estructurales que atraen migrantes en la región de destino.
3. Descripción de las motivaciones, objetivos y aspiraciones de los migrantes que responden a dichas fuerzas estructurales.
4. Descripción de las estructuras sociales, económicas y culturales, que surgen para conectar las áreas de origen y destino de la migración.

Aunque la propuesta está dirigida hacia el fenómeno migratorio internacional, considero que es aplicable a casos de migración interna. Los elementos mencionados se asemejan a los contenidos en la teoría *Push-Pull*, que considera la migración como una estrategia que equilibra los desajustes socioeconómicos que ocurren dentro de una sociedad. En otras palabras, hay factores que “empujan” a los individuos fuera de su área de origen y hay factores que “atraen” a esos migrantes a una determinada área de destino (Herrera 2006). Para el caso mexicano hay diversos autores que han aplicado este enfoque, particularmente en sociedades rurales que migran hacia las principales ciudades del país. Un ejemplo de lo anterior nos lo proporciona Lomnitz (2003) al escribir que:

La ciudad atrae al campesino, ofreciéndole mayores posibilidades de trabajo, más oportunidades educativas, mayores satisfacciones en términos de su participación en la vida nacional y en el gran movimiento sociocultural de la modernización que propagan los medios de difusión, y una mayor protección contra la recurrencia de los desastres naturales o políticos. Por otra parte, el campo repele al campesino al negarle todas esas ventajas, y al cerrarle un camino propio de desarrollo económico y social mediante la actividad agrícola. Este tipo de dicotomía se conoce con el nombre de la “hipótesis push-pull”.

Otro caso es el de la migración tlaxcalteca, que de acuerdo con González Romo (2008) puede ser analizada bajo el enfoque *push-pull*. En este caso los factores de expulsión se vinculan con el

crecimiento demográfico que ha vivido el estado, así como con la falta de oportunidades económicas bajo las cuales desarrollan su vida los campesinos. Lo anterior genera pobreza y marginación. Por otra parte, los lugares de destino se vuelven atractivos precisamente porque representan demanda de mano de obra, disponibilidad de tierras, oportunidades económicas y libertades políticas.

Ahora, el enfoque *push-pull* no puede ser pensado como una teoría integradora de todas las demás, tampoco intenta por supuesto ser la única manera para explicar el fenómeno migratorio. A pesar de lo anterior, lo que proporciona esta propuesta, de acuerdo con Rionda (1992) es un modelo para comprender las circunstancias macrosociales que escapan del control del campesino, así como de los fenómenos intracomunitarios que obstaculizan el acceso a recursos como tierra, determinados tipos de cultivos, créditos entre otros. Este autor considera que al aplicar este modelo, debe centrarse primordialmente la atención en los factores que “atraen” a los migrantes, y en segundo lugar a los factores que los “expulsan”. Sin embargo, también reconoce que las limitaciones para realizar trabajos de campo en el lugar de destino, no afectan de gran manera la aplicación del modelo.

Debido a las críticas que ha recibido este modelo, -por ejemplo simplificar el fenómeno migratorio, mecanizarlo e incluso ser una propuesta basada en la observación intuitiva-, (para mayor profundidad véase Herrera 2008) es importante adaptarlo a las condiciones particulares de estudio. En nuestro caso, debemos dejar en claro algunos otros elementos que son igualmente importantes para entender la migración de indígenas totonacos. En particular concuerdo con quienes consideran que la unidad de análisis en el estudio del fenómeno migratorio se encuentra más allá del simple individuo y en unidades más amplias como son las unidades domésticas. En su análisis de la migración oaxaqueña Jeffrey Cohen (2004), nos comenta que:

La decisión de migrar toma en cuenta los recursos de la unidad doméstica, las habilidades de sus miembros (tanto migrantes como no

migrantes), las tradiciones de la comunidad (incluyendo la historia de la migración), y las oportunidades que los migrantes planearon conseguir en los lugares de destino (Cohen 2004).

Para entender la decisión de migrar tomada dentro de la unidad doméstica, Cohen (2004) propone atender tres áreas particulares: en primer lugar es importante conocer la cantidad de miembros de las unidades domésticas, la organización de ésta y su estatus en el ciclo de desarrollo. En segundo lugar se debe comprender la red de relaciones sociales presentes que los migrantes y los potenciales ponen a su disposición para sostener su movilidad dentro del tiempo y el espacio. Por último, se deben comprender los procesos sociales y las tradiciones culturales de las unidades domésticas y de las comunidades estudiadas y la manera en que esos procesos y tradiciones influyen en la decisión de migrar. En los siguientes apartados se ejemplificará el fenómeno migratorio a partir del estudio de una comunidad en específico. La información proviene de diversas estancias en campo en las cuales mediante el método etnográfico –que es el método por excelencia de la antropología- se logró entrevistar a los miembros de 61 unidades domésticas.

#### ***Kachikin Kalaxuxni: El Pueblo de Naranjales***

La localidad de Naranjales pertenece al municipio de Mecatlán, Veracruz. Se compone por 68 viviendas donde habitan 336 indígenas. El promedio de edad de los jefes de familia es de 41 años, y sólo tienen como nivel máximo de estudios la educación primaria, completa o incompleta y hay quienes nunca han ido a la escuela. El 80% de la población de Naranjales es bilingüe, aunque para los adultos el español es muy rudimentario. La localidad cuenta con luz eléctrica en el 100% de las viviendas y el abastecimiento de agua es a través de un manantial cercano a la comunidad. Carecen de drenaje y la traza urbana es de terracería, aunque también se utilizan veredas que comunican entre sí a las viviendas. Éstas son de madera con pisos de concreto, techos de lámina y un solo cuarto. Los sanitarios son ecológicos o también llamados secos y hay quienes practican el fecalismo a ras de suelo. La cocción de los

alimentos es a base de leña. Debido a la ausencia de un sistema de recolección de basura, el 100% de las familias la queman. La clínica más cercana está en la localidad vecina, a media hora de camino a pie y pertenece al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). La principal actividad dentro de la localidad es el cultivo de maíz, frijol, café y pimienta en menor medida. La siembra del maíz se realiza dos veces al año y es para el autoconsumo. También se dedican a la cría y engorda de cerdos, gallinas y guajolotes. La tenencia de la tierra es bajo el régimen de pequeña propiedad. El 44% de los indígenas rentan la tierra que trabajan. El 41% es pequeño propietario. Un 8% tiene ambos tipos de tierra y un 7% no posee tierra para sembrar. Existen un total de 49.5 hectáreas de propiedad privada con un promedio de 1.5 ha. por vivienda. El total de las tierras rentadas asciende a 40.5 ha. Con un promedio de 1.20 ha por vivienda (Moctezuma 2008; 2009).

El 61% de las unidades domésticas tiene algún familiar migrante. Esto significa que aproximadamente 99 indígenas salen de la comunidad para trabajar. Si bien es cierto que estas cifras parecen poco relevantes, debemos recordar que en Naranjales habitan 336 indígenas, y 191 indígenas no cuentan con la edad promedio para migrar. Es decir, 191 indígenas tienen entre 0 y 18 años y entre 46 y 70 años, esto nos dice que sólo 145 indígenas están en edad de migrar y el 68.2% de ellos lo hace. Además, la migración no es un fenómeno exclusivo del municipio de Mecatlán. Este fenómeno se presenta -con distinta magnitud- en las demás comunidades de la región totonaca de Veracruz y Puebla.

#### **Fuerzas estructurales que promueven la migración en la región de origen**

Hasta finales de la década de 1980 los indígenas totonacos se dedicaban al cultivo del café. El grano era vendido a los intermediarios, quienes lo distribuían en los tianguis de la región y con el apoyo del Instituto Mexicano del Café (INMECAFE) iba al mercado nacional e internacional. Durante el año de 1989 ocurrieron tres hechos que interrelacionados darían inicio al cambio de cultivo entre los indígenas y por ende a la migración. En primer lugar se registró una

fuerte helada que acabó con la cuarta parte de la producción cafetalera que existía en ese momento. En segundo lugar la *International Coffee Organization* fracasó en su intento de que los países miembros exportadores e importadores de café firmaran el Convenio Internacional del Café. Esto dio como hecho que los precios se determinaran de acuerdo con la oferta y demanda del aromático en el mercado internacional. Por último, el gobierno federal disolvió el INMECAFE con lo cual los indígenas perdieron la compra asegurada del único producto comercial y legal que cultivaban (Salinas 2000; Smith 2004).

La consecuencia de estos tres factores –regional, nacional e internacional- es que los indígenas tuvieron que convertir sus terrenos de cultivo tumbando la mayor parte de las plantas de café para sembrar maíz. Esta reconversión de la agricultura comercial a agricultura de subsistencia propició que los indígenas buscaran una estrategia para conseguir el dinero que antes era proporcionado por la cafecultura. A partir de la década de 1990, los indígenas comenzaron un proceso de migración interna. José Juan J. es uno de los primeros indígenas que migraron a la ciudad de México en 1990. Él, junto con otros 50 indígenas de la comunidad aprovechó la red de amistades que poseía para irse a trabajar como albañil en la ciudad de México. Al llegar a la ciudad, los amigos llevaron a los nuevos migrantes a la obra donde trabajaban en ese entonces, específicamente en la construcción de un edificio. Los nuevos migrantes viajaron únicamente con el poco dinero que tenían ahorrado. Con ello consiguieron pagar los diversos pasajes de transporte hasta llegar a la ciudad de México y al mismo tiempo alimentarse durante la primera semana que trabajaron. Al término de ésta semana recibieron su primer pago, aproximadamente de \$1,200.<sup>00</sup>. José Juan y sus compañeros no gastaron en hospedaje ya que el patrón de la obra les permitió pernoctar ahí mismo en la obra.

### **Fuerzas estructurales que atraen a los migrantes a los lugares de destino**

La principal característica de las ciudades huéspedes de los totonacos se relaciona con el salario que pueden obtener o bien con la

distancia a la que se encuentran desde Naranjales. El caso de la ciudad de México resulta atractivo por la constante demanda de mano de obra en dicha ciudad. Esto permite que los indígenas puedan emplearse fácilmente en la industria de la construcción y obtener un salario semanal constante y seguro. En cuanto a la distancia, la ciudad de México se encuentra a siete horas de transporte público lo cual permite que en caso de emergencia puedan regresar a la comunidad de manera relativamente rápida. Esto es apreciado sobre todo por los migrantes que tienen familia –esposa e hijos- y que deben velar por ellos en caso de enfermedades por ejemplo. Para el caso de los destino como Monterrey, Nuevo León y Reynosa, Tamaulipas, la distancia influye en la decisión de migrar puesto que sólo lo hacen aquellos jóvenes –tanto hombres como mujeres- que no cuentan con familia que dependa de ellos principalmente.

### **Tipo I. La Ciudad de México**

#### ***Medio de transporte***

Cuando los totonacos de Naranjales comenzaron a migrar a la ciudad de México primero viajaban a la cabecera municipal de Coyutla. Este municipio es el centro rector de la sierra totonaca veracruzana, y se ubica a 11 Km. de Naranjales. Al llegar a Coyutla, abordaban los autobuses de segunda clase que viajan a Poza Rica y ahí compraban un boleto de la compañía Autobuses de Oriente (ADO) que los llevaba a la Terminal del Norte, en la ciudad de México. En 1992 y dado que los viajes a México eran frecuentes tanto por los indígenas de Naranjales, como de otras comunidades; se estableció en la cabecera municipal de Coyutla una Terminal de Autobuses de segunda clase llamada Auto Transportes Morales (ATM). Este negocio comenzó con sólo un autobús, y antes de viajar a la ciudad de México recorría las principales localidades de Mecatlán, Coyutla y Filomeno Mata para conseguir indígenas que quisieran viajar a la ciudad. El viaje lo comenzaban con su vestimenta tradicional, es decir; calzón de manta y camisas elaboradas por las mujeres de las localidades y al llegar a la ciudad de México cambiaban su vestimenta dentro del autobús por ropa industrial –pantalón de mezclilla y camisa de algodón tipo vaquero. Actualmente la empresa Autotransportes Morales cuenta con una

flotilla de poco más de diez camiones, y dada la demanda por parte de los indígenas y mestizos para viajar a la ciudad de México, los autobuses no recorren la región serrana en busca de pasajeros. Además, desde el año 2006, los domingos por la noche llega a Coyutla un autobús de la empresa ADO y ofrece el viaje Coyutla-México para 20 personas, con escala en la ciudad de Poza Rica para cargar gasolina y ofrecer el viaje Poza Rica-México a más personas.

