

# Ra Ximhai

Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo  
Sustentable

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

2006

## **DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN LA GANADERÍA CAMPESINA DE LA REGIÓN MIXE (AYUUK) EN OAXACA, MÉXICO**

Juan Antonio Bautista  
Ra Ximhai, mayo-agosto, año/Vol.2, Número 2  
Universidad Autónoma Indígena de México  
Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa. pp. 419-433



## **DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN LA GANADERÍA CAMPESINA DE LA REGIÓN MIXE (AYUUK) EN OAXACA, MÉXICO**

### **DESIGN A TECHNOLOGY TRANSFERENCE STRATEGY IN THE FARM LIVESTOCK IN MIXE REGION (AYUUK) OAXACA, MÉXICO**

**Juan Antonio-Bautista**

Profesor Investigador Titular del Instituto de Investigaciones Sociológicas de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca (IISUABJO). Correo electrónico: antoniob21@hotmail.com.

---

#### **RESUMEN**

Con el propósito de proponer una estrategia de transferencia de tecnología en la ganadería campesina practicada por productores indígenas. Se llevó a cabo la presente investigación en la comunidad indígena de Santo Domingo, Tepuxtepec Mixe, Oaxaca; donde la ganadería campesina se encuentra integrada por aves (gallinas y guajolotes), bovinos, caprinos, ovinos y equinos, siendo notoria la ausencia de los porcinos. Además los resultados indicaron que en todas las unidades de producción campesinas (UPC) se realizan prácticas inadecuadas de tecnología de producción animal. Ante la situación encontrada, se propone una estrategia que incluye acciones referentes a organización, educación, asistencia técnica, infraestructura, financiamiento y comercialización. Con la aplicación de estas acciones se puede tener una mejora en la cría de los animales, en los ingresos de los productores, en un mayor y mejor consumo de alimentos de origen animal para la familia, mayor cantidad de abono orgánico para la parcela agrícola y una menor incidencia de enfermedades zoonóticas que se refleja en una mejor salud de la familia campesina, en particular en niños y adultos. Por estas razones, es importante diseñar y poner en práctica un programa de transferencia de tecnología para este tipo de productores campesinos indígenas que habitan en el territorio nacional, en particular en Oaxaca, donde se encuentran más de 368 mil familias campesinas indígenas que conforman entre otros los grupos indígenas Zapotecos, Mixtecos, Mazatecos, Chinantecos y Mixe (en vocabulario Mixe: Ayuuk), está última de interés en este estudio.

**Palabras clave:** Indígena, tecnología tradicional, rendimientos, agricultura tradicional, comunidad.

#### **SUMMARY**

Proposing a technology transference strategy in the farm livestock practice by indigenous producers, this researching was made in indigenous community Santo Domingo Tepuxtepec Mixe, Oaxaca where the farm livestock is regarding as follow: fowls (chicken and turkey), bovine, caprine, ovine as well as equine, there in not hoggish. Results showed that all farms production units do not have a animal production technology performance to get good results. Because of this situation a strategy is proposing, it includes organization, education, technical assistance, framework, financing assistance and trading. Implementing this actions we can get a better animal feeding, increasing farms incomes, increasing and better consumption of animal feed for farmers, increasing quantity of organic materials to be used to setting in the farm, and decreasing “zoonóticas” illness which be focused in a good health farming families for children and adults. For this reasons is important to design and implement a technology transference program headed on this kind of indigenous farming producers, they are majority in México as well as in Oaxaca more than 368,000 indigenous farming families which to shape indigenous group (zapotecos, mixtecos, mazatecos, chinatecos and mixes (Ayuuk).

**Key words:** indigenous people, ancient technology, productivity, ancient agriculture, community.

Recibido: 25 de junio de 2006. Aceptado: 18 de julio de 2006.

Publicado como ARTÍCULO en Ra Ximhai 2(2): 419-433. 2006.

