

84  
2 eje.



TUXPAN DE BOLAÑOS FASE I  
PROBLEMATICA DE LA GANADERIA  
EN UNA COMUNIDAD INDIGENA HUICHOL

INFORME DE SERVICIO SOCIAL PREMIADO CON LA  
MEDALLA GUSTAVO BAZ PRADA EN EL VIII CONCURSO  
DE SERVICIO SOCIAL MULTIDISCIPLINARIO

Presentado ante la

División de Estudios Profesionales de la  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

de la

Universidad Nacional Autónoma de México  
Para la obtención del título de  
Médico Veterinario Zootecnista

Por

Carlos Urban Häubi Segura  
Asesores: M.V.Z. Alfonso Baños Crespo  
Lic. Miguel Angel Vázquez Delgado



México D.F., junio de 1994

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **DEDICATORIA**

**Dedico este trabajo al Don Juan que todos llevamos dentro...  
aquel al que nunca dejamos salir, pero que se libera para mostrarnos  
el verdadero espíritu del hombre, para enseñarnos el camino con corazón  
y para recordarnos que el reto continúa hasta el fin de nuestras vidas.**

"Solamente amando a este ser espléndido, la Tierra que nos da asilo, se puede dar libertad al espíritu del guerrero; y la libertad es alegría, eficiencia, y abandono frente a cualquier embate del destino. Esa es la última lección. Siempre se deja para el último momento, para el momento de desolación suprema en el que un hombre se enfrenta a su muerte y a su soledad. Sólo entonces tiene sentido." (6)

**Don Juan Matus**

## AGRADECIMIENTOS

Durante los meses que duró mi servicio social en la sierra tuve mucho tiempo para pensar y para recordar a todas las personas que han influido en mi vida, a todos estos me gustaría llamarlos mis Maestros y para ellos quiero expresar mi más profunda gratitud y cariño. Todos ellos pugnaron por obligarme a alcanzar las metas más elevadas aún a costa del sacrificio personal y el dolor momentáneo, que luego se convirtió en fortaleza y determinación. Muchos de ellos ni siquiera se dieron cuenta de lo que estaban haciendo, simplemente eran ellos mismos, y con su ejemplo ayudaron a forjar lo que hoy soy.

La Universidad trajo nuevos maestros a mi vida, todos me aportaron algo pero pocos fueron verdaderos formadores. A ellos que comprendieron que su camino en la vida es darse a sí mismos para crear profesionistas y científicos de la más alta calidad, éticos y respetuosos de todas las formas de vida, gracias.

La Sierra también fue una fuente de conocimientos maravillosa, las montañas, la gente, los animales, los atardeceres, el cielo limpio y azul. Todo esto me abrió los ojos a un nuevo mundo, sin embargo, dentro de la belleza del lugar también había la pobreza, las privaciones, la sequía y la falta de comida, la falta de comodidades. Los aspectos contradictorios que conviven en esta nueva realidad se dan fuerza y vida mutuamente, una cosa no puede existir sin la otra y no hay maldad o bondad en esto, simplemente así es, y por haberme dejado comprender esto les doy las gracias a todos ellos: a mis huicholes, a mis compañeros de brigada, a los técnicos del INI y a todos los que trabajan para preservar la esencia de este mundo.

Tengo que ser sincero y decir que la mayor gratitud que siento, es hacia los huicholes y hacia mi brigada por haberme dado la oportunidad de cambiar, de ser aceptado entre ellos pese a las enormes diferencias que nos separaron al principio pero que luego se convirtieron en puentes de comunicación. Ellos me dieron una mejor idea de todos los otros aspectos de México que yo no conocía y que tal vez jamás hubiera llegado a conocer, me enseñaron a verlo con nuevos ojos y a admirarlo y quererlo todavía más.

Gracias a todas aquellas plumas que escribieron los libros que me ayudaron a convertirme en un alumno en espera de un maestro, y que luego me demostraron que el maestro siempre ha estado allí esperándome.