### ***Los migrantes a la Ciudad de México y sus salarios***

La migración a la ciudad de México es exclusivamente varonil. Las edades de los migrantes oscilan entre los 18 y los 45 años. En cuanto al estado civil no existe patrón alguno, pues migran tanto los hombres casados como los solteros. Cuando comenzó la migración en Naranjales, la ciudad de México se visualizó como el principal destino para vender la fuerza de trabajo, porque en ese entonces había indígenas que ya conocían la ciudad y por tanto sirvieron como enlace creando una red de apoyo para los nuevos migrantes. Cuando un indígena de Naranjales decide migrar, lo hace por la necesidad de obtener recursos monetarios y porque tiene algún familiar, o amigo, que puede ayudarlo. El migrante que conoce la ciudad, los medios de transporte y la manera de utilizarlos, así como los lugares donde hay obras de construcción y los oficios que en ellas se necesitan, ayudan a los nuevos migrantes, básicamente en conseguirles vivienda, o compartir la que ya tienen, enseñarles el transporte y las normas y pautas que deben seguir en la ciudad. Además, procuran conseguirles empleo en las mismas obras donde trabajan y una vez que han sido empleados, los ayudan a aprender el oficio de manera rápida. Incluso algunos indígenas han migrado sin saber el idioma español, pero al ir acompañados por indígenas bilingües, estos últimos los ayudan traduciendo lo que los maestros y oficiales de obras piden que se haga. Estando en la ciudad, rodeados de mestizos o de personas que no hablan totonaco, los indígenas hablan únicamente español. Estando solos en sus viviendas, prefieren hablar en totonaco, pues así su conversación es más fluida.

Los primeros migrantes tuvieron éxito en la ciudad, puesto que lograron emplearse como ayudantes de albañilería. Antes de migrar, el trabajo que ellos realizaban giraba en torno a la agricultura. Por ello desconocían el oficio de albañilería así como las herramientas que se utilizan. Con el paso del tiempo aprendieron el oficio y algunos de ellos hasta tienen su propia herramienta. Sin embargo, no siempre pueden emplearse como albañiles o ayudantes de albañilería, y aun teniendo la herramienta necesaria, dependen de la disponibilidad de trabajo que una obra requiera. Si el número de ayudantes de albañil y de albañiles está completo, se emplean en los otros oficios que la misma obra requiere, esto es, ayudantes de fierros, carpinteros y electricistas. Los migrantes en México también han trabajado en la zona de Observatorio, en el Hospital Inglés ABC, en la zona de Aragón, Chapultepec, San Jerónimo, Polanco, Xochimilco y actualmente hay una marcada demanda de trabajo en la zona poniente de la ciudad de México, en Santa Fe. Esto se debe a que está en crecimiento y hay muchas obras de construcción. Actualmente los salarios para los trabajadores de la construcción oscilan entre \$900.<sup>00</sup> y \$1,200.<sup>00</sup> semanales. Los maestros de obra obtienen un salario aproximado de \$2,000.<sup>00</sup> semanales.

## **Tipo II. El Estado de Puebla**

### ***Medio de transporte***

Para llegar a la ciudad de Puebla, los indígenas viajan a Coyutla, posteriormente viajan a Poza Rica y en esta ciudad obtienen un boleto de ADO para viajar a la ciudad de Puebla. Para llegar a la zona cafetalera de Monte de Chila y Finca Oro Verde se trasladan hacia Filomeno Mata. Esto lo hacen caminando por vereda hasta Mecatlán y de ahí a pie por la carretera de Mecatlán-Filomeno Mata. Después se trasladan hacia San Pedro, Puebla, que está cerca de La Unión y La Ceiba, ambas, comunidades indígenas de Puebla.

### ***Los migrantes a Puebla y sus salarios***

En la ciudad de Puebla la migración es tanto varonil como femenil. Los hombres se emplean en la construcción y en las fábricas. Las obras en la ciudad de Puebla son menos numerosas comparadas con la ciudad de México, sin

embargo esta ciudad resulta atractiva por dos situaciones. Por una parte es más cercana A Naranjales y en segundo lugar es considerado por los indígenas como una ciudad menos peligrosa que la ciudad de México.

...pero [a México] ahí casi no me voy. Pues porque donde conocí fue en Puebla, México casi no me gusta, como cinco veces me he ido nada más a México. Me gusta Puebla pues es como pasear en parque, en México es puro metro y ahí se pierde uno y no conoce, entonces por eso no me hallo. (Entrevista a Miguel Salazar Reyes).

Las mujeres que han migrado a Puebla lo hacen para emplearse en pequeños comercios como tortillerías. En este estado los indígenas varones han migrado para trabajar en las obras de construcción, pequeños comercios y fabricas. Es importante señalar que Puebla se caracteriza por la predominancia de fábricas, y si los totonacos de Naranjales optan por trabajar en las obras de construcción, se debe a que han aprendido los oficios cuando han migrado a la ciudad de México. En otro artículo (Moctezuma 2005) he analizado el caso del ejido Anayal I, del municipio serrano de Zozocolco de Hidalgo, Veracruz. Ahí, la migración de jóvenes es hacia la ciudad de México y Puebla. En México trabajan en los autolavados de coches mientras que en Puebla se emplean en las fábricas. Otra manera de emplearse es acudir a las fincas cafetaleras que están cerca de la región totonaca veracruzana como Mesa Monte de Chila y Finca Oro. En ellas los indígenas trabajan cortando café y es un empleo que pueden conseguir fácilmente en la temporada de corte. Aunque las fincas cafetaleras de Puebla son muy cercanas a la comunidad de Naranjales, los indígenas se quedan a dormir ahí durante una o dos semanas. También acuden nahuas de Puebla, aunque el idioma que utilizan los indígenas es el español. Cabe mencionar que a pesar de que los migrantes prefieren un lugar más que otro, esto no significa que siempre acudan al mismo lugar. Migrantes a la ciudad de México también han trabajado en Puebla, y viceversa. Por el trabajo en las fábricas pagaban hace 14 años \$150.<sup>00</sup>. En esa misma época el salario de un ayudante de albañilería oscilaba en \$450.<sup>00</sup> y \$500.<sup>00</sup>, sin embargo actualmente el salario es de \$1,000.<sup>00</sup>

aproximadamente. Para el corte del café depende de cuántos granos corte una persona. Por cada kilo se paga \$1.<sup>10</sup>. y en promedio un indígena puede cortar entre 100 y 150 kilos. Es decir, el salario diario es de \$110.<sup>00</sup> y \$165.<sup>00</sup> y el total semanal oscila entre \$770.<sup>00</sup> y \$1,155.<sup>00</sup>.

### **Tipo III. La Ciudad de Monterrey, Nuevo León**

#### ***Medio de transporte***

La migración a la ciudad de Monterrey es reciente, aproximadamente desde 2004. Para migrar primero deben viajar a Coyutla y posteriormente a Poza Rica, donde nuevamente utilizan la línea de ADO. Debido a que la ciudad de Monterrey es uno de los destinos más alejados de la región totonaca y los costos de traslado —entre \$2,000.<sup>00</sup> y \$3,000.<sup>00</sup>— no permiten que los migrantes puedan retornar muy frecuentemente a Naranjales.

#### ***Los migrantes a Monterrey y sus salarios***

A Monterrey migran tanto hombres como mujeres, pero la característica principal de este fenómeno es que se trata de jóvenes y solteros. La distancia entre Monterrey y Naranjales es muy grande y en caso enfermedad de algún familiar que dependa del migrante, éste no podría regresar tan pronto como quisiera. Además los indígenas no se emplean en las obras de construcción sino en restaurantes y pequeños comercios como tortillerías. Conseguir estos tipos de empleo es difícil, hay que visitar varios de ellos en espera de que alguno requiera mano de obra, sobre todo en el área de limpieza y/o en la cocina. El caso de la migración a la ciudad de Monterrey se puede ejemplificar con un caso específico. Una joven de 20 años migró a la ciudad de Monterrey por invitación de una amiga que vive en la cabecera municipal de Mecatlán, quien también invitó a otras amigas de la comunidad de La Ceiba, que colinda con Naranjales. Las jóvenes se emplearon en varios restaurantes, y el hospedaje era pagado por el patrón y dueño del restaurante. La joven de Naranjales invitó a sus hermanos a Monterrey y les proporcionó dinero para emprender el viaje, al llegar les ayudó a conseguir vivienda y les prestó dinero para que compraran ropa para el frío. La joven se emplea en los restaurantes en el área de cocina, al igual que uno de sus hermanos,

mientras que el otro se ha empleado como cantinero, es decir, su trabajo consiste en preparar bebidas. Ellos hablan únicamente español y se han prohibido hablar en totonaco, puesto que no quieren ser discriminados por su categoría de indígenas.

Estos tres migrantes pueden salir de su comunidad y ausentarse por periodos más o menos prolongados ya que en la comunidad los demás familiares pueden ayudar sus parientes en caso de enfermedad. En Monterrey los migrantes varones no han intentado ocuparse en la albañilería, ellos dicen que el salario en el sector servicios es suficiente y que para trabajar en las obras es mejor ir a México. Además, prefieren aprender otro oficio que es menos cansado que trabajar en la construcción. La ciudad de Monterrey les gusta más que México y eso también lo toman en cuenta cuando tienen el dinero suficiente como para migrar. Este tipo de migración es proporcionalmente más pequeña que la que se presenta en México, sin embargo, hay comunidades como La Ceiba que optan por migrar a Monterrey más que a México debido a la fuerte red de relaciones que han establecido con los primeros migrantes a esa ciudad. Los salarios que se pagan en Monterrey por trabajar en restaurantes y tortillerías oscilan entre los \$950.<sup>00</sup> y los \$1,000.<sup>00</sup> semanales. Siguiendo el caso mencionado, una familia con tres migrantes obtiene de remesas aproximadamente entre \$3,000.<sup>00</sup> y \$4,000.<sup>00</sup> mensuales. Este dinero se dirige básicamente a la compra de alimentos no producidos en la comunidad, como son latas de sardinas, aceite, azúcar, además se compra alimento para los animales de corral y medicinas.

#### **Tipo IV. La Ciudad de Reynosa, Tamaulipas** ***Medio de Transporte***

Al igual que Monterrey, la ciudad de Reynosa es un nuevo destino de la migración totonaca. El transporte utilizado es el de los autobuses de la central de Poza Rica. Debido a la distancia entre Reynosa y Naranjales, los migrantes permanecen por varios meses en Reynosa.

#### ***Los Migrantes a Reynosa y sus salarios***

La migración a Reynosa, Tamaulipas se caracteriza por ser de jóvenes solteros. Sólo

existe un caso en el que un joven migró a Reynosa siendo soltero, regreso a Naranjales a casarse y ahora se ha ido con su mujer y sus hijos a Reynosa. En las festividades es la mujer quien regresa a la comunidad para acompañar a sus amigos y familiares mientras el marido se queda a trabajar. Los trabajos son de tres tipos, en primer lugar se emplean en los restaurantes. Los migrantes de Monterrey han migrado también a Reynosa porque conocen los oficios. El segundo es en los autolavados y es el más utilizado por quienes nunca han trabajado en restaurantes. Por último, también se han empleado en las obras de construcción, pero los salarios son más bajos que en México y por tanto sólo se emplean de esta forma cuando no encuentran más opciones. Este nuevo destino también surgió a partir de invitaciones de amigos y familiares. El caso del joven casado que vive con su esposa en Reynosa es interesante, porque además es familiar de los migrantes del caso a Monterrey y por tanto los ha invitado y a sus propios hermanos a trabajar allá. Dado que él renta un cuarto para él y su esposa, les brinda espacio en su casa a los familiares. Los salarios que obtienen los migrantes en esta ciudad son muy similares a los de otros destinos. En promedio obtienen \$1,000.<sup>00</sup> semanales ya sea trabajando en los autolavados o bien en las pequeñas y medianas empresas como son tortillerías y restaurantes.

#### **Utilización de las remesas**

El dinero que los migrantes obtienen es utilizado en dos formas. En primer lugar se usa para solventar los gastos generados en la ciudad receptora. Es decir, en alimentos, hospedaje, medicinas, herramientas. La otra parte del dinero es guardada para ser gastada en la comunidad. Con este dinero se compran medicinas para ellos y sus animales, alimentos no producidos por ellos mismos como son el azúcar, aceite, latas de sardinas, sopas, maíz para los animales de corral, animales de corral, aparatos eléctricos como radio grabadoras, estéreos, televisores, reproductores de DVD y celulares. Uno de los gastos importantes en la comunidad es el que realizan las familias que cuentan con hijos en edad escolar. Cuando un niño termina sus estudios de preescolar y de primaria, y los jóvenes los de secundaria, se realizan gastos de

ropa para los bailables en los que participan los graduados así como para ofrecer comida a los padrinos y demás invitados.