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo forma parte de un estudio amplio que se realizó en la región Mixe (Ayuuk) en el Estado de Oaxaca, mediante un estudio de caso en el municipio indígena de Santo Domingo Tepuxtepec Mixe.

El problema de estudio parte del análisis de la problemática y limitaciones de la producción pecuaria, que se expresa por la tecnología tradicional utilizada en este sistema productivo, para la obtención de los productos y subproductos generados de la ganadería campesina practicada por productores indígenas Mixes.

La ganadería campesina establece una relación muy estrecha con la agricultura de autoconsumo, que se refleja en que los granos y forrajes al ser consumidos por los animales son convertidos en productos que el hombre pueda asimilar como son las proteínas, fundamentalmente. Por otro lado, esta ganadería campesina, le proporciona a la parcela agrícola abono orgánico para enriquecer la calidad del suelo y la fuerza de tracción animal para realizar las actividades culturales requeridas por la agricultura.

La actividad ganadera, además establece relaciones socioeconómicas con otras actividades productivas distintas a la agricultura, como el pequeño comercio, la producción forestal, la producción artesanal y la venta de fuerza de trabajo, conformando entre sí un sistema integral de producción campesino que ofrece la posibilidad de obtener un ingreso económico global para el mejoramiento de las condiciones de vida en las regiones indígenas.

Los productores indígenas Mixes tienen actualmente niveles de rendimientos de productos y subproductos pecuarios que dejan mucho que desear, debido a las condiciones socioeconómicas y ambientales en las que se desarrolla y a la ausencia de una tecnología de producción para la ganadería de fácil acceso a los productores indígenas de esta región.

El objetivo de este trabajo es el de conocer la estructura, la tecnología de producción, rendimientos productivos y económicos de las especies domésticas que constituyen la ganadería campesina practicada por productores indígenas Mixes. Con el propósito de diseñar una estrategia de transferencia de tecnología para la ganadería campesina, que considere los recursos existentes y objetivos del productor, sin deteriorar o afectar el medio ambiente en que está se desarrolla, y propiciando que los excedentes puedan ser comercializados con una mayor perspectiva económica.

El análisis y explicación de la problemática se realizó a partir del conocimiento en torno a la economía campesina (Chayanov, 1974; Wolf, 1975 y CEPAL, 1982) y a la transferencia de innovaciones (Rogers y Svenning, 1973), que se refieren al paradigma del ciclo de la familia campesina y al proceso de difusión y aceptación de innovaciones.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Ubicación geográfica**

La Región Mixe (Ayuuk) se ubica en la región geomórfica Sierra Norte de Oaxaca (Bassols, 1972). Al noreste del estado de Oaxaca, donde se encuentra el macizo montañoso denominado Zempoaltepetl en la región de la Sierra Norte, se extiende hacia la Sierra Sur y la región del Istmo de Tehuantepec. Se ubica a una altura de hasta 3 300 msnm. Esta región es una de las más sísmicas de la República Mexicana, por eso sus habitantes con frecuencia predicen los temblores, tomando en cuenta las condiciones ambientales en base a los días nublados y de intensidad solar (Antonio, 1998).

La región mixe ocupa aproximadamente el 5% del territorio estatal y sus habitantes representan un poco más del 3% de la población total del estado de Oaxaca (Nahamad, 1994). La región se constituye por 19 municipios, de los cuales 17 conforman el Distrito Mixe y los otros 2 pertenecen a los Distritos de Yautepec y Juchitan. Colinda al norte con el distrito de Choapan, al noreste con una pequeña porción del Estado de Veracruz, al oeste con Villa Alta y Tlacolula, al sureste con Yautepec, al sur con Tehuantepec y al sureste y este con Juchitan (Antonio, 1998).