A mis padres, por haber invertido su vida en sus dos hijos y en sus principios de justicia y excelencia, que nos han dado las mejores armas para llegar a ser lo que nosotros querramos llegar a ser y que han tenido la paciencia necesaria para vernos avanzar paso a paso.

A mi hermana Beatriz, que me entiende mejor que nadie y que se preocupa por su hermanito mientras ve que él se aleja por su camino sin volver la vista atrás.

A Gaby, que me esperó y me alentó durante estos años de búsqueda y lucha, que trajo la poesía a mi vida y el sueño de una vida juntos.

# CONTENIDO

PAGINA

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTOS .....	iii
RESUMEN .....	I
INTRODUCCIÓN .....	2
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO .....	14
1. Economía en la Zona Huichol .....	18
a) La economía en la vida diaria .....	19
b) Fondos Regionales de Solidaridad .....	22
c) Proyectos productivos de los FRS .....	25
d) Proyectos INI en la zona Huichol .....	29
e) Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos .....	33
2. La ganadería y la agricultura en la Zona Huichol .....	35
a) Número y tipo de Unidades de Producción .....	36
b) Producción Agrícola .....	38
c) Insumos utilizados en la producción agrícola .....	43
d) Producción Pecuaria .....	50
e) Insumos utilizados en la producción pecuaria .....	58
f) Análisis del sistema de explotación animal .....	61
g) Transformación de productos agropecuarios .....	78
h) Problemática Forestal .....	79
i) Caza y Pesca .....	81
RESULTADOS .....	86
Análisis de la Problemática Ganadera en Tuxpan de Bolaños	
Ganado Bovino .....	90
Porcicultura .....	92
Aves de Corral .....	93
Ovinos y Caprinos .....	94
Caballos, Mulas y Asnos .....	95
Cultivo del Maíz .....	96
Horticultura y Fruticultura .....	98
Problemática Social de Tuxpan de Bolaños	
Salud .....	100
Educación .....	102
Comercio y mercado .....	104
Tenencia de la Tierra .....	106
Situación Política .....	108
Datos demográficos .....	110

<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>111</b>
<b>Propuestas para mejorar la ganadería de Tuxpan de Bolaños.....</b>	<b>111</b>
<b>Aprovechamiento de Superficies Cerriles para la Ganadería.....</b>	<b>115</b>
<b>El estudiante de veterinaria como médico rural.....</b>	<b>130</b>
<b>LITERATURA CITADA.....</b>	<b>136</b>

#### **ANEXOS**

**Mapa 1. Localización de la Región Huichol, Edo. de Jalisco (República Mexicana)**

**Mapa 2. Región Huichol, Estado de Jalisco, Municipios de Mezquitic y Bolaños**

**Mapa 3. Región Huichol - Comunidades Indígenas Huicholas**

**Mapa 4. Zona de Tuxpan de Bolaños, Principales localidades y rancherías**

**Datos demográficos de Tuxpan de Bolaños**

**Cuadro 1. Datos demográficos por grupos de edad, sexo y educación**

**Cuadro 2. Datos de nivel educativo por grupos de edad**

**Cuadro 3. Grupos de población por ocupación y estado civil**

**Cuadro 4. Grupos de población por alfabetismo, idiomas y sexo**

**Proyecto Financiero de los Fondos Regionales de Solidaridad para las Comunidades Huicholas de Jalisco, 1990 y 1991**

**Figura 1. Recursos asignados a los diferentes proyectos productivos**

**Figura 2. Inversión por Comunidad, Proyectos de 1990 y 1991**

**Figura 3. Rehabilitación y Construcción de Caminos**

**Figura 4. Proyectos de F.R.S. en la Comunidad de Tuxpan de Bolaños**

**Formulario: Cuestionario y Censo Agropecuario**



## RESUMEN

HAUBI SEGURA CARLOS URBAN. Tuxpan de Bolaños Fase I, Problemática de la Ganadería en una Comunidad Indígena Huichol: Informe de Servicio Social premiado con la Medalla Gustavo Baz Prada en el VIII Concurso de Servicio Social Multidisciplinario (bajo la supervisión de: MVZ Alfonso Baños Crespo).