### **Otros destinos**

Existen otros destinos a los cuáles los totonacos han migrado. En primer lugar hay que considerar la invitación por parte de los empleadores de las constructoras. Algunos indígenas han trabajado en Querétaro, Tijuana y Cancún debido a que las empresas constructoras de la ciudad de México los invitan a trabajar en otros estados donde se encuentran realizando edificaciones. Así, las redes de relaciones se extienden más allá de las amistades y de parentesco. Otros destinos han sido Tlaxcala y Sinaloa, en este último se han empleado cortando caña y ha sido promovido por el Gobierno del Estado de Veracruz, ofreciendo mano de obra temporal para otros estados de la república. Por último hay que señalar que la migración a Estados Unidos no es significativa. Tan sólo cuatro personas han migrado al país de norte, sin embargo el acceso a la información sobre este tipo de migrantes es muy restringida. Dos de ellos son hermanos, sus familiares no proporcionaron mayor información pero la comunidad reconoce que estuvieron un par de años allá y regresaron a Naranjales para migrar posteriormente a la ciudad de México. Las personas comentan que los migrantes no pudieron ahorrar mucho dinero debido a que “también allá hay vicios”. El tercer migrante se encuentra en Washington cortando manzanas y el cuarto migrante se encuentra trabajando desde enero de 2008 en la ciudad de Carolina del Norte, trabaja en el área de limpieza de un centro comercial. A pesar de que son pocos los migrantes que se atreven a dar información, al indagar un poco más sobre este tema, se encontró que muchos de los varones –tanto solteros como casados- han pensado migrar a Estados Unidos; sin embargo, para cruzar la frontera se requiere entre \$20,000.<sup>00</sup> y \$30,000.<sup>00</sup> y para los indígenas son costos muy altos y casi imposibles de juntar.

...no se puede, si lo he pensado. No hay problema para cruzar, no hay problema. Pero con dinero, sí hay dinero se puede ir uno a donde quiera. Y como trabajo aquí me siento bien, aquí no hay trabajo [en Naranjales] pero me salgo y

encuentro trabajo. Ya van a venir a traer gente otra vez. Ahorrar si se ahorra, pero siempre hace falta algo, el dinero casi no rinde. A veces ahorra uno un poquito pero no le llega uno, ya lleva uno \$5,000.<sup>00</sup> y tienes que gastar para las cosas, para hacer la casa o empezar a hacer una casa, comprar block (entrevista a Miguel Salazar).

En cambio, en las cabeceras municipales, donde hay presencia de mestizos, la migración a Estados Unidos es mayor pues es posible ahorrar el dinero que piden los coyotes para cruzar la frontera. A pesar de lo anterior, podemos considerar estos casos como un comienzo de migración internacional. Si bien los indígenas están interesados en cruzar la frontera, los altos costos para cruzarla de manera indocumentada los mantiene como migrantes estacionales internos en México.

### **Motivaciones, objetivos y aspiraciones de los migrantes**

Los indígenas que migran tiene una motivación principal: obtener el dinero que antes era proporcionado por la venta del café en sus comunidades. La motivación es económica, puesto que la agricultura de subsistencia que practican sólo les provee una parte de lo necesario para alimentarse. En cambio, hay otras necesidades que no pueden satisfacerse sino es mediante la obtención de un salario constante. El objetivo básico de los migrantes es cubrir las necesidades de reproducción de las unidades domésticas o bien, conseguir el dinero suficiente como para comenzar una nueva unidad doméstica. Esto es, el dinero suficiente para construir una vivienda, contraer matrimonio y mantener a una familia.

### **Estructuras socioeconómicas y culturales que conectan las áreas de origen y destino de la migración**

La comunidad de Naranjales y las ciudades de México, Puebla, Reynosa, Tamaulipas y Monterrey, Nuevo León se conectan a través de los trabajadores migrantes. Por un lado, la comunidad de Naranjales tiene mano de obra disponible para ser empleada en algún sector de la economía mayor y las ciudades mencionadas requieren mano de obra –principalmente la ciudad de México- debido al proceso de

crecimiento y urbanización. La relación está dada por la inversión de capital en las ciudades receptoras, que fluye hasta Naranjales en forma de salario para ser utilizado en la reproducción de las unidades domésticas. Las estructuras culturales que unen tanto a la región de origen con la región de destino son los vínculos sociales y de parentesco entre los migrantes. El aprendizaje del idioma español por parte de los indígenas permite que ellos se puedan desenvolver de manera satisfactoria en la ciudad. Aunque el español que utilizan es muy rudimentario, han aprendido lo suficiente como para desenvolverse en las obras de construcción. Por último, es importante mencionar que utilizar a la unidad doméstica como unidad mínima en el análisis nos permite descubrir el patrón de selectividad para decidir quiénes migran y quiénes no. En este sentido, la primera generación, hijos de los padres fundadores, comenzó el proceso migratorio en su etapa adulta puesto que ellos aún vivían del café. Por lo tanto su función dentro del proceso migratorio fue crear las redes sociales necesarias para que sus hijos, la segunda generación de indígenas de Naranjales, pudieran migrar en edades más tempranas. Actualmente conviven en el proceso migratorio esas dos generaciones. Aunque la primera está a unos años de finalizar debido a que los trabajos en la ciudad requieren de fuerza física y un estado de salud óptimo. Por lo tanto, los jóvenes son quienes aprenden los conocimientos de los padres y seguramente lo transmitirán a sus hijos.

### CONCLUSIONES

En la actualidad las sociedades rurales de México han sido impactadas por los efectos de la modernidad y la globalización. El resultado de lo anterior es la existencia de sociedades rurales heterogéneas, es decir, que presentan flujos constantes de información y conocimiento, tecnología, comercio, mercancías, personas y demás. Resulta difícil pretender estudiar una sociedad como si fuera cerrada o estuviera excluida de los procesos y fenómenos que ocurren a su alrededor en contextos más amplios. Sin embargo, al interior de una sociedad existen procesos y estructuras que deben comprenderse

de manera prioritaria para poder llevar el análisis a contextos mayores.

En el caso que he presentado, la migración de indígenas a ciudades con mayor requerimiento de mano de obra y con posibilidades de propiciar ingresos mayores a los que se obtienen en las regiones expulsoras, es una estrategia que los indígenas han adoptado debido a los cambiantes entornos locales, regionales, nacionales e internacionales. Ante esta circunstancia es necesario diseñar políticas de desarrollo a niveles regionales que tomen en cuenta la relación entre el hombre, su cultura y su ambiente. Actualmente muchas comunidades de productores de pequeña escala están convirtiendo su agricultura tradicional en un agricultura más comercial y rentable (González 2007a).

Sin embargo, existen casos como el que he presentado en el que la agricultura comercial se transforma en una agricultura de subsistencia. En ambos casos siempre existe un proceso de adaptación a los nuevos cambios. Mientras que las comunidades campesinas orientan su agricultura hacia productos comerciales o a productos agrícolas, otras llevan a cabo el proceso de manera inversa, la única orientación comercial hacia el mercado es a través de la venta de fuerza de trabajo en actividades no agrícolas. Del Amo (2007) considera que las comunidades totonacas de Veracruz podrán salir de la marginación y de la pobreza a través del rescate del conocimiento tradicional relacionado con el uso y manejo de los recursos naturales.

Para ello considera que se deben crear organizaciones entre indígenas siendo ellos mismos los agentes de cambio en colaboración con organizaciones civiles –universidades o centros de investigación. También deben considerarse los componentes biológicos que permitan la sostenibilidad del sistema –social y ecológico- y así obtener prácticas ecológicas que incluyan prácticas sociales y culturales para la conservación de especies, que mantengan la resiliencia del sistema y permitan al indígena hacer un uso intensivo pero no intenso de sus recursos, es decir; no se sobreexplotarían los recursos. También se añade el hecho de

desarrollar la industria local, por ejemplo, mediante la creación de un mercado de productos maderables y no maderables con valor agregado localmente.

De manera similar, Ortiz (2005) propone para las comunidades indígenas de México, y en particular los totonacos de Puebla, el diseño y creación de mecanismos de comercialización directos entre productores y consumidores con precios justos. Fortalecer a las organizaciones campesinas no gubernamentales en el ordenamiento agroecológico de sus territorios, apoyar los proyectos de investigación en agroecología de las instituciones comprometidas con un proyecto nacional pero que respeten la cultura local y regional. También propone que se cree un sistema de información que permita al consumidor conocer la procedencia y las normas de producción de los alimentos y por último, promover un pacto ético, ecológico y económico de sobrevivencia entre las comunidades rurales, las colonias urbanas y las ciudades de México.

La comunidad de Naranjales se encuentra en un proceso de adaptación a las nuevas circunstancias ambientales, políticas, económicas culturales y sociales que la caída del precio del café impuso en la región y en el mundo. Actualmente los indígenas dependen más de la venta de fuerza de trabajo asalariado que de la agricultura. Esto es así porque produce menos riesgos, ya que el clima, la disponibilidad de recursos y la situación del mercado internacional en cuanto a agricultura se refiere no garantizan ninguna seguridad económica y social a los pequeños productores.

En cambio, el trabajo asalariado sí produce la seguridad económica que requieren las unidades domesticas en Naranjales y en muchas otras regiones de México. Aunque la agricultura no sea el eje rector de su economía, y cada vez más ellos se inserten a mercados laborales en las ciudades, no significa que la cultura campesina que poseen vaya a perderse o desaparecer. En todo caso hay cambios y adaptaciones a los nuevos contextos. Pero la proletarianización de los indígenas es un proceso que puede revertirse si encuentran un cultivo que pueda ser rentable económicamente y puedan organizarse de alguna

manera para suplir la cada vez más precaria situación de las tierras que poseen. En este sentido, la unidad económica campesina seguirá disponiendo de la cantidad de miembros capacitados para trabajar ya sea dentro o fuera de la comunidad a fin de mantener su propia reproducción. El elemento básico de la unidad económica campesina, a saber, la familia, seguirá reproduciéndose de acuerdo a las necesidades que su ciclo de desarrollo imponga. Esto es, su composición y organización dependerá de la búsqueda de equilibrio entre los trabajadores y los consumidores y por tanto mantendrá su reproducción a pesar de que cada vez más la fuerza de trabajo disponible se concentre en actividades no agrícolas.

Por último, la migración es una alternativa viable ante la caída del precio del café en 1989 en particular y la insatisfacción de los indígenas con la agricultura en general (González 2007b; 2009). La migración provee de seguridad económica al indígena. Es un medio por el cual también pueden no sólo solventar los gastos generados en la vida cotidiana, sino que también es un ahorro para aquellas temporadas en donde se realizan festividades –como son bodas, bautizos, nacimientos, graduaciones escolares- o bien para emergencias como la enfermedad o la muerte de algún miembro de la familia.

#### LITERATURA CITADA

- Cohen, Jeffrey H. 2004. **The Culture of Migration in Southern México**. Austin: University of Texas Press. 207 p.
- Del Amo Rodríguez, Silvia. 2007. “**El rescate de las prácticas de manejo de recursos naturales y la reconsideración social de una etnia asediada**”. En: González Jácome, Alba, Silvia del Amo Rodríguez y Francisco D. Gurri García (Coords.), (2007), *Los nuevos caminos de la agricultura: proceso de conversión y perspectivas*. México: Universidad Iberoamericana, Plaza y Valdés Editores. Pp. 163-182.
- Durand, Jorge y Douglas S. Massey. 2005. **Clandestinos. Migración México-Estados Unidos en los Albores del Siglo XXI**. México: Universidad Autónoma de Zacatecas – Porrúa. 200 p-
- González Jácome, Alba. 2009. “**Non Nafta Issues Impacting NAFTA: Natural Resources and**