La lengua mixe aparece asociada al grupo Maya y al subgrupo Mixe Zoqueano (Pimentel, 1903; Belmar, 1905; Jiménez, 1936, Bretón, 1946; Kaufman, 1963; citados por Pardo, 1994). Sin embargo, recientemente algunos estudios han propuesto la asociación de este grupo con el tronco Olmeca. El 67.4% de los habitantes de la región son bilingües (Español- Mixe) y el 32.6% monolingües (Antonio, 1998).

El municipio de Santo Domingo Tepuxtepec Mixe, se localiza al este del Estado de Oaxaca, entre las coordenadas geográficas de 16° 57 latitud norte y 96° 03 longitud oeste; con altitud de 1800 a 2400 msnm; colinda al norte con los municipios de Ayutla y Tamazulapam, al este con Tepantlali, al sur con San Juan del Río y Santa María Albarradas. Su superficie territorial es de aproximadamente 19.6 km<sup>2</sup>, su población aproximada es de 4, 214 habitantes, de los cuales 2, 077 son hombres y 2, 137 mujeres. De la cantidad total el 39.4% es analfabeta. La población económicamente activa es del 25.2%, de los cuales el 22% se ocupa como jornaleros agrícolas y el resto en diversas actividades distintas a la actividad primaria. El municipio cuenta con 8 agencias de policía municipal para su administración: Colonia minas, Loma larga, Río Ramal, Tierra Blanca, Llano Crucero, Llano Laguna, Cerro Pascle y Loma linda (Antonio, 1998).

La dieta alimenticia de los habitantes de Santo Domingo Tepuxtepec, en la población infantil generalmente en los primeros años de vida es en base a la leche materna, después consumen frijón, tortillas, Chile, papas y café. Los productos y subproductos de origen animal solo se consumen en las festividades (dos veces por año), por lo cual al no contar con una dieta balanceada, el índice de desnutrición es alto originando que la población sea susceptible a enfermedades. El Municipio no posee servicios públicos, en menor proporción tiene agua entubada y energía eléctrica. Las viviendas en su mayoría son paredes de madera y techo de lamina y en menor proporción de ladrillo y losa de cemento; la mayor parte son de piso de tierra (Antonio, 1998).

Los suelos tienen una fertilidad regular y fácilmente erosionable por la topografía montañosa por lo que su uso más adecuado es el forestal. El tipo de suelo es el litosol que

se caracteriza por ser un suelo delgado muy cercano a la roca, presentando poca profundidad menor de 10 cm., por lo general son pegajosos. El río más importante que abastece a la población es el conocido por los lugareños como Río Sangre, que nace a unos metros de la cabecera Municipal y va a desembocar al Istmo de Tehuantepec (Antonio, 1998). Las especies pecuarias predominantes son en mayor cantidad las aves (gallinas y guajolotes) y en menor proporción los bovinos, caprinos y ovinos, la especie porcina no se observa debido a la ausencia de condiciones económicas y técnicas para su explotación.

### **Diseño de la investigación.**

Se utilizó el estudio de caso para conocer la situación de la comunidad y un mayor análisis de los factores económicos, culturales, sociales y políticos. Para la selección de la región estudiada se consideraron los siguientes criterios:

Un alto grado de marginación y etnicidad, potencialidades para el desarrollo agropecuario, actividad principal enfocada a la producción campesina, representativa a nivel estatal y nacional y considerada en el proyecto de desarrollo sostenible de zonas rurales marginadas de Oaxaca (financiado por el Banco Mundial-Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación); y para la selección de la comunidad y unidades de producción los siguientes criterios: conservación de sus rasgos étnicos, su dinámica económica representativa e importante a nivel regional y estatal, recursos naturales favorables para la producción, actividad principal es la agricultura, un número significativo de familias con animales domésticos y disposición de los productores a participar en la investigación. Se empleó la técnica de diagnóstico participativo para generar información óptima y oportuna, partiendo de una estratificación geográfica realizada previamente mediante el trazo de transectos que nos permitió identificar 71 unidades de producción campesinas y se construyeron 8 estratos, en el que se consideraron factores como diferenciación de cultivos agrícolas y frutícolas, especies pecuarias y la actividad forestal. Para el análisis estadístico se utilizaron elementos de la estadística descriptiva como la media y frecuencia principalmente.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Este estudio demuestra que las regiones indígenas del país requieren de acciones de carácter endógeno para aprovechar las potencialidades que se encuentran en estas, así mismo, establecer sinergias para superar las condiciones de marginación y pobreza en las que se desarrollan. Es relevante destacar que los factores socioeconómicos y culturales son elementos que juegan un papel importante en la dinámica productiva en estas regiones, mediante la generación de ingresos económicos y de empleo, condiciones que son necesarias para el mejoramiento de las condiciones de vida de las familias indígenas campesinas, en particular en la región Mixe del Estado de Oaxaca.

Las posibilidades de desarrollo socioeconómico que ofrece la practica de la ganadería campesina en la región Mixe; a partir de la diversidad de especies domésticas que la integran, del mejoramiento de la tecnología tradicional de producción, considerando elementos tecnológicos de fácil acceso por los productores indígenas de la región, se expresaría en el incremento de los rendimientos productivos y económicos de las especies domésticas y consecuentemente en el mejoramiento de las condiciones de vida de las familias indígenas.

En Santo Domingo Tepuxtepec, Mixe, la ganadería campesina se encuentra presente en la totalidad de las UPC. Se caracteriza por la crianza combinada y el número reducido de aves (gallinas y guajolotes), bovinos, equinos (caballos, acémilas, asnos), caprinos y ovinos; es notoria la ausencia de la especie porcina: Así mismo, se observa un número considerable de perros en las UPC.

**Cuadro 1. Inventario de Especies Domésticas en las Unidades de Producción Campesinas de Santo Domingo Tepuxtepec Mixe, Oaxaca ( n=33).**

Especie	No. de Animales Domésticos	Promedio de animales domésticos /UPC
Bovinos	28	0.8
Aves*	320	9.6
Caprinos	12	0.3
Ovinos	8	0.2
Equinos**	10	0.3
Caninos	78	2.0

\* El 85% de animales corresponde a guajolotes

\*\* El 55% de animales son acémilas

La diversidad y el número reducido de especies domésticas que constituyen la ganadería campesina, se encuentra asociada a la mínima capacidad económica para la adquisición de insumos que tienen los productores indígenas mixes (con un ingreso promedio mensual de \$542.00). Sin embargo, esta ganadería aporta aproximadamente el 11% de los ingresos anuales totales (el ingreso promedio anual es \$ 6,500.00) obtenidos por las familias indígenas mixes. La contribución de esta ganadería al ingreso, es a partir de la función de ahorro que tiene la crianza de especies domesticas productivas al contribuir a solventar algunas necesidades básicas de la familia indígena, mediante la comercialización (venta o el intercambio con otros productos o animales, a esto último se le conoce como “trueque”) de los productos y subproductos pecuarios (animales en pie, huevos, pieles, lana, y ocasionalmente fuerza de tracción animal) en los mercados locales y regionales. Generalmente, el papel de autoconsumo que adquiere esta ganadería en otras regiones del país, en la comunidad estudiada prácticamente es nulo. La ausencia de la especie porcina esta asociada además de las condiciones socioeconómicas de los productores Mixes, a las condiciones ambientales y geográficas que presenta la comunidad (exceso de humedad y de característica montañosa), y a la competencia que representan los porcinos y la familia

indígena por el consumo de alimentos. Es importante enfatizar que la especie porcina, explotada bajo el sistema de traspatio en otras regiones se caracteriza porque en el proceso de crianza, la alimentación es a base de los residuos de cocina; situación que no se presenta en la comunidad estudiada, debido a que no existen excedentes o residuos de alimentos generados por los integrantes de las familias, debido a que se encuentran en cantidades limitadas que no llegan a cubrir sus requerimientos mínimos nutricionales, condición que los conduce a fenómenos de desnutrición y vulnerabilidad a todo tipo de enfermedades, fundamentalmente en niños y ancianos.