El Departamento de Programas Rurales, a través del Programa de Servicio Social Multidisciplinario tiene como finalidad mandar brigadas de estudiantes de diversas carreras a comunidades rurales para apoyar en el desarrollo de la comunidad. La primera fase de un programa requiere que la brigada lleve a cabo un Diagnóstico Socioeconómico, un Estudio de Comunidad y un Diagnóstico de Organización para proveer información que permita a posteriores brigadas la elaboración de un proyecto central que sea gestionado por la misma comunidad. A través de la práctica de la medicina veterinaria, la asistencia técnica, las pláticas informativas y la misma convivencia con la gente se llegaron a conocer aspectos muy íntimos de la vida y costumbres de este pueblo, así como las profundísimas relaciones que guardan la cultura y las tradiciones con la producción y la economía. Viviendo en un mundo duro y hostil, los huicholes llevan a cabo ofrendas y fiestas para pedir el favor de sus dioses, comiendo peyote y sacrificando al Venado Mágico. Hoy en día, el toro ha venido a sustituir al venado por lo que la ganadería de los huicholes no puede ser vista y juzgada bajo los parámetros occidentales ya que su función final es la continuación de una cultura y una religión antiquísimas que sobreviven hasta nuestros días. El conocimiento de esta filosofía podría ayudar al hombre moderno a comprender y cuidar más el mundo que le rodea y, a su vez, reencontrar valores que se están perdiendo.

## INTRODUCCION

En el mundo entero se está dando un cambio. Cada vez más gente y más gobiernos están volviendo la vista atrás y empiezan a preocuparse por el medio ambiente, por la Naturaleza y por la salud del planeta Tierra. Se cuidan más los ecosistemas, se trata de salvar terrenos de la destrucción ocasionada por el progreso, se buscan alternativas en la procuración de energía y materias primas. En las escuelas la palabra "ecología" se ha convertido en un núcleo de estudio, los niños aprenden de los animales y las plantas, se les enseña a plantar arbolitos y a cuidarlos. Cada vez más adultos se vuelven más conscientes en hábitos de consumo y buscan bienes que sean menos agresivos hacia el medio ambiente, llegando incluso a boicotear a las empresas que dañen al medio ambiente, como en los casos de los reactores nucleoelectrónicos, de la matanza de los delfines en la pesca del atún, la cacería ilegal de focas, felinos y gorilas. Las industrias de reciclado se han convertido en un próspero negocio gracias al apoyo de los gobiernos y de la gente en general. Los medios de comunicación presentan extensos documentales sobre el peligro de destruir nuestras selvas tropicales y las franjas costeras. Científicos dedicados a estos estudios se han convertido en paladines de la justicia para el planeta, como son Jacques Cousteau, Carl Sagan, David Attenborough y James Lovelock. Los grupos ecologistas han hecho su entrada al quehacer político en muchos países y representan una presión importante sobre las industrias y su responsabilidad hacia el medio ambiente.

En la filosofía mundial se está presentando un fenómeno muy interesante. Las ediciones de libros sobre temas esotéricos, ecologistas y sobre las prácticas chamanísticas de grupos indígenas "primitivos" llenan gran parte de los estantes de las librerías. La otra mitad lo llenan libros sobre religiones orientales así como sus aplicaciones en la vida diaria, desde las artes marciales hasta todas las posibles formas del Tao y de la meditación Zen. Todo esto es un indicador, un reflejo de que el hombre occidental está buscando algo más de lo que hasta ahora su ciencia y su tecnología, llámese progreso, no le ha podido dar. Se empieza a recordar a las culturas que aún hoy en día viven en comunión con el mundo que los rodea y

se empieza a preguntar si ellos no serán los conocedores de una sabiduría que nos permita salvar a nuestro planeta antes de que sea demasiado tarde.