- Out-Migration in Local Scale Communities of Southern Mexico**". En: *Revista Perspectivas Latinoamericanas*. No. 6, Año 2009. Japón: Centro de Estudios Latinoamericanos. Universidad Nanzan, Nagoya. Pp. 12-27
- González Jácome, Alba. 2007<sup>a</sup>. **"Introducción general"**. En: González Jácome, Alba; Del Amo Rodríguez, Silvia; Gurri, Francisco (Coords.) *Los nuevos caminos de la agricultura: procesos de conversión y perspectivas*. México: Universidad Iberoamericana/Plaza y Valdés Editores. Pp. 15-38.
- González Jácome, Alba. 2007<sup>b</sup>. **"Campesinos mexicanos actuales: permanencia e historia"**. En: *Revista Perspectivas Latinoamericanas*. No. 4, Año 2007. Japón: Centro de Estudios Latinoamericanos. Universidad Nanzan, Nagoya. Pp. 90-106.
- González Romo, Adrián. 2008. **Migración y pobreza: remesas, condiciones de vida y trayectorias laborales de migrantes tlaxcaltecas en Estados Unidos y Canadá**. México: El Colegio de Tlaxcala, A.C. 205 p.
- Herrera Carassou, Roberto. 2006. **La perspectiva teórica en el estudio de las migraciones**. México: Siglo XXI Ed. 229 p.
- Lomnitz, Larissa. 2003. **Cómo sobreviven los marginados**. México: Siglo XXI Editores. 232 p.
- Moctezuma Pérez, Sergio. 2009. **"Totonacos de Veracruz: vulnerabilidad y estrategias de sobrevivencia"**. En: Fabre Platas, Danú; Callejo Canal, Diana; y Garret Sánchez de Lozada, Amelia (Coords.) **Comunidades vulnerables**. México: Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales. Pp. 109-125.
- Moctezuma Pérez, Sergio. 2008. **Ambiente, cafecultura y migración: los indígenas totonacos de Naranjales, Mecatlán, Veracruz**. Tesis de Maestría en Antropología Social. México: Universidad Iberoamericana, A.C.
- Moctezuma Pérez, Sergio. 2005. **"Indicadores de bienestar social en la comunidad totonaca Anayal Uno de Veracruz"**. Tesis de licenciatura en Antropología Social. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- Ortiz Espejel, Benjamín. 2005. **"El desarrollo sustentable en territorios indios: a propósito de los problemas étnicos, campesinos y ambientales en el estado de Puebla"**. En: *Mirada antropológica*. Nueva Época, No. 4, 2005. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Rionda Ramírez, Luis Miguel. 1992. **Y jalaron pa'l norte... Migración, agrarismo y agricultura en un pueblo michoacano: Copándaro de Jiménez**. México: INAH. 303p.
- Salinas Callejas, Edgar. 2000. **"Regulación y desregulación en el caso del café"**, en: *Análisis Económico*. Año/vol. XV, No. 31. México: UAM-A. 185-205.
- Smith, William D. 2004. **"The Topology of Autonomy. Markets, States, Soil and Self-determination in Totonacapan"** En: *Critique of Anthropology*. Vol. 24 (4) pp. 403-429.
- Zamudio Grave, Patricia; Carolina Rosas; María E. Pérez; Anabella Cruz y Ana M. Chávez. 2004. **"Geografía y patrones de la migración internacional: un análisis regional del estado de Veracruz"**. En: Delgado Wise, Raúl y Favela, Margarita (Coords.) *Nuevas tendencias y desafíos de la migración internacional México-Estados Unidos*. México: Universidad Autónoma de Zacatecas, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa. Pp. 145-172.

**Sergio Moctezuma-Pérez**

Profesor del Departamento de Ciencias Sociales y Políticas. Universidad Iberoamericana, A.C. Prolongación Paseo de la Reforma 880. Colonia Lomas de Santa Fe. C.P. 01219. Delegación Álvaro Obregón. México, Distrito Federal. Correo electrónico: sergio.moctezuma@uia.mx.

# **Ra Ximhai**

Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo  
Sustentable

Ra Ximhai  
Universidad Autónoma Indígena de México  
ISSN: 1665-0441  
México

2011

## **DIVERSIDAD Y CONVIVENCIA INTERCULTURAL EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA INDÍGENA DE MÉXICO, UNIDAD MOCHICAHUI**

Luz Bertila Valdez Román y Francisco Antonio Romero Leyva

Ra Ximhai, septiembre - diciembre, año/Vol. 7, Número 3

Universidad Autónoma Indígena de México

Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa. pp. 427-436.



**e-revist@s**

## DIVERSIDAD Y CONVIVENCIA INTERCULTURAL EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA INDÍGENA DE MÉXICO, UNIDAD MOCHICAHUI

### DIVERSITY AND INTERCULTURAL COEXISTENCE STUDENTS IN UNIVERSIDAD AUTÓNOMA INDÍGENA DE MÉXICO, UNIDAD MOCHICAHUI

**Luz Bertila Valdez Román y Francisco Antonio Romero Leyva**

Profesores de tiempo completo de la Universidad Autónoma Indígena de México

---

El constante desarrollo en la aldea global del mundo provoca constantes cambios en las sociedades donde las transformaciones en algunos espacios son más rápido que en otros, donde influyen las características geográficas, culturales, sociales y económicas de las regiones con distintas potencialidades. Cambios en los patrones de consumo, formas o hábitos de vida, costumbres y tradiciones de las poblaciones rurales principalmente, el crecimiento poblacional de las mismas, el avance inusitado de las comunicaciones entre otras que han modificado y diversifican la actividad económica, social y cultural de la población. Los modelos económicos neoliberales implementados en los Estados nacionales requieren de nuevas formas de convivir, prevalecen los mercados competitivos, innovación tecnológica, estamos frente a una sociedad del conocimiento que exige nuevas y muy diversas formas de persistencia social.

Los fenómenos sociales como la migración, industrialización y cambio cultural en diferentes partes del mundo, hace surgir la necesidad de crear formas de educar a la población que está formada por una gran diversidad de grupos étnicos, con una cultura diferente, que no es el común de dicho entorno. He aquí la tarea de pedagogos, políticos, educadores, investigadores y demás intelectuales que deben estructurar un nuevo esquema del modelo de educación para los países que reciben migrantes, que tienen grupos indígenas y minorías étnicas. Esto nos lleva necesariamente a reconocimiento de la diversidad cultural que se observa en las sociedades como la nuestra. En este sentido hoy se habla de educar en, y para la

diversidad, con el respeto hacia el otro de manera independiente a su condición étnica social.

La diversidad tiene muy variadas vertientes, se puede hablar de diversidad biológica, climática, diversidad cultural, política, estados, lenguas, arboles etc. Por eso es pertinente establecer desde donde se está revisando. Para efectos del presente ensayo, se aborda desde la perspectiva socioantropológica, desde lo que tiene que ver con los miembros de una sociedad y desde ahí se replantea su función en la sociedad, donde se relaciona especialmente con el asunto de la educación, partiendo de la idea de que la diversidad es una realidad social. Para Díaz Polanco (2007), la diversidad cultural es el reconocimiento de la existencia de distintos grupos humanos dentro de una misma sociedad, donde viven y conviven con el resto de los individuos. Para Raúl Fonet (2004), La diversidad de las culturas no se deriva del relativismo cultural. Es un malentendido creer que la afirmación de la pluralidad cultural, en la diversidad cultural, conlleva necesariamente a caer en el relativismo cultural o tener que defenderlo, es el reconocimiento de la diversidad étnica en un mismo espacio. Tras los hechos ocurridos el 11 de septiembre en EE.UU. La UNESCO (2008), expresa, “la convicción de los Estados de que el diálogo intercultural es la mejor garantía de paz. Es indudable que el respeto de la diversidad de las culturas, la tolerancia, el diálogo y la cooperación, sostenidos por un clima de confianza y mutuo entendimiento, son los mejores garantes de la paz y seguridad, entre países y dentro de éstos”. Moya y Gil (2006), señalan, “Si se

observan las personas que viven a nuestro alrededor necesariamente deberemos constatar el hecho de su diversidad; vivimos en una sociedad cada vez más plural en cuanto culturas, religiones, intereses, formas de vida etc.”.

La diversidad se entiende como realidad humana y espacio donde se inscriben las distintas culturas. Tal realidad supone que cada persona, grupo y/o comunidad tienen una identidad constituida por múltiples contactos culturales; es decir, tiene su especificidad a partir del otro.

Este doble juego condensa los rasgos que la hacen ser como es y no otra cosa; así, la identidad de los grupos es la existencia y la expresión de lo específico que da sentido a la diversidad (CGIB, 2007).

En relación a la diversidad en la educación nos parece interesante lo que señala López Sánchez, (2003) para él significa, “acercar al conocimiento a nuestros alumnos, ampliar sus saberes y ponerlos en condiciones y posibilidades de aprendizaje a partir de tener en cuenta los conocimientos y valores propios.

Esto supone que nuestros alumnos reconocen su propia lógica cultural como una construcción particular, y por lo tanto, aceptan la existencia de otras lógicas culturales, igualmente válidas y dignas de ser comprendidas, respetadas y valoradas”.

O como diría Fonet, es el reconocimiento de la importancia de la cosmovisión de los nativos, es respetar los contextos locales, “¿acaso todo lo que proviene de la cultura europea es lo aplicable a cualquier contexto cultural?” termina diciendo cuando se refiere a las formas en que debe ejercer su función la escuela latinoamericana.

La diversidad significa respeto, a los contextos locales, a las cosmovisiones de los diversos grupos étnicos, en un ambiente de

sana convivencia, es la “vida buena” (Díaz Polanco).

La respuesta de la educación a la diversidad implica asegurar el derecho a la identidad propia, respetando a cada uno como es, con sus características biológicas, sociales, culturales y de personalidad, que permiten precisamente la individuación de un sujeto en la sociedad (UNESCO, 2008).



**Foto: Desfile aniversario de la UAIM, diciembre 2009.**

Revisemos ahora algunas estadísticas de manera muy general, según estudios de la UNESCO (2008), en América Latina existen 150 millones de afrodescendientes, a los que se le suman los nativos de cada estado nacional, esto habla de la importancia de abordar la diversidad étnica.

En México existen poco más de 13 millones de indígenas pertenecientes a los 63 grupos étnicos diversos, a los que el estado ofrece el derecho a la educación gratuita, en un principio solo en el nivel básico y en lo que va del presente milenio hasta el nivel universitario aunque hay que mencionar que los niveles intermedios como el nivel secundaria y bachillerato son la excepción aunque se están haciendo los primeros intentos en el bachillerato indígena con proyectos pilotos en algunas regiones del país, que aun no se han generalizado.

El sistema telesecundaria permite a los habitantes con características de población

indígena acceder a ese nivel, las características del servicio educativo son distantes o no es exclusivo para la atención a la diversidad.

### **¿Qué se está haciendo en atención a la diversidad a nivel universitario?**

Las culturas nativas de los estados nacionales como el nuestro se enfrentan ante una nueva forma de atención a sus condiciones de minorías étnicas, las sociedades posmodernas imponen pautas a los grupos minoritarios utilizando distintos métodos los cuales por su diversidad se pueden enumerar de acuerdo a su importancia, el objetivo final es control ideológico, político, económico y social de las poblaciones.

El antecedente inmediato de atención a la diversidad en México se remonta a la escuela rural en tiempos de Rafael Ramírez, donde se reclutó a jóvenes con ciertas características de preferencia que tuvieran el perfil para ser los gestores de la educación en sus lugares de origen, capaces de hacer trascender su cultura, este modelo fracasó, luego se empezó a ofrecer la educación bilingüe, que se ofreció a todas las comunidades con población indígena, posteriormente se transformó en educación bilingüe bicultural, hasta muy recientemente en educación intercultural.

Así de manera muy sintetizada podemos revisar lo que se ha hecho en este renglón.

Es a partir del año 2002, cuando el gobierno federal, abrió la posibilidad de ofrecer la oportunidad a las minorías étnicas acceder a la educación profesional con la creación de 10 universidades interculturales en Estados con mayor presencia indígena del país siendo pionera la Universidad Autónoma Indígena de México (UAIM), que nace bajo el auspicio de la Universidad de Occidente en el año de 1999, aunque su origen data desde 1984, es hasta el 2001 cuando el gobierno del Estado de Sinaloa le otorga mediante decreto su formación como Universidad Autónoma.

### **¿Qué debemos entender por convivencia intercultural?**

Sin duda alguna la convivencia social es uno de los sueños anhelados por toda sociedad que aspire a tener entre sus ciudadanos, los estados nacionales comienzan por reconocer la existencia de la diversidad de grupos étnicos y establecen sus políticas de atención desde el ámbito de la educación.



**Foto: convivencia social entre estudiantes de la UAIM, enramada del edificio central unidad Mochicahui.**

Para Gabriela Coronado (1999) es a través de la convivencia social de los grupos por donde se pueden incentivar diferentes cuestiones que tienen que ver con la sociedad, da prioridad a espacios como las fiestas tradicionales de los indígenas, los festejos paganos, la iglesia, el trabajo, entre otros más, señalando que son los espacios donde los individuos interactúan permanentemente y plantea el fortalecimiento de los mismos como una forma de trascendencia cultural. La convivencia puede entenderse como aquel estado en el cual una pluralidad de individuos diversos y diferentes se trata entre sí en términos de reconocimiento, tolerancia e imparcialidad, pudiendo así vivir unos con otros de manera pacífica y segura.

### **Diversidad y convivencia intercultural en estudiantes de la UAIM**

En la UAIM la diversidad cultural se enriquece con la presencia de 33 grupos étnicos del país a los que se suma dos de Venezuela y uno de Ecuador, inscritos en

alguno de los 9 programas educativos que se ofrecen, son jóvenes estudiantes que aspiran en convertirse en profesionistas con posibilidades de ser agentes de cambio en sus comunidades de origen.

“El idioma convencional en la institución es el español, sin embargo es de resaltar que aunque los dominios orales y escritos sean muy dispersos, aproximadamente 75% de los estudiantes indígenas son bilingües, mientras

que entre los docentes sólo el 5% indígena habla yoleme mayo y español.