La tecnología de producción para la crianza de esta ganadería en Santo Domingo Tepuxtepec Mixe, se caracteriza por ser tradicional, sin elementos tecnológicos orientados a la alimentación, sanidad, genética y reproducción; y la comercialización, condiciones que generan la problemática mencionada en este sistema productivo, debido a la ausencia permanente de instituciones y programas del sector agropecuario públicas y privadas orientados al desarrollo de la ganadería campesina practicada por productores indígenas.

Las especies domésticas existentes en la comunidad estudiada, se crían bajo carencias de instalaciones mínimas para la protección y manejo de los animales, como son los corrales, pesebres, comederos y bebederos; su alojamiento es el solar o patio de la vivienda.

El ganado bovino que se cría en la comunidad, se caracteriza por ser criollo con un tamaño o alzada de no más de 1.5 m, de conformación delgada y con una cabeza con cuernos puntiagudos. Durante los tres primeros años de cría, los productores mixes los someten a un periodo de “engorda”, que consiste en que su alimentación se basa en el pastoreo de plantas silvestres; no les proporcionan subproductos y esquilmos agrícolas, debido a que la producción agrícola es mínima (400 kg/ha de maíz) y se orienta a cubrir en primer termino el autoconsumo de la familia indígena. En el caso de los esquilmos agrícolas estos son incorporados de forma natural al suelo agrícola, condición que se encuentra asociada a la cosmovisión y mitología de los productores Mixes referente a la valoración espiritual y el carácter sagrado que adquieren los recursos naturales, en particular la tierra.

Después del periodo de “engorda”, los bovinos son utilizados para las actividades agrícolas durante un promedio de 6 años; posteriormente son comercializados en la misma comunidad o en el mercado regional o tianguis que se establecen en los distritos políticos de Ayutla y Zacatepec Mixes, respectivamente. Estos bovinos cuando son vendidos por los productores en la misma comunidad, en el que llegan los tablajeros (carniceros) a pie ó en ocasiones en vehículos automotores; establecen los precios y las condiciones de compra de los animales, generalmente bajos para los productos indígenas (\$ 1,500.00) determinado a “ojo” o “bulto” (forma de compra por los tablajeros y consiste en calcular el peso de los animales a simple vista). Sin embargo, la capacidad de compra de estos compradores es muy limitada, pues ocasionalmente compran dos animales por visita. Cuando la comercialización se realiza en los mercados regionales o tianguis realizados en las cabeceras distritales de Ayutla o Zacatepec Mixe, concurren intermediarios de otras regiones del Estado de Oaxaca y con más poder adquisitivo, llegando a comprar hasta 10 cabezas; los cuales son llevados a otros mercados regionales principalmente de los Valles Centrales del Estado (Tlacolula y Ocotlán, entre otros), donde son adquiridos por otros compradores de ganado provenientes del Estado de Puebla, y son utilizados por su tamaño y su bajo costo para las prácticas del toreo y charrería.

Con respecto a las practicas sanitarias orientadas a la prevención y tratamiento de enfermedades, no se aplican vacunas de ningún tipo, ni mediadas sanitarias; en el caso de tratamiento de enfermedades, ocasionalmente se utilizan preparados en base a mezclas de mezcal con cenizas para curar los casos de timpanismo. Para la reproducción, prácticamente no se realizan, ocasionalmente se presenta en forma natural, cuando los machos identifican a las hembras durante el pastoreo; por lo tanto tampoco existen actividades de mejoramiento genético.