En todas las latitudes del orbe existen culturas ya olvidadas que viven y conviven en el seno del mundo que les rodea, aún cuando hayan sido forzados por la civilización occidental a refugiarse en las zonas más alejadas e inhóspitas. En Norteamérica se encuentran los indios pieles rojas en varias reservaciones situadas en Canadá y Estados Unidos, en México hay 56 etnias diferentes de las cuales algunas todavía conservan muchas de sus costumbres, en Centroamérica y Sudamérica existen numerosas tribus perdidas en las intrincadas selvas tropicales, todas ellas con profundos conocimientos de plantas medicinales. En Africa existen numerosos grupos de cazadores nómadas y seminómadas, así como otros que ya se dedican a la agricultura y a la ganadería. En Asia hay grandes culturas antiquísimas que mantienen vivos los valores de respeto por la vida. En Australia están los Bushmen que son los verdaderos habitantes del lugar.

Casi todas ellas comparten conocimientos mágicos y religiosos que aplican en sus curaciones y cantos, ayudándose a veces de plantas medicinales o de plantas alucinógenas. Este es otro de los magnetismos que ejercen sobre el hombre blanco. Durante miles de años se ha utilizado el peyote, los hongos, la datura y otras 90 especies de plantas con fines rituales, adivinatorios y curativos, siempre concediéndoles el respeto necesario por ser plantas potencialmente tóxicas y enajenantes. Algunas de éstas han sido utilizadas con fines de lucro y morbo (opio, coca y marihuana y sus derivados: heroína, cocaína y haschish, respectivamente) por lo que han debido ser prohibidas por sus efectos estupefacientes dañando además la imagen de los que las usan dentro de su tradición. Algunas han sido utilizadas con fines científicos, como el LSD-25 (Diethylamina del ácido lisérgico) pero luego debieron ser proscritas por el abuso que se les dio. No obstante, la fascinación que ejercen ya ha empezado a romper los tabús que se forman en su respecto y otra vez se empieza a buscar el conocimiento que existe detrás del chamanismo y de la magia autóctona. (8)

Uno de los grupos indígenas más famosos en México y en el mundo son los huicholes. Ya sea por sus coloridas artesanías o por su uso ceremonial del peyote, este

grupo ha recibido gran parte de la atención de los antropólogos y etnobotánicos, así como de los aventureros, sobretodo después de la publicación mundial de los nueve libros de Carlos Castaneda sobre las enseñanzas de Don Juan que inician precisamente con el uso del peyote, el toloache y un hongo del género *Psilocybe*. (5)

El peyote (*Lophophora williamsii*) es un cactus considerado por los científicos como una planta alucinógena debido a que su alcaloide principal, la mescalina, tiene una estructura química muy parecida a la de la Norepinefrina, que funge como neurotransmisor en el cerebro. La explicación que le dan los esotéricos es que es un "entéogeno" (*Dios dentro de nosotros: en = dentro, teo = dios, geno = crear*), esto quiere decir, que es una planta que permite salir a la conciencia superior que uno lleva adentro. Los huicholes dicen que dentro del peyote hay un dios, al que llaman Hikuri, y que al entrar en uno, produce bienestar y otorga conocimiento y un camino de vida digno. Además se puede añadir que ayuda al chamán huichol (Mara-akame) a curar a su enfermo al ver la enfermedad en forma de flujo de energía y a hablar con los otros dioses para conocer la forma de curarlo. (8)

Todo esto implica un conocimiento y un manejo de la realidad que escapa a la comprensión y al raciocinio, por lo que muchas veces se descarta como mera superchería. Sin embargo, los huicholes llevan siglos utilizando este sistema y al parecer les funciona muy bien. Pero lo más importante es que esta visión del mundo y sus costumbres y tradiciones se mezclan con su forma de vida y de producción.