La UAIM cuenta actualmente con 75 facilitadores: 5% indígenas yolem'mem y 95% mestizos; 75% de planta y 25% cubren asignaturas por horas. Es reconocida por el gobierno mexicano; sus programas educativos, títulos y grados tienen validez oficial ante la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública (SEP)”. Guerra y Meza (2009)

**Cuadro 1: Pueblos indígenas de origen de los estudiantes**

Grupo Étnico	%	Grupo Étnico	%	Grupo Étnico	%	Grupo Étnico	%	Grupo Étnico	%
MAYO-YOREME	41	HUICHOL	4	MAYA	1	NAHUALT	0.6	TOTONACA	0.5
CHAIMA	0.5	JUA'KI	2.6	MAYAGNA	0.5	OTOMÍ	0.1	TRIQUE	1
CHANC	0.3	KAKCHIKEL	1	MAZAHUA	1	PEMON	0.1	TZELTAL	2
CHATINA	5	KARIÑA	0.8	MAZATECA	0.7	PIAPOCO	0.1	TZOTZIL	2
CHINANTECA	2	KICHWA	0.5	MISKITA	0.1	PIAROA	0.1	YAQUI	2
CHOL	6	KUMIAI	0.2	MIXE	2	RARAMURI	5	ZAPOTECO	2
CORA	1.5	MAM	1	MIXTECA	5	TARAHUMARA	0.6	ZOQUE	1
GUARLJIO	0.2	MAME	2	MOCHO	2	TEPEHUANO	2		

**Fuente:** Elaboración propia con base a datos del departamento escolar UAIM, unidad Mochicahui.

La diversidad de estudiantes exige a la universidad crear los espacios adecuados y suficientes para la sana convivencia entre las distintas formas de pensar de sus estudiantes, hay dos espacios que por su naturaleza y la función que tiene en la actividad cotidiana de los estudiantes son el comedor y las residencias estudiantiles, son los lugares en la que necesariamente confluyen la mayoría a tomar sus alimentos y a descansar, los centros de cómputo, las salas de talleres así como la biblioteca podemos decir que son los lugares donde coinciden los T.A. de acuerdo al programa educativo al que cada uno corresponde, pero los espacios donde se da la mayor convivencia son en la enramada principal y en las canchas deportivas, la primera es para reuniones generales y sirve también como área de estudio en comunidades de aprendizaje.

A simple vista se observa una sana convivencia, sin embargo tiene sus particularidades, es evidente que existen algunos conflictos entre estudiantes que rompen en ocasiones con lo cotidiano, sin embargo son detalles que no pasan a mayores, en los últimos tiempos se ha observado la cohesión grupal cuando se trata de alcanzar objetivos comunes para toda la comunidad estudiantil surge la solidaridad. Buscando profundizar creemos necesario describir los espacios que la UAIM ofrece a sus estudiantes.

Sabemos de antemano que la conformación social de los estudiantes procede de 39 grupos étnicos distintos de diversos estados cuyas costumbres particulares son distintas, esto hace que en el momento del encuentro con el otro se propicie un acto de compartición de

los espacios que necesariamente utilizaran en los tiempos de permanencia de sus estudios.

Ahora bien la aceptación de la diversidad cultural se observa desde dos aspectos fundamentales por un lado ¿cómo se practica en el interior de la UAIM? y segundo, ¿cómo la acepta la comunidad?, luego podremos entender la importancia que tiene la convivencia social desde ambas perspectivas.

Iniciaremos con el primer punto, son diversos los espacios que la UAIM ofrece a los estudiantes para la práctica de la sana convivencia, trataremos de mencionarlos por el grado de relevancia desde nuestro propio criterio de manera tal que la residencia estudiantil universitaria es el lugar de mayor acercamiento ya que propicia la cohesión social de los estudiantes desde su llegada a la institución.

Es el primer lugar en el que los jóvenes se enfrentan a la gran diversidad de costumbres, tradiciones, formas de comportarse, lo que de inicio puede ocasionar conflictos entre ellos, los cuales se van resolviendo a medida que se van conociendo con el trato diario ya que comparten sus habitaciones, baños, lavaderos etc., esto propicia un acercamiento a través del cual logran aceptarse tal como son, les permite comunicarse, dar a conocer sus diferentes puntos de vista y tomar acuerdos para vivir en armonía debido a que es el lugar donde permanecerán el mayor tiempo de su estancia en la universidad. La convivencia se da sin importar sus diferencias sociales, culturales, económicas y políticas, se apoyan de manera recíproca.

Cada inicio de ciclo escolar con la llegada de los jóvenes de nuevo ingreso los que ya tienen tiempo en este lugar les dan la bienvenida los motivan a convivir con los demás y a compartir cada uno de los rincones en los cuales vivirán un sin número de experiencias.

De igual forma otro de los lugares en donde los estudiantes comparten una parte

importante de su tiempo es el comedor al cual asisten no únicamente a consumir sus alimentos de manera cotidiana, también les permite compartir las experiencias vividas, conocer más gente ya que conviven no solo con sus compañeros de cuarto si no con el resto de la comunidad universitaria, se organizan en grupos para el día domingo único día de la semana en la cual deben preparar los alimentos para el resto de la población estudiantil. Todo esto permite que se dé una mayor y mejor convivencia entre los diferentes jóvenes que conforman la universidad.

Los espacios de biblioteca y centro de computo son para el intercambio de información, conocimientos acerca de cada uno de los temas que se encuentran investigando en las asignaturas, los cuales son muy concurridos por los estudiantes es un punto central para su desarrollo profesional y personal que los lleva a poder relacionarse con el resto de los jóvenes sin importar su procedencia y favorece la convivencia y las relaciones sociales.

Otro espacio que permite reunir a los estudiantes sin importar el grupo al que pertenecen son las asesorías grupales en ellas se reúnen de acuerdo al programa educativo que se encuentran cursando, en el comparten sus conocimientos acerca de la asignatura que están cursando, se fomenta por parte del asesor el trabajo en equipo para que se da una socialización que permita un desarrollo integral.

Sin lugar a dudas uno de los aspectos de relevancia que ofrece la UAIM es el programa de tutorías que consiste en asignarle a un grupo de estudiantes un facilitador educativo el cual será su tutor, les permite relacionarse de manera más estrecha fomenta las relaciones positivas, favorece la comunicación, la convivencia, más abiertos al dialogo y a la aceptación de las diferencias sociales y culturales.

Dentro de los eventos de gran importancia podemos mencionar el encuentro de tutores y tutorados en el cual se permite convivir con los jóvenes en él se dan a conocer lo más importante de su cultura, tradiciones, costumbres, presentan las danzas más representativas de su región, sus formas de vestir, sus comidas típicas, es un espacio que permite compartir diferentes formas vida las cuales se aceptan, se fomenta el interés para querer conocer más acerca de la cultura de cada uno.

De igual manera se cuenta con el encuentro de padres de familia que se realiza cada año en el se les imparte una conferencia sobre un tema específico que se analiza en pequeños grupos llegando a una conclusión en una reunión plenaria sobre lo pertinente de el tema analizado, para concluir se les ofrece un evento artístico cultural en el que se presentan las danzas representativas de cada estado así como poesía, canto por los titulares académicos, el cual permite que los padres, titulares académicos y facilitadores educativos interactúen de una manera amigable, respetuosa aceptando que todos somos diferentes, y permitiéndoles conocer las diferentes formas de organización y convivencia que se da en nuestra universidad.

La universidad fomenta la realización de diversas festividades la de mayor importancia es la del día 5 de diciembre que es cuando se decreto la creación de la universidad, dicho festejo se inicia con un desfile por la comunidad para conmemorar esa fecha tan importante, participan personal académico y docente, los estudiantes se organizan por estado y dan a conocer sus trajes típicos, muestran sus danzas, comidas, compiten entre ellos para ser los mejores los mas organizados lo que lleva a tener una unión de compañerismo muy importante para su desarrollo personal y profesional.

Para festejar el día del estudiante, organizan una fiesta en la cual se presentan candidatas a reina por cada uno de los estados lo que les permite convivir de una manera diferente al

simple hecho de estar estudiando una carrera afín, es un ambiente de fiesta, de compañerismo, de competencia que fomenta la organización para la realización de diversas actividades las cuales les permitirán apoyar a su representante ante el resto de la comunidad universitaria.

Sin lugar a dudas otra de las festividades importantes para la comunidad universitaria son las posadas se realiza una general en la que conviven todos los jóvenes sin importar su grupo étnico o estado, interactúan todos de manera amigable así mismo se organizan por estado y realizan una posada para convivir y elaborar comidas típicas y bebidas de sus lugares de origen.

Otra de las formas en las cuales se propicia la convivencia es la realización de encuentros deportivos que permiten la organización de los titulares académicos en la formación de equipos los cuales se integran por afinidad sin importar sus diferencias sociales y culturales, que les permite competir y demostrar sus habilidades en un deporte en específico como puede ser fútbol, basketball, atletismo, lo cual une mas en un ambiente de compañerismo.

Todos lo espacios que la universidad ofrece a los estudiantes favorecen y permiten que se lleve a cabo la convivencia como ya lo hemos mencionando cada uno de ellos juega un papel muy importante para la aceptación de la diversidad cultural en la cual nos encontramos inmersos.

Otro aspecto muy importante que tenemos que tomar en cuenta es revisar como la comunidad de Mochicahui ha aceptado esta gran diversidad cultural.

Al inicio la comunidad rechazaba a los jóvenes estudiantes provenientes de distintos estados, pertenecientes a diferentes grupos étnicos al ver el gran movimiento que esto estaba provocando, se alteraba el orden, la tranquilidad a la cual estaban acostumbrados.

Los habitantes sentían que sus espacios estaban siendo invadidos, tenían que compartir los lugares de recreación, la iglesia, los abarrotes, lo cual era difícil ya que la comunidad no estaba acostumbrada a gente extraña, pero con el trato diario aprendieron a compartir lo que permitió que se diera la convivencia y la aceptación de la diversidad cultural en la cual están viviendo.

Pensamos que el detonante principal que propició un mayor acercamiento entre estudiantes y comunidad fue la demanda de servicios por parte de los primeros, servicios que van más allá del que se ofrece en los abarrotes, se empezó con la creación de pequeñas empresas como ciber's, cafeterías, cenadurías y la renta de cuartos habitacionales a estudiantes que por razones que a veces se deben a cupo en los albergues o tener mayor libertad desde su percepción.

#### **La percepción de la diversidad en los estudiantes de la UAİM**

En un sencillo ensayo se entrevistó a estudiantes pertenecientes de diversos estados procedencia y grupo étnico, el objetivo fue conocer sus ideas acerca de la diversidad cultural y como observan la convivencia intercultural en su contexto, la mayoría concibe a la diversidad como la existencia de distintos grupos étnicos en un mismo espacio, aunque las respuestas son muy diversas al momento de preguntarles como se sienten viviendo en la diversidad en la UAİM, es obvio, quizá se deba a conflictos personales con iguales pertenecientes a otra ascendencia étnica, y en ocasiones esas particularidades confunden su forma de pensar al momento.

Llama la atención en que al menos dos de los entrevistados sienten ciertas diferencias con algunos profesores, cuando se les pregunta como observan su actuación en relación a la atención a la diversidad "*como que se siente cierta parcialidad, pero puede ser mi sentir*", señalan. Este es un detalle que se tiene que considerar, las necesidades de las escuelas con estas características las obligan en

ocasiones a contratar personal con un perfil muy ajeno a las especificidades que aquí se ofrecen, y en ocasiones les es indiferente el sentir de los demás.

En cuanto a la convivencia sienten que es positiva, suficiente y que esta sirve para hacerlos mejores ciudadanos, conocer otras costumbres, otras tradiciones, "*sirve para hacer mas amigos y compartir lo poco o mucho que tenemos, ya que todos estamos alejados de nuestras familias*" comentaron, otros se limitaron a decir que era buena y permitía la sana armonía entre los estudiantes "*aunque a veces se rompe la armonía cuando alguien se pone pesado*".