Las gallinas y guajolotes se crían en el solar o traspatio de la casa, generalmente son criollas y de acuerdo a la información de las mujeres indígenas, las prefieren porque crecen rápido y son resistentes a enfermedades. Su manejo es simple y tradicional, es común observar que anden sueltas en las calles de la comunidad donde se alimentan al encontrar yerbas silvestres y otros productos que puedan ser consumidos por estas. Cuando se inicia

el atardecer las mujeres y niños indígenas las localizan y las recogen para su resguardo cuando son pequeñas, y cuando son aves grandes las arrean hacia la unidad productiva y se les da alojamiento dentro de la casa. Para evitar la pérdida en la calle o confusión en cuanto a la propiedad de las aves; las mujeres indígenas las identifican amarrándoles un hilo de determinado color en una pata; y a los guajolotes machos con una pluma con una marca impresa que se inserta en la cresta, y a las hembras les eliminan plumas en lugares determinados y mediante una forma de señalización que solo es interpretada por sus propietarios de las aves. Además las aves, instintivamente reconocen a sus propietarios por la voz o sonido especial, que es emitido por las mujeres que son las encargadas de su manejo; utilizado también, cuando reúnen a las aves para su alimentación o contabilizarlos en determinado momento y de esta forma identificar las pérdidas de manera inmediata.

La alimentación de las aves generalmente es por el pastoreo de plantas silvestres que encuentran en el traspatio o en la calle de la comunidad; ocasionalmente cuando son pequeños, les preparan una mezcla de masa de maíz con hierbas silvestres durante la primera semana de vida.

Por lo general, las aves tampoco se vacunan, ni desparasitan, el tratamiento de enfermedades los realizan mediante la administración de algunos medicamentos de uso humano (Mejórales, entre otros) cuando las observan tristes. Estas condiciones ocasionan las altas mortalidades, principalmente en periodos de lluvia y frío en el que son del 100%. Con respecto a la reproducción, esta se realiza de manera tradicional mediante la postura de huevos fertilizados por la presencia de un gallo dentro de la unidad familiar. Las mujeres indígenas preparan el nido, generalmente en el área de cocina de la vivienda cerca del bracerío, utilizando un tenate de palma con rastrojo de pasto o maíz, las aves instintivamente concurren al lugar asignado hasta que se completa el periodo de incubación, para después abandonar el nido y junto con los polluelos buscar otro lugar para la protección temporal, antes de salir a la callea pastorear yerbas silvestres.

Generalmente las aves se comercializan en pie, debido a que cumplen la función de ahorro obtenido un ingreso económico al venderlas en la comunidad o en los mercados regionales

antes mencionados. La venta de una gallina en estos lugares es entre \$ 30 a \$ 50 pesos y los guajolotes no rebasan los \$ 150.00 por unidad, respectivamente. La comercialización la realizan antes de la época de lluvias y del invierno, debido a las altas mortalidades por la presencia de enfermedades que se presentan en estos periodos. Las gallinas se ponen a la venta después de la presentación de por lo menos un periodo de reproducción (cloques) y los guajolotes dos periodos, es decir entre 1 y 2 años de permanencia en la unidad productiva.

Los ovinos y caprinos se caracterizan por ser de raza criolla, estas especies generalmente permanecen atadas a árboles o palos clavados en el suelo en el solar de la vivienda, carecen de comederos, bebederos y pesebres para protegerlos de las inclemencias del tiempo. Su manejo se reduce al pastoreo de la vegetación silvestre, no existen medidas sanitarias, control y tratamiento de enfermedades; las prácticas de reproducción y mejoramiento genético es nulo.

La comercialización de ovicaprinos se limita al mercado regional mediante el “trueque” por productos alimenticios de primera necesidad, utensilios de trabajo, cocina y de arreglo personal (bisutería) de las mujeres Mixes. No existe una edad o periodo determinado para su venta, se encuentra sujeta a las necesidades económicas de la familia.