Es en este punto donde se hace aparente la finalidad de este informe y se establecen las premisas con que se debe enfocar el análisis económico y zootécnico que se hará sobre la ganadería de la comunidad indígena huichol de Tuxpan de Bolaños. El largo preámbulo tiene como finalidad establecer la importancia de la visión ecologista a nivel mundial y la necesidad de abrir la mente hacia otras culturas y fuentes de conocimiento que coexisten en este siglo y que aportan conocimientos que la ciencia moderna no puede comprender. Es natural poner barreras racionales antes de aceptar ciegamente lo que se dice y afirma de estas prácticas tan remotas y extrañas. Es muy importante, por eso, permitir que la exposición de ideas y conclusiones que aquí se presentan, puedan tomar forma y vida de

manera libre, al margen de prejuicios y conclusiones apuradas. La manera en que vemos la realidad depende de la manera en que hayamos sido criados y educados, difiere mucho en las diferentes culturas a través de los diferentes siglos. Incluso dos generaciones, separadas por escasos 25 años, pueden ver de manera completamente diferente las causas y las consecuencias de las circunstancias que se viven en un momento dado, como es el caso de la brecha generacional entre los padres e hijos de hoy. Cuánto más no será difícil conocer a una cultura que lleva 500 años viviendo alejados del mundo moderno, sobreviviendo en las montañas y barrancas, cazando y cosechando de la misma manera que lo hicieron sus antepasados, continuando las costumbres y tradiciones de los mismos y resistiendo los embates del comercio y del progreso para cambiar su forma de ser.

La gran diferencia entre la cultura occidental y las culturas "primitivas" es que la primera adaptó el medio ambiente a sus necesidades y conveniencias, mientras que las otras se adaptaron al mismo, se convirtieron en parte de él y aprendieron de él. Para poder sobrevivir debieron encontrar los medios y las técnicas más eficientes y a la vez más económicas para no acabar con su medio ambiente. Las costumbres y tradiciones se crearon con base en estos conocimientos para asegurar que las siguientes generaciones los van a comprender y a continuar de manera exacta y precisa. El enfrentamiento actual que sufren todas las comunidades primitivas es que el occidente avanza a una velocidad frenética, tratando de integrarlas, a veces a su cultura, y otras, explotando de manera irresponsable las materias primas y tierras con que cuentan las comunidades. A los ojos de la opinión pública estos grupos no tienen espacio en el esquema de la modernidad o bien son un obstáculo para el progreso, pero no se da cuenta que los valores que todavía existen en estas tribus podrían ser la clave para comprender y conocer mejor el mundo en el que vivimos, el cual estamos destruyendo y por el cual debemos hacernos responsables ya.

Como parte de la introducción, es necesario presentar brevemente a los que serán el centro del presente informe y que viven hoy una historia que se comenzó a escribir hace unos tres mil años y que hoy en día se ha ido reescribiendo bajo el influjo de la cultura occidental.

Los huicholes se llaman a sí mismos *Wirrarika*, que quiere decir "pluma" en su idioma y que se refiere a las plumas de águila con las que los Mara-akames adornan sus sombreros y que usan pegadas a sus *muwieris*, que son varitas mágicas con las cuales se comunican con sus dioses. (12)

Nadie sabe de donde provienen, algunas versiones los ubican como cazadores y recolectores nómadas originarios del mismísimo desierto norte-central del peyote y que se establecieron en las sierras de Jalisco y Nayarit pero al cual regresan en sus peregrinaciones anuales. Otras personas dicen que los huicholes eran los brujos aztecas que Moctezuma mandó refugiarse en las montañas a la llegada de los españoles. Debido a la falta de registros escritos y a la fértil imaginación de los huicholes, es posible que nunca se llegue a conocer esto y tal parece ser que así lo prefieren ellos.

Los españoles llegaron en 1524, asentándose los colonizadores en esas zonas e iniciando una conquista que duró 200 años ya que los huicholes lograron defender su ya escaso territorio contra ellos. Los huicholes huyeron paulatinamente hacia las montañas y en 1723 recibieron títulos de tierras comunales y fueron puestos bajo la dirección de los misioneros franciscanos que establecieron una única base administrativa en San Sebastián, por lo que los huicholes pudieron continuar con sus formas de gobierno tradicional agregando algunos puestos menores. La aceptación de las figuras religiosas del Cristo y de la Virgen María fue fácil ya que los huicholes los identificaron con otras deidades propias y les rindieron culto de una manera sincretista. Otros elementos introducidos por los colonizadores fueron el ganado, el caballo, el dinero, el violín y la guitarra. (1)