Miriam, de 19 años de edad, cursa la licenciatura en psicología social comunitaria tercer trimestre, originaria de San Ignacio, Sinaloa, comenta *Mochicahui es una comunidad muy bonita y agradable, me lo imaginaba más grande como una ciudad y una escuela más grande... tenía miedo venirme por lo cual me acompañó mi papá, aquí no he tenido ninguna experiencia ni buena ni mala. Llegue a control escolar, me recibieron bien, pero en ocasiones he sentido ganas de irme a mi casa, tengo una relación normal buena con mis compañeros, ahora mi relación con mi comunidad de origen es diferente ya no tengo contactos, estando fuera de su casa uno tiene que imponerse quiera o no quiera, hasta ahorita no he sentido rechazo por parte de la comunidad de Mochicahui, me siento bien y creo que no he incluido nada nuevo en mi vocabulario, comida todo igual ya que soy de Sinaloa.*

Alejandra cursa la Licenciatura en derecho, originaria de Cuaxtepec del estado de Morelos habla el Náhuatl. *En mi pueblo colaboraba en una cooperativa de señoras en la que se trabaja la artesanía de barro... he viajado desde que inicie mis estudios de secundaria, de la UAİM me entere por medio de unos amigos y buscando en Internet, yo no conocía Mochicahui me imaginaba que era más grande... el viaje lo realice sola fue una gran experiencia porque vengo sola de*

*repente dejo todo, mi familia, mis amigos y a buscar cosas nuevas, conocer otras personas. Llegue a control escolar para recoger un formato para hacer el examen de ceneval ahí conocí a unas muchachas y ellas me ayudaron, me recibieron bien, de inicio tenía muchas ganas de regresarme pero ahora ya no, mi relación con mis compañeros es buena a veces hay dificultades por lo mismo de que tenemos diferentes puntos de vista, Me he estado adaptando por lo mismo de que convivo con mis compañeras, duermo junto con ellas..., si he sentido rechazo en ocasiones de la comunidad de Mochicahui, por parte de la comunidad no he conocido diferentes palabras pero si por los compañeros de la universidad me integre al grupo de danza del venado un compañero me está enseñando el mayo.*

Margarita, tiene 23 años de edad, Cursa la licenciatura en contaduría es del estado de Oaxaca, *me imaginaba Mochicahui como una ciudad, muy diferente más grande... estoy aquí por la oferta educativa que ofrece la universidad y porque no se paga colegiatura decidí viajar a Sinaloa a la UAIM, viaje con mi hermana ya que las dos veníamos a estudiar ... un compañero que es de Chiapas nos dio su número de teléfono para que cuando llegáramos a Mochis le habláramos y el nos fue a recoger, fue una experiencia muy bonita porque conocí varios lugares y no se me hizo pesado cuando nos venimos ... fuimos recibidas bien porque las compañeras nos recibieron en el albergue y después nos llevaron a la universidad... A veces si siento ganas de irme pero la mayoría de las veces ya no, ya me gusto estar aquí, tengo buena relación con mis compañeros, en mi comunidad de origen me comunico con dos hermanos que tengo en México de esa manera nos comunicamos hasta Oaxaca con mi mamá. Las experiencias que he tenido aquí es que me llevo con gente de aquí de el norte y con algunos asesores, pues más o menos me he adaptado cuando llegue no me acostumbraba al calor y en tiempo de frío hace mucho frío fue difícil, si hay un poco de discriminación de las personas de esta*

*comunidad en cuando a que siempre dicen que la gente del sur son chaparritas y por la forma de hablar igual porque cambia el tono, he aprendido algunas palabras de aquí de Sinaloa como morrita, que curado se ve, etc., en cuanto a la comida si fue muy difícil ya que allá comemos mas comida de verduras y aquí mas carne, y el tono de voz me ha cambiado un poco porque cuando llego a mi comunidad dicen que tengo otro tono.*

Elisa, cursa la licenciatura en sociología rural, laguna del chivo del estado de Durango... *mi vida era difícil porque tenía que salir a otros lugares para estudiar y no hay muchos servicios, me imaginaba a Mochicahui que era una ciudad. He viajado tres veces, antes de que saliera de la preparatoria quería seguir estudiando y me platicaron de esta escuela y decidí venirme, mis papas me ayudaron aunque ellos no querían que me vinieran pero yo les insiste. Me traslade en camión con mis compañeros de la escuela y los maestros de la preparatoria nos acompañaron hasta aquí, mi experiencia fue muy bonita porque había compañeros que no conocía y ahí los conocí y conviví con ellos. Llegamos con la encargada del albergue, fui recibida bien, he sentido ganas de regresar a mi comunidad, mi relación con mis compañeros y paisanos es buena les hablo a todos, tengo relación con mis compañeros amigos de mi comunidad. Mis experiencias es que es difícil estar lejos de los seres que uno más quiere pero pues uno tiene que seguir adelante, no me he adaptado a la comunidad he sentido rechazo por parte de ella, la comida es muy diferente a la de mi estado.*

### **Tratando de concluir**

Uno de los principales motivos que motivan a las personas a salir de su lugar de origen es la condición económica de la familia, la búsqueda de oportunidades y de acceso a una mejor calidad de vida los obliga a abandonar a su familia y a iniciar una nueva etapa en un lugar diferente, donde encuentren mejores oportunidades de empleo, educación, vivienda etc., aunque es pertinente mencionar

que transforman la vida cotidiana de las poblaciones receptoras.

Desde hace 10 años aproximadamente Mochicahui se ha convertido en una comunidad más dinámica, producto de la apertura de la UAIM que transformó la vida comunitaria de la población que en ocasiones por el desconcierto ante lo nuevo causa cierta incertidumbre, la llegada de poco más 1000 estudiantes de un día para otro les modificó su forma de vida, si bien es cierto que en sus inicios hubo resistencia por parte de los vecinos a aceptar a la comunidad estudiantil, con el tiempo la presencia de los estudiantes de la universidad generó la confianza de la población ya que el continuo contacto que se da entre los estudiantes con los miembros originarios de la comunidad ocasiona la aculturación, se transmiten pautas culturales que con el paso del tiempo se adoptan y practican, y de esta forma se convive en el espacio social, cultural y geográfico en el que se desenvuelve.

Lo anterior nos lleva a plantear que atender en la diversidad es una tarea interesante y compleja que requiere voluntad, reconocimiento y aceptación de que existen distintas formas de pensar, culturas diferentes, costumbres, y a partir de ello educar en un ambiente de respeto y cordialidad con igualdad para todos. Es observable que entre estudiantes y comunidad hay nivel aceptable de integración a la comunidad y su participación en las actividades comunitarias que aunque en ocasiones es baja, sin embargo se puede observar que con la comunidad universitaria tienen una gran integración, en cuanto a la confianza en los sistemas formales e informales.

Hay quienes afirman que atender a la diversidad cultural en las escuelas es más que el reconocimiento a la existencia de las diferencias sociales, otros más señalan que es la forma más segura de alcanzar la vida buena, de apropiarse de lo ajeno entre muchas versiones más. Lo cierto es que el acceso de

las minorías étnicas a la educación profesional en la presente década parece ser una realidad parcial a este problema, y señalamos lo de parcial porque partimos de las últimas cifras estadísticas que hablan de la existencia de poco más 13 millones de indígenas en el país, y las universidades interculturales atienden a menos del 10 % del total de población indígena en condiciones de acceder a la educación profesional. Es arriesgado afirmar que la experiencia de la UAIM sea una muestra aplicable para el resto de las Universidades del país, sin embargo es posible señalar que el ambiente que se observa es aceptable, es innegable que la atención a la diversidad cultural implica muchas cosas más que el simple reconocimiento que se da a través de la educación, es necesario mencionar que hay otros aspectos de igual importancia, son más de 500 años de resistencia de los grupos indígenas en los que la desigualdad social ha prevalecido, sin embargo han sabido trascender a las adversidades que las sociedades hegemónicas les han impuesto, acceder a la educación profesional en ámbitos interculturales es apenas un primer objetivo, el siguiente talvez sea el de que sus estudiantes se conviertan en verdaderos agentes de cambio para sus comunidades.

La propuesta intercultural de la educación en teoría parece ser que reconoce los aspectos más fundamentales del reconocimiento de la diversidad cultural, y decimos en teoría porque falta ver si en la práctica se puede observar, falta conocer la aceptación de los profesionales egresados de estas universidades en el mercado laboral, las expectativas son muchas, por la experiencia de la UAIM podemos señalar que es positiva, pero hay que recordar que tiene poco mas de 10 años en servicio, es decir la separan al menos 3 años del resto de las universidades del país, sin embargo la intención es positiva aunque la percepción de algunos estudiantes de las mismas opinan que es una “aspirina” de los estados, es decir que solo buscan legitimar sus buenas intenciones.

Finalmente creemos que aún es lejana la posibilidad de alcanzar la vida buena que menciona Díaz Polanco, porque aceptar la diversidad cultural no solo es aceptarlo y reconocerlo, es llevarlo a la práctica en igualdad de circunstancias, donde no sea una limitante la desigualdad social, cultural, económica, política, el color de la piel, la forma de vestir, de hablar, de convivir, de oportunidad de acceder a una mejor calidad de vida donde el ser “indio” no sea causa de ser inferior, ¿será necesario como mencionan algunos que es apropiarse de lo ajeno?, falta por ver qué sucede con el transcurrir del tiempo, desde esta perspectiva se tiene que empezar por reconocer que no siempre lo que viene de culturas ajenas es lo mejor, el reclamo más importante quizá sea el reconocimiento de las cosmovisiones locales, del contexto regional, del conocimiento ancestral de estas culturas que por siglos han sido excluidas, por lo pronto la UAIM aporta su parte, que tan importante será aún no es posible especular, lo cierto que la experiencia parece positiva porque alberga los sueños de cientos de estudiantes que aspiran a mejores oportunidades de vida, a una vida buena.

#### LITERATURA CITADA

- Coordinación General de Educación Intercultural Bilingüe. 2004. **Reflexiones de Raúl Fornet-Betancourt sobre el concepto de interculturalidad.** Asociación Alemana para la Educación de Adultos Ayuda en Acción, Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe, Consejo de Educación de Adultos de América Latina. Coordinación General de Educación Intercultural Bilingüe.81p.
- Coordinación General Intercultural y Bilingüe. 2007. **El enfoque intercultural en educación orientaciones para maestros de primaria,** Coordinación General de Educación Intercultural y Bilingüe Secretaría de Educación Pública.137 p.
- Coronado, Gabriela. 1999. **Porque hablar dos idiomas... es como saber más: sistemas comunicativos bilingües ante el México plural.** ed. Ciesas-SEP-CONACYT, México, 305 p.
- Díaz Polanco, Héctor. 2007. **Elogio de la diversidad, globalización, multiculturalismo y etnofagia.** Siglo XXI editores, el Colegio de Sinaloa, México.124 p.
- Guerra García Ernesto y María Eugenia Meza Hernández. 2009. **El corto y sinuoso camino de la universidad autónoma indígena de México (UAIM), en Instituciones interculturales de Educación Superior en América Latina.** Procesos de Construcción, Logros, Innovaciones y Desafíos, Daniel Mato Coordinador, Organización de la Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura, UNESCO, Caracas Venezuela.215-249.
- López Sánchez, Javier. 2003. **“Educar en y para la diversidad. Hacia una educación con enfoque intercultural”.** Ponencia presentada en el marco de las Jornadas Académicas de la Universidad Pedagógica Nacional, Uruapan Michoacán.
- Moya Maya, Asunción, Manuel Gil Álvarez. 2006. **La Educación del futuro: Educación en la diversidad.** Universidad de Huelva. 10 p.
- UNESCO. 2008. **Educación y diversidad cultural: Lecciones desde la práctica innovadora en América Latina.** Innovemos Red Regional de Innovaciones Educativas para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.211 p.
- Luz Bertila Valdez Román**  
Profesora de tiempo completo de la Universidad Autónoma Indígena de México.
- Francisco Antonio Romero Leyva**  
Profesor de tiempo completo de la Universidad Autónoma Indígena de México.

# **Ra Ximhai**

Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo  
Sustentable

Ra Ximhai  
Universidad Autónoma Indígena de México  
ISSN: 1665-0441  
México

2011

**DIMENSIÓN INFORMATIVA VS DIMENSIÓN COMUNICATIVA  
EN EL CONCEPTO DE EXTENSIÓN  
¿LA DEFINICIÓN SEGÚN SWANSON EN VERDAD YA ESTÁ SUPERADA?**

Dulce María Sánchez Cadena

Ra Ximhai, septiembre - diciembre, año/Vol. 7, Número 3

Universidad Autónoma Indígena de México

Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa. pp. 437-444.



**e-revist@s**

## DIMENSIÓN INFORMATIVA VS DIMENSIÓN COMUNICATIVA EN EL CONCEPTO DE EXTENSIÓN ¿LA DEFINICIÓN SEGÚN SWANSON EN VERDAD YA ESTÁ SUPERADA?

### INFORMATION DIMENSION VS COMMUNICATIVE DIMENSION EXTENDING THE CONCEPT OF DEFINITION AS WILL SWANSON ACTUALLY ALREADY OVERCOME?

Dulce María Sánchez-Cadena

Estudiante de Maestría en Ciencias, Programa Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional, Colegio de Postgraduados, Campus Puebla. Priv. 2 A Sur 11516 casa 6 Col. Granjas Puebla. Teléfono: 01 (222) 395 36 63. Correo electrónico: dulmis@hotmail.com.

#### RESUMEN

Lograr el desarrollo de una sociedad conlleva acciones que proporcionen las condiciones óptimas para que se logre, sin excepción de sectores (económico, rural, social) y coordinadores de estas acciones con las capacidades necesarias para llevarlas a cabo y alcanzar el desarrollo deseado. Sin embargo, cuando las estrategias de desarrollo están construidas en posibles errores de conceptos mal definidos por practicidad y por consecuencia enfocan las actividades solo en una dimensión, cuando deben cubrir dos ¿qué sucede? Nos quedamos cortos en las tareas asignadas y por consecuencia, los resultados no son lo que se esperaban y el desarrollo programado no avanza a la velocidad que se estimaba.