Con respecto a los animales de carga, las acémilas son las que se encuentran con más frecuencia en un poco más del 50% de las UPC. Al igual que el resto de las especies domésticas son criadas y explotadas de forma rústica y simple. Son utilizados para el transporte de productos y subproductos forestales: polines, tablas, leña, carbón, principalmente.

La presencia de una cantidad considerable de perros en las UPC en la comunidad estudiada, se debe a altos parámetros de prolificidad y reproducción de esta especie, aunado a la ausencia de actividades y programas de control por parte de las autoridades municipales indígenas, como consecuencia al nulo interés y conocimiento sobre la salud pública en la comunidad. Los perros penetran o se incorporan fácilmente a las unidades productivas,

porque estas carecen de bardas o puertas para delimitar y proteger las viviendas que habitan los indígenas Mixes.

Se estimó que la producción anual por unidad de producción campesina es de 30 huevos que son orientados a la reproducción y no al consumo de la familia; 45 kg de carne de ave (el 72% proveniente de gallinas y el restante de guajolote, a partir de un número promedio de 10 aves / UPC); 200 kg. de carne de bovino, 12 y 15 kg de carne de ovino y caprino respectivamente; además de 2 pieles de caprino u ovino y 2 kg de lana, está última de mala calidad y generalmente sucia. Esta producción integral en términos económicos representaría en costos actuales en la región un valor promedio de más \$3,000.00 por familia. Se observó que el propósito de esta ganadería en la totalidad de las familias lo orientan a la comercialización sin perseguir necesariamente tal fin.

Los elementos tecnológicos que pueden mejorarse para reducir la problemática que presenta la ganadería campesina, abarca acciones encaminadas a la construcción de corrales, comederos y bebederos y la sanidad (vacunaciones y desparasitaciones). Por lo tanto es importante generar conocimientos orientados a mejorar la problemática antes mencionada, con el propósito de fomentar y desarrollar la ganadería campesina, cuyos objetivos se circunscriben a dimensiones socioeconómicas y culturales en cada región del país, conjuntamente con la agricultura, el comercio, la venta de fuerza de trabajo, la producción forestal, la producción frutícola y la producción artesanal integran un sistema de producción y generan un ingreso económico global que puede contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la población indígena.

## CONCLUSIONES

La diversidad de especies domésticas y el reducido número de estas en las UPC, es ocasionado en primer término por las limitaciones económicas que tiene la familia indígena, que no le permite realizar las prácticas mínimas requeridas para la cría de los animales domésticos. Por otro lado, las especies domésticas representan una relación de competencia por la subsistencia dentro de la unidad productiva.

La tecnología tradicional de producción utilizada por los productores indígenas Mixes en la cría y explotación de las especies domesticas, ha conducido a que esta ganadería se encuentre inmersa en una problemática que deriva de las prácticas ineficientes del manejo, sanidad, alimentación, reproducción, genética y comercialización; que se refleja en las deficiencias en el manejo y las altas mortalidades que se presentan en las especies domesticas productivas que constituyen la ganadería campesina en la comunidad estudiada.

Los bajos rendimientos productivos encontrados en los animales domésticos, como en las aves con una producción anual de 30 huevos por unidad de producción, nos indica que es necesario efectuar mejoras en el manejo y la sanidad que son factores que limitan el desarrollo de la ganadería campesina, así mismo para la obtención de resultados favorables es necesario considerar la disponibilidad de recursos agrícolas y pecuarios con que cuenta el productor.

Con respecto a los fines que persigue la ganadería en la comunidad estudiada, se constato que esta orientada a la comercialización, sin estar enfocada en forma específica a este propósito. Es importante que esta ganadería a través de sus productos y subproductos se integre al autoconsumo de las familias indígenas como fuente de proteínas de origen animal, asumiendo de esta forma el papel relevante que juega esta ganadería campesina en otras regiones del país al participar en el mejoramiento en cuanto a la calidad de la dieta familiar.