La historia moderna de los huicholes está marcada por conflictos agrarios y su presencia en las guerras internas de México, han sufrido fuertes reducciones en su territorio y cada día tienen más contacto con los mestizos, sean invasores o comerciantes. Sin

embrago, la estructura básica de la comunidad se ha mantenido intacta. Cada una de la cinco grandes comunidades huicholas tiene un Tatowani o gobernador tradicional y un centro ceremonial que es atendido por un Kawitero. La sucesión en los cargos públicos es anual y es establecida por los dioses durante el sueño de este último. Las exigencias del cargo y los desembolsos económicos que debe realizar el gobernador evitan que alguna persona quiera permanecer en el poder y de esta manera se mantiene la democracia. Los problemas internos y externos de las comunidades se consultan con el Consejo de Ancianos y existe una policía honoraria que mantiene el orden. (2)

Las múltiples fiestas se realizan dando gracias a las deidades más importantes, el sol, el fuego, el venado, el maíz y la lluvia, ofreciendo flechas, velas, jicaras, maíz y toros en sacrificio. Sólo en unas pocas ocasiones se conulga con el peyote y esto implica una ceremonia de lo más importante pero en la cual participa todo el pueblo, incluyendo a los niños. Los Mara-akames o cantadores son los sacerdotes que ofician las fiestas, además de ser los médicos tradicionales del pueblo. Cada huichol debe hacer por lo menos una peregrinación a Wirikuta, la tierra sagrada donde van a recoger el peyote, en el desierto de Real de Catorce en San Luis Potosí.

Las actividades primordiales de los huicholes consisten en la siembra del maíz en pequeñas parcelas llamadas coamiles y en la ganadería de animales criollos. La artesanía es una práctica familiar y un ingreso importante. Dentro de este marco económico es que se realiza el presente estudio y tiene como finalidad mostrar un mundo que se mantiene a sí mismo a través del cumplimiento de las costumbres y tradiciones, sacrificando las comodidades y beneficios que trae el progreso. También se quiere hacer notar que el cambio también está llegando a las comunidades huicholas y que no es posible aislarlos del mismo, ya que inevitablemente acabarán siendo absorbidos por la civilización occidental, pero se debe estudiar el impacto que tienen los programas de ayuda a los indígenas y se deben respetar los tiempos y los espacios de los mismos, para que este cambio sea armonioso y les permita adaptarse a este nuevo mundo.

Para comprender un poco más la situación económica, social y cultural de los huicholes es necesario ampliar un poco sobre el entorno geográfico de la misma región.

### **Localización**

Los huicholes ocupan hoy en día territorios comprendidos en los estados de Jalisco, Nayarit, Zacatecas y Durango (ver Anexo, mapas 1 y 2).

La región huichol está integrada por el área que cubre las comunidades huicholas de: Santa Catarina Cuexcomatitlán, San Andrés Cohamiata, Guadalupe Ocotán y San Sebastián Teponahuastlán con su anexo Tuxpan de Bolaños; cada una de estas comunidades se estructura a base de pequeños grupos que, aunque viven diseminados, entretienen sus relaciones dentro del patrón cultural tradicional, alrededor de un centro político-religioso que toma el nombre de la comunidad a la que pertenece (ver Anexo, mapa 3).

La comunidad de Tuxpan de Bolaños es considerada como anexo de San Sebastián Teponahuastlán y su área de influencia como centro político religioso incluye las localidades de Mesa del Tirador, Barranquilla, Vallecitos, Huamostita, Mesa de Pajaritos, Mesa de Tepic, Mesa de Sabinos, Tres Ciénegas y El Rincón. (ver Anexo, mapa 4)

Esta comunidad se localiza en el municipio de Bolaños, y colinda al Norte con la comunidad de San Sebastián Teponahuastlán perteneciente al municipio de Mezquitic, Jal.; al sur con los municipios de Camotlán y Huajimic del estado de Nayarit; al oriente con los municipios de Villa Guerrero, Bolaños, Chimaltitán y San Martín de Bolaños, todos del estado de Jalisco; por último, al poniente limita con el municipio de Huajimic.