En este pequeño escrito, exploraremos la definición de extensión dada por Swanson revisando los conceptos que la componen, para discutir de forma breve los términos información y comunicación que la integran, términos que se usan de forma cotidiana en las actividades de extensión realizadas en el campo mexicano, así mismo revisaremos otras posturas de otros autores para ver si realmente la visión de Swanson está superada o no.

**Palabras clave:** Desarrollo, Desarrollo Rural, Extensión, PSP, Información, Comunicación.

#### SUMMARY

Achieve the development of a society entails actions that provide the optimal conditions to be achieved, without exception of sectors (economic, rural, social) and coordinating these activities with the capabilities necessary to carry out and achieve the desired development. However, when development strategies are constructed errors of poorly defined concepts for practical and therefore activities focus only on one dimension, when they meet two what happens? We fall short on assigned tasks and consequently the results are not what they expected and planned development does not progress to the estimated speed.

In this short letter, we will explore the definition given by extension Swanson reviewed the concepts that compose to discuss briefly information and communication terms of coverage, terms used on a daily basis in the extension activities undertaken in the field Mexican, and we review

Recibido: 25 de marzo de 2011. Aceptado: 02 de mayo de 2011.

Publicado como ARTÍCULO CIENTÍFICO en Ra Ximhai 7(3): 437-444.

other positions to see if others Swanson's vision really is outdated or not.

**Keywords:** Development, rural Development, Extension, PSP, Information, Communication.

#### INTRODUCCIÓN

El desarrollo rural de nuestro país es sumamente importante si se desea que este sector contribuya realmente al desarrollo general de la nación y más aun, que los miembros de este sector, alcancen niveles satisfactorios de vida y salgan de la supervivencia en la que se encuentran.

Este desarrollo rural está en función de las estrategias establecidas por los organismos gubernamentales para lograr que el campo sea más productivo; aquí hablamos no del campo de grandes extensiones, sino de los minifundios y terrenos aledaños a las casas de los campesinos.

Esta mayor producción se realizará a través de las actividades extensionistas que realicen los PSP o Asistentes Técnicos y de Capacitación con los campesinos.

Nos preguntamos si las estrategias establecidas para lograr que el campo sea más productivo ¿están siendo funcionales?, aun cuando hablamos de dimensiones distintas, (al menos en el plano teórico) informativa, comunicativa y educativa dentro de la actividad extensionista realizada por el PSP.

Aunque ha habido cambios de paradigmas en la extensión para promover el desarrollo del sector campesino, es necesario verificar en la realidad si han dado también esos cambios en los conceptos que sustentan esos nuevos paradigmas o si ¿siguen sosteniendo en los mismos?

La actividad extensionista está sustentada en las habilidades comunicativas de sus agentes ¿las estrategias aplicadas capacitan a los extensionistas para ser realmente comunicadores o se quedan en el papel de informadores?

### **El Desarrollo**

El campo mexicano, a pesar de contar con climas tan diversos que permiten todo tipo de cultivos, sigue considerándose descuidado del resto de las actividades productivas del país, esto debido a diferentes factores históricos, de fluctuaciones económicas y políticas económicas que no han acertado del todo para impulsar este sector.

A finales del siglo XX e inicios del XXI las iniciativas para la mejora de las condiciones de vida a nivel mundial, ponían en los medios una palabra que encerraba y encierra promesas y esperanza: Desarrollo.

Dentro del Informe sobre Desarrollo Mundial, el desarrollo es “el mejoramiento del nivel de vida, el cual comprende el consumo material, educación, salud y protección del medio ambiente” (Citado por Cruz. 2008) de todos los individuos en todos los países y su objetivo global es el de “dotar de mayores derechos económicos, políticos y civiles a todos los seres humanos, sin distinción de sexo, grupo étnico, religión, raza, región o país” (Banco Mundial 1991 citado Saravia, 2003).

Tarea que resulta ardua para muchos países que se encuentran inmersos en conflictos bélicos que frenan su desarrollo entendido como se expreso en los párrafos anteriores.

Nuestro país no presenta dicho caso, pero si muestra aun un gran rezago en el desarrollo del sector rural, rezago que se manifiesta en los índices de pobreza y marginación de muchas comunidades de la República, que encierran en su gran mayoría, a poblaciones dedicadas al campo, nuestros campesinos.

De acuerdo al CONEVAL, el estado de Puebla cuenta con una población total de 5, 383,133 de los cuales un 26.7 % presenta pobreza alimentaria, 35.3 % pobreza de capacidades y un 59.0% pobreza de patrimonio, con un índice de

rezago social de 0.97493 dándole el grado de Muy Alto y el 4 lugar en el contexto nacional.

Estos números nos dicen que el trabajo dentro de la entidad es muy arduo y largo para poder alcanzar un desarrollo satisfactorio en todas las comunidades y como estos rezagos se presentan con más recurrencia en el sector rural, debemos hablar de estrategias para lograr el Desarrollo Rural.

El Desarrollo Rural puede entenderse como “un proceso de mejora del nivel de bienestar de la población rural y de la contribución que el medio rural hace de forma más general al bienestar de la población en su conjunto, ya sea urbana o rural, con base en el uso de los recursos naturales disponibles”) Ceña, 1993 cit. Gómez, 2003 cit. Cruz.2008:18).

En esta definición no se hace mención a qué tipo de mejoras ni para qué hacer uso de los recursos naturales disponibles. Cruz define el Desarrollo Rural como el proceso de mejora de los niveles de bienestar en los aspectos social-económico-productivo de la población en su conjunto, en base al uso racional de los recursos disponibles para contribuir a elevar la producción y productividad de la avicultura (y agricultura en general)<sup>1</sup> sin descuidar la sustentabilidad y conservación de los recursos naturales disponibles.

Este proceso de mejora de los niveles de bienestar debe ser realizado o coordinado por alguien que esté en contacto con los campesinos sujetos de estos procesos de mejora.

### **La Extensión**

Este personaje es el extensionista, que ha cambiado de nombre a través de los sexenios, a veces llamado técnico, otras agente rural y más recientemente prestador de servicios profesionales o PSP. Son estos profesionales los que ahora desarrollan y tienen a su cargo las actividades que se denominan extensionistas, pero ¿qué es extensión o extensionismo?

---

<sup>1</sup> El paréntesis en propio.

La palabra extensión denota a primera instancia, una relación con superficie y el hecho de esparcir algo. En el contexto agrícola, este esparcir en una superficie algo es el “conocimiento técnico” derivado de investigación científica que tiene como objetivo ayudar a mejorar las condiciones en las que se están trabajando los cultivos, con el fin de aumentar su productividad.

Al paso de los años se han dado diversas posturas de extensión rural que pretenden adaptarse al tipo de programa y metodología que utilicen y van desde la que parte de la simple información proporcionada al productor, pasando por discusiones de si se informa o comunica en la extensión, hasta buscar la forma de hacer de la extensión una profesión reconocida y estudiada en las universidades donde ya no solo se habla de la extensión rural sino de muchas más áreas del conocimiento.

También se habla de que la extensión tradicional ya ha sido superada y que por ello se han buscado otros acercamientos que den respuesta a las exigencias que el desarrollo rural “moderno” plantea, como son las posturas participativas, de sistemas y ecosociales, por mencionar algunas.

### **Las dimensiones de Swanson**

Swanson (1987) es el exponente de la extensión convencional y propone la siguiente definición de esta: “un proceso continuo para hacer llegar una información útil a la población (dimensión comunicativa) y para luego ayudarla a adquirir los conocimientos, técnicas y aptitudes necesarios para aprovechar eficazmente esa información o tecnología (dimensión educacional).”

### **Desglosemos la definición**

Un proceso continuo:

Proceso entendido como la acción de ir hacia adelante, de seguir una serie de cosas que no tiene fin.

Continuo puede entenderse que dura, se hace o se extiende sin interrupción o como el ser constante y perseverante en alguna acción.

Si tomamos la primera acepción de continuo tenemos una redundancia en los términos, ya que si un proceso es una acción de seguir una serie de cosas que no tiene fin y continuo reitera el aspecto de ser sin interrupción, tenemos una acción que no tiene fin sin interrupción.

Me quedo con la segunda acepción, el de ser constante y perseverante en alguna acción. Así el proceso continuo es el de una acción que sigue una serie de cosas sin interrupción de una forma constante.

### **Esta acción es el hacer llegar información útil**

La información es de acuerdo a Paoli (1990) “un conjunto de mecanismos que permiten al individuo retomar los datos de su ambiente y estructurarlos de manera determinada, de modo que le sirvan como guía de su acción” o como dice Schramm (1971) que es “cualquier contenido que reduce la incertidumbre o el número de posibles alternativas en una situación” ( Paoli, 1990).

En otras palabras son datos que pueden servir y pueden ser utilizados o no, en este caso pueden servir y ser utilizados o no por la población campesina a quienes se dirigen las actividades extensionistas.

La información útil son los datos de las investigaciones en cuanto a innovaciones tecnológicas. Todo ese cúmulo de conocimientos que albergan los centros educativos y tecnológicos.

Un problema al que se enfrentan muchos programas de extensión es el hecho que los campesinos no siguen esos “datos útiles” que les proporcionan, aunque en el laboratorio sus resultados sean satisfactorios y su proceso y metodología satisfaga los requisitos científicos.

El detalle está en que los “datos útiles” no lo son tanto para el campesino, ya que en algunos casos y en diferentes niveles de acción, no dan solución a las dificultades a las que se enfrenta el campesino, sino que representan un gasto extra o problemas adicionales.

Por pura definición de términos, Swanson (1987) cae en una contradicción, ya que utiliza como sinónimos información y comunicación, hace referencia a una dimensión comunicativa, cuando es informativa, según la definición y en la práctica cotidiana creo que así es.

Veamos en donde está la diferencia entre información y comunicación.

Volvemos a Paoli (1990) que entiende a la comunicación “como el acto de relación entre dos o más sujetos, mediante el cual se evoca en común un significado” y éste evocar en común dice Schramm “es cuando los signos pueden tener solamente el significado que la experiencia del individuo le permite leer en ellos”.

La información forma parte de la comunicación pero no siempre la garantiza, después de una información podemos tener comunicación, esto va a estar determinado por los significados de los signos, por el evocar en común con el otro o los otros.

Por ello no podemos hablar de una dimensión comunicativa cuando es muy probable que nos quedemos solo en una dimensión informativa, al menos en la primera parte de la definición de extensión de Swanson (1987).

Pongamos un ejemplo: Dentro del Proyecto del PESA-Estatal los PSP deben dar capacitaciones sobre diversas índoles enfocándose más al traspatio<sup>2</sup> que al trabajo en la milpa, buscando un reordenamiento para aprovechar los recursos disponibles y mejorar la producción tanto de huertas como de ganado menor.

Dentro de un grupo de campesinos que reciben esta capacitación, está uno en particular que desea tener ganado menor. El PSP inicia su capacitación con técnicas para manejo de plagas en las hortalizas. Todo este conocimiento en cuanto a técnicas que el PSP está tratando de

transmitir al grupo, para que este individuo en particular, serán solo datos-información, porque no evoca en común nada de su experiencia, pero cuando el PSP hable sobre el cuidado del ganado menor, cómo evitar enfermedades, cómo contener a los animales y alimentarlos, los datos-información se convertirán en comunicación porque si hay una experiencia común entre el campesino y el PSP y todos los datos, si ayudarán a encauzar el actuar del individuo dando lugar a una retroalimentación, ya sea verbal al solicitar mayor información o despejar dudas, o de forma tangible al observar los resultados de las prácticas recomendadas por los PSP.

La primera parte de la definición de Swanson (1987), presupone que siempre habrá comunicación cuando se transmita información, pero no es así. Estrictamente hablando, esta primera parte de la definición hace referencia a una dimensión netamente informativa y no comunicativa.

Veamos la segunda parte de la definición. Nos dice que después de tener los datos-información se va a ayudar para adquirir conocimientos, técnicas y aptitudes para poder aprovechar esos datos-información que pueden ser conocimientos, técnicas y aptitudes.

Estamos hablando entonces que el PSP debe tener la habilidad de lograr la aprehensión de estos conocimientos en los campesinos, que los campesinos los hagan suyos realmente para que puedan primero, interiorizar los conceptos, técnicas o aptitudes que se les muestran, para segundo hacerlos suyos y repetirlos para sacar el mayor provecho de ellos.

Entonces esta dimensión sería tanto comunicativa como educativa, si tomamos en cuenta que para educar se tiene que comunicar, sino es así, nuevamente nos quedamos otra vez, solo en el aspecto puramente informativo.

Y ¿qué pasa con el PSP, tiene la capacitación necesaria para poder trabajar tanto la dimensión informativa como la educativa-comunicativa cuando realiza sus actividades de extensión rural?