Por lo anterior se plantea una estrategia de transferencia de tecnología en la ganadería campesina en la comunidad en estudio, con acciones conformadas por seis componentes: organización (organización de productores, etc.), educación (capacitación, etc.), asistencia técnica (prevención de enfermedades, entre otros), infraestructura (construcción de corrales, comederos, etc.), financiamiento (gestión de proyectos, etc.) y comercialización (centros de acopio, programas de ventas, etc.).

## **Recomendaciones**

La problemática de la ganadería campesina que se desarrolla en las UPC de la comunidad estudiada, es susceptible de mejorarse. Por lo tanto, los productores indígenas de Santo Domingo Tepuxtepec Mixe, Oaxaca, tienen la posibilidad de mejorar sus rendimientos de productos y subproductos pecuarios, a partir del mejoramiento de la tecnología de producción pecuaria, mediante la integración de elementos tecnológicos de fácil acceso y de bajo costos. Es importante entonces la participación directa de los productores y de las instituciones del sector agropecuario en el diseño de una estrategia orientada a transferir tecnología a partir de los componentes mencionados y aceptación entre los productores indígenas de esta comunidad. Así mismo, estas experiencias puedan ser aplicadas a comunidades con características similares a las de Santo Domingo Tepuxtepec Mixe.

## **LITERATURA CITADA**

- Antonio, B.J. 1998. **Diseño de una Estrategia de Transferencia de Tecnología en la Ganadería Campesina. Caso: Santo Domingo Tepuxtepec Mixe, Oaxaca.** Tesis de Maestría en Ciencias. Instituto de Socioeconomía, Estadística e Informática. Especialidad en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional. Colegio de Postgraduados- Campus Puebla. Puebla, México, D. F.
- Bassols, A. 1972. **Recursos Naturales (Clima, Agua, Suelo, Vegetación).** 3ª. Edición. Editorial Nuestro Tiempo. México, D.F.
- Nahamad, S. 1994. **Fuentes Etnológicas de los Pueblos Ayuuk Mixes del Estado de Oaxaca. CIESAS- Oaxaca.** Instituto Oaxaqueño de las Culturas. Oaxaca, México, D.F.
- Pardo, Ma. 1994. **El Territorio, la Demografía y la Lengua de los Ayuuk.** *In:* Fuentes Etnológicas de los Pueblos Ayuuk Mixes del Estado de Oaxaca. CIESAS- Oaxaca. Instituto Oaxaqueño de las Culturas. Oaxaca, México, D.F.
- CEPAL. 1982. **Economía Campesina y Agricultura Empresarial. Tipología de Productores del Agro Mexicano.** Editorial Siglo XXI. México, D.F.
- Chayanov, A.V. 1974. **La Organización de la Unidad Económica Campesina.** Editorial Nueva Visión. Buenos Aires.

Rogers, E.M. y L, Svenning L. 1973. **La Modernización entre los Campesinos**. F.C. E. México, D.F.

Wolf, E.R. 1975. **Los Campesinos**. Editorial Labor S.A. Barcelona.

### **Agradecimientos**

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, por la beca recibida para mis estudios de postgrado a través del cual se realizó el presente trabajo. Así mismo a los “Jamás Conquistados”: los Mixes, por su participación y colaboración activa en la recopilación de la información para la elaboración de este trabajo.

**Juan Antonio Bautista**. Doctorado en Ciencias en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional por el Colegio de Postgraduados- Campus Puebla. Maestro en Ciencias en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional por el Colegio de Postgraduados- Campus Puebla. Médico Veterinario y Zootécnico por la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Profesor Investigador Titular del Instituto de Investigaciones Sociológicas de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca (IISUABJO). Con reconocimiento PROMEP, otorgado por el Programa de Mejoramiento del Profesorado de la Subsecretaría de Educación Superior de la SEP. Integrante del Cuerpo Académico: Desarrollo, Cultura y Género.