La extensión de Tuxpan de Bolaños con régimen de tenencia de la tierra comunal es de 1156.9 km.2, sin embargo, se enfrentan algunos problemas de invasión de terrenos con aproximadamente 32640 hectáreas en litigio.

Las vías de acceso para la región huichol son desde Valparaiso en Zacatecas y Mezquitic en Jalisco para acceder al las comunidades del Norte (San Andrés, Sta. Catarina y San Sebastián). Para llegar a Tuxpan de Bolaños es necesario salir de la ciudad de Colotlán, Jalisco, tomar la carretera hacia Tlaltenango, Zac. y a aproximadamente 40 kms. doblar a la



derecha para ir a Bolaños, pasando por las ciudades de Temastián, famosa por ser el centro de peregrinaciones para ir a ver al Señor de los Rayos, y Villa Guerrero. Desde el pueblo minero de Bolaños se toma una terracería de 80 kms que pasa por Tuxpan y sigue hacia puente de Camotlán, ya en el estado de Nayarit.

La zona huichola queda a unas 20 horas de la Ciudad de México, ya que hasta Colotlán son 14 horas y de allí a Tuxpan otras 6. El tiempo de recorrido desde Bolaños depende mucho del estado de la terracería y del tipo de vehículo que se utilice, recién arreglado el camino y en pick-up se promedian unas 3 horas de viaje, en camión de carga y después de las lluvias puede tardar hasta 12 horas!

Hay servicio de avionetas desde San Martín de Bolaños y desde Tepic, Nayarit. En realidad, la vía aérea fue la primera ruta de entrada a la Sierra y todavía se usa mucho para el transporte de personas del gobierno y para emergencias médicas, aunque alguna vez se utilizó hasta para la importación de ganado de registro.

## **Orografía**

La altitud sobre el nivel del mar varía desde 1'100 a 2'500 mts. aproximadamente, que va desde las barrancas hasta valles, mesetas y cimas montañosas. La comunidad de Tuxpan de Bolaños se encuentra ubicada en un pequeño valle a una altura de 1'120 msnm, entre dos cadenas montañosas; este valle forma, junto con otros valles una franja que va desde San Sebastián hasta Mesa del Tirador, pero no es una franja regular ya que está cortada por diversos barrancos.

## **Suelos**

La parte norte del estado de Jalisco presenta la zona más accidentada orográficamente, esto aunado a una actividad edafológica restringida por parte de los agentes formadores del suelo -como son el agua, aire y seres vivientes- provoca que los suelos sean muy delgados y pobres en las montañas y mesetas. El depósito de tierra por

acción del agua y aire forma en los valles más profundos una capa más gruesa de tierra arable.

El tipo de suelo predominante es el Phaeozem (casi 80%), seguido por los litosoles (15%) y los luvisoles (5%), como se puede apreciar en las cartas edafológicas de la región (INEGI).

Los grupos de suelos que predominan en las partes altas son los cafés forestales y los complejos de montaña, el primer grupo se caracteriza por su contenido de materia orgánica, y el otro por ser residuales, siendo ambos delgados.

Debido a lo accidentado del relieve, la mayor parte del territorio no tiene un uso determinado, más bien representa su gran reserva de fauna y flora, de donde ellos obtienen venados, pecarís, aves diversas y frutos silvestres. En las zonas altas de bosque perenne, varias especies de coníferas son explotadas por compañías madereras, aunque esto se lleva a cabo en las comunidades del Norte, que por su altitud presentan mejores características forestales. Las zonas bajas llenas de barrancos y colinas no pueden ser aprovechadas agrícolamente, sólo las pendientes de hasta 40% se utilizan para la ganadería. La agricultura se practica en las mesetas planas o con declives hasta 15%, sin embargo no es raro ver que