---

<sup>2</sup> El traspatio, también llamado patio e incluso granja rural, es la porción de terreno adyacente a la casa habitación, donde se reproduce la mayoría de actividades que lleva a cabo el productor y su familia... se practica la producción de hortalizas, tiene árboles frutales, plantas medicinales. (Paredes y Álvarez, 2007:90 compilado por Jiménez)

Creo que la respuesta es difícilmente; y no porque no tengan la capacidad ni las aptitudes ni actitudes necesarias, sino más bien, los cursos de preparación para ellos están centrados en cuestiones técnicas que ayuden a incrementar la producción tanto de minifundios, milpas o grandes extensiones. Escasamente se enfocan a la capacitación de las habilidades de comunicación.<sup>3</sup>

Además si también dentro de la SAGARPA<sup>4</sup> y de la Dirección General de Servicios Profesionales para el Desarrollo Rural, se sigue concibiendo que información y comunicación sean sinónimos, sus cursos de capacitación están equivocados en cuanto a estos términos, por pura definición.

Se sigue capacitando para solo transmitir información y no lograr una real comunicación entre los capacitadores (PSP) y los capacitados (campesinos).

Entonces las estrategias establecidas tienen una aplicación a medias al no comprenderse en su totalidad estos conceptos, que no son llevados a la realidad en su totalidad.

Se presupone que los extensionistas, tienen la capacidad y las técnicas adecuadas para llevar a cabo la educación de adultos con éxito, pero como seguimos en la fase informativa, esto solo se traduce en repetir lo que el programa aprobado establece y tratar de cubrir los objetivos para tener resultados acordes a los criterios de evaluación y no ser sancionados para futuros proyectos, ni ser sancionados en sus percepciones económicas.

De acuerdo a esto, el objetivo del proceso de extensión es lograr en lo posible que la gente utilice las técnicas, conocimientos e información propuestos, para mejorar sus condiciones de vida, aunque no se les haya preguntado cuáles son sus necesidades.

---

<sup>3</sup> Además de que el sistema actual de contratación que tienen los PSP está basado en la cantidad de atenciones y no en la calidad de estas. Se quiere que los traspatios sean microempresas cuando el campesino no está interesado en ello, están más preocupados y ocupados en mejorar su alimentación y no gastar tanto dinero.

<sup>4</sup> Secretaría de Agricultura, Ganadería, desarrollo rural, Pesca y Alimentación.

Para Maunder (citado por Álvarez, 2006) la extensión es “un servicio o sistema que mediante procedimientos educativos ayuda a la población rural a mejorar los métodos y técnicas agrícolas para aumentar la productividad y los ingresos para mejorar su nivel de vida y elevar las normas educativas y sociales de la vida rural”.

Aquí se habla de procedimientos educativos pero entendidos ¿cómo? Si este procedimiento educativo es el solo repetir y distribuir materiales impresos donde se muestre un método o técnica con el cual una actividad agrícola mejorara su productividad, seguimos estando en la dimensión informativa. Se asemeja a la postura conductista del maestro repitiendo la clase frente a alumnos que solo escuchan. Swanson (1987) sigue vigente.

#### Otros autores

Watts (citado por Álvarez, 2006) menciona que la “extensión agrícola se acepta generalmente como una función gubernamental que tiene por objeto dar información y prestar servicios educacionales a los agricultores sobre técnicas nuevas”.

Es muy claro, Watts reconoce que el objetivo principal es dar información sobre técnicas nuevas y que al dar esta información se está prestando un servicio educativo al mostrar cómo funcionan, pero volvemos a la dimensión informativa.

Aquí Freire (1998) no está de acuerdo, reclama la constante permanencia en la dimensión informativa de los trabajos con los campesinos, ya que él manifiesta que cualquier acto educativo no es sólo informativo, sino comunicativo y por lo tanto educación y comunicación en el trabajo extensionista llegan a ser sinónimos.

Por lo que Freire (1998) dice a este respecto “el agrónomo-educador (PSP en este trabajo<sup>5</sup>) no puede cambiar las actitudes de los campesinos, en relación a cualquier aspecto sin conocer su visión del mundo y sin confrontarlo en su totalidad” y lo que busca es que a través de “la extensión de sus conocimientos y de sus técnicas

---

<sup>5</sup> El paréntesis es propio.

que se hace a los hombres, para que puedan transformar mejor el mundo en que están” de acuerdo a su realidad y si se quiere realmente la transformación de sus condiciones de vida se deben transformar ellos, los actores, los campesinos, si ellos no son capaces (por falta de convencimiento o comunicación) de transformarse utilizando la información y el conocimiento que se les proporciona a través de los extensionistas, no se podrá alcanzar un desarrollo y no mejoraran sus condiciones de vida (salud, nutrición, educación, vivienda, etc.) (Freire, 1998).

Con este afán de alcanzar el desarrollo, la extensión que se efectuó en la llamada Revolución Verde<sup>6</sup> considero a la comunicación como instrumento fundamental para limar asperezas socioculturales con los campesinos y así lograr la modificación de conducta para la aceptación de tecnologías para aumentar la productividad y así lograr los cambios sociales que se deseaban.

Aquí aunque se reconoce la importancia de la comunicación se cae en el manejo de la manipulación (aunque la palabra que emplean es persuasiva<sup>7</sup>), que si se ve fríamente la realidad de los campesinos inscritos en los programas actuales de desarrollo, esta manipulación sigue vigente con los condicionamientos de uso de recursos (económicos, materiales, semillas, abonos, etc.), por ejemplo: si un campesino inscrito en el programa PESA Estatal no cubre con los requerimientos de trabajo del traspatio (gallineros, hortalizas, invernaderos, cajas de ahorro, entre otros) se les retira el apoyo e incluso se les exige que devuelvan el recurso, aunque se haya adaptado para un mejor uso del

---

<sup>6</sup> Se llama Revolución Verde al periodo de 1960 a 1990 aproximadamente donde hubo un auge en la productividad agrícola del mundo desarrollado. Este auge estaba apoyado en las innovaciones tecnológicas de uso de semillas mejoradas y productos químicos más poderosos para contrarrestar plagas. La Revolución Verde aunque aumento la productividad del campo, no era para todos los campesinos por sus costos elevados y también demostró que el uso de sustancias químicas dañaban la salud, de la tierra, los cultivos, animales y el hombre.

<sup>7</sup> Volvemos a hacer mención de la confusión de términos. La persuasión la entienden como el convencimiento a través de manipulación, cuando manipular es la intervención hábil, a veces con medios arteros y distorsión de la verdad al servicio de intereses particulares; y el persuadir es inducir, obligar o mover con razones a creer o hacer algo.

mismo dentro del traspatio. No se reconoce el conocimiento campesino ni su creatividad e innovaciones. Se sigue trabajando en la dimensión informativa.

En el enfoque sistémico la extensión ya no tiene solo a un experto o sabedor, sino a dos: el extensionista y el campesino. Así el trabajo de extensión está enfocado a apoyar procesos de aprendizaje del campesino y del grupo al que pertenece. Los grupos de educación de agricultura se transforman en Sistemas de Información y Capacitación Agrícola (Álvarez, 2006).

Aquí el reto está en que realmente se pase de la información a la comunicación verdadera entre los campesinos y los extensionistas.

Después de revisar algunas de las posturas sobre la extensión la entiendo como un proceso continuo de comunicación donde se transmitirán informaciones que contendrán técnicas y conocimientos que ayuden a modificar las condiciones actuales de producción agrícola (métodos y técnicas) de acuerdo a la cosmovisión del productor, aprendiendo con y con el objetivo de transformar su actuar y lograr un desarrollo tanto individual como de comunidad que mejoren sus condiciones de vida.

## CONCLUSIÓN

Considero que la extensión planteada por Swanson (1987) si tiene dos dimensiones, pero son una informativa y otra comunicativa-educativa.

Creo que la extensión que se realiza sobre el territorio nacional es una extensión informativa, se queda en esa dimensión a pesar de los diferentes enfoques e intentos de innovar con proyectos participativos y “comunicativos”, pero se vuelve a creer que el informar es comunicar.

Si desde las jerarquías altas del organigrama gubernamental, bajando por las diferentes secretarías y subsecretarías hasta llegar a los PSP, se incentivan las estrategias de desarrollo dentro de la dimensión informativa de la

extensión, solo se trabaja esta dimensión, tan solo es una parte del todo.

En consecuencia se quedan cortas cuando se trata de trabajar con los campesinos y con cualquier otro sector en donde se pretende lograr un desarrollo que sea palpable para la realidad de los involucrados, ya que todo cambio realmente exige el compromiso de los individuos y esto se logra a través de una comunicación verdadera.

Hablamos de mejorar la comunicación con el sector campesino, pero ¿cómo se va a dar una comunicación verdadera si no tenemos claros los conceptos y los utilizamos como sinónimos cuando no lo son?

Es necesario plantear una revisión de los conceptos y no suponer que información es comunicación, porque son actividades distintas, complementarias sí, pero diferentes y tal vez, las actividades extensionistas de los PSP tengan mejores resultados en el aumento de producción y mejora de las condiciones de vida de los campesinos.

Además es urgente que el trabajo interdisciplinario sea realmente eficaz, ¿dónde están los comunicadores que apoyen en los diseños de programas de desarrollo, cursos de capacitación para los PSP, manejo de contenidos, etc.? El trabajo en los medios de comunicación, la comunicación organizacional, la publicidad y mercadotecnia no son las únicas áreas de trabajo para el comunicador.

También es urgente garantizar los empleos de estos extensionistas, mejorar sus condiciones laborales para que también se logre un compromiso hacia su actividad y no sea solo un trabajo de paso mientras encuentro otro que me de mejores condiciones laborales y sueldo.

La elaboración de estrategias para el desarrollo rural debe tener muy claro que los verdaderos cambios se dan con la comunicación y no solo con la información, cosa que hasta el momento no se contempla ya que se apuesta a los cambios basados en información unilateral que puede ser útil o no a los destinatarios y por lo tanto, pueden generar cambios o no hacerlo y la capacitación

que se proporciona a los extensionista está basada y los enfoca de forma intencional o por costumbre, a una capacitación informativa.

A pesar de los esfuerzos realizados a través de los diferentes paradigmas con los que se busca explicar la realidad del campo, si no se tienen claros los conceptos con los que trabajamos y no cambiamos las posturas unilaterales de las políticas, las acciones no podrán llegar a más en ningún sector del desarrollo social.

Swanson (1987) aunque muchos académicos digan que está superado, en la práctica no es así, su visión informativa de la extensión sigue aplicándose aunque tenga nuevos nombres y nuevos enfoques. Es urgente que el trabajo interdisciplinario se realice en todos los sectores para poder lograr ese desarrollo que queremos para nuestro México.

#### LITERATURA CITADA

- Álvarez Gaxiola, J. Felipe. (2006). **El desarrollo y la extensión rural en México: un estudio teórico de la cuestión y un estudio de caso en dos regiones del estado de Puebla**. Tesis Doctoral. Instituto de Sociología y Estudios Campesinos. Universidad de Córdoba. Córdoba, España. 16-19
- Cruz Portillo, Marco Antonio. (2008). **La Ganadería en sistema Familiar Campesino**. Con Atención Especial Avicultura (*Gallus, gallus domesticus*) en Xalpatlahuaya, Huamantla, Tlaxcala. Tesis. 2008. Colegio de Postgraduados, Campus Puebla. Puebla, Pue.17-18
- Diccionario de la Lengua Española. Vigésima segunda edición. <http://buscon.rae.es/draeI/>
- Jiménez Merino, F. Alberto. (2007). **“La seguridad alimentaria: una estrategia de desarrollo rural en Puebla”**. En Jiménez M. F. A. (Coord.). *Seguridad Alimentaria: Importancia, estrategias y experiencias*. Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Puebla, Colegio de Postgraduados Campus Puebla, pp. 147-183.
- Freire, Paulo. (1998). **¿Extensión o comunicación? La concientización en el Medio Rural**. XXI Siglo veintiuno, 21ª Edición. México.11-19
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. <http://www.fao.org/kids/es/revolution.html>.

- Paoli, J. Antonio. (1990). **Comunicación e información. Perspectivas teóricas.** Ed. Trillas, México. 15-28
- Schramm, W., & Roberts, D. F. (Eds.). (1971). **The process and effects of mass communication** (Rev. ed.). Urbana, IL: University of Illinois Press. 53p.
- Swanson, Burton E., y Claar J.B. 1987. La extensión agrícola, Manual de consulta, Segunda Edición, , FAO. 285p.

**Dulce María Sánchez Cadena**

Estudiante de Maestría en Ciencias, Programa Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional, Colegio de Postgraduados, Campus Puebla. Priv. 2 A Sur 11516 casa 6 Col. Granjas Puebla. Teléfono: 01 (222) 395 36 63.  
Correo electrónico: dulmis@hotmail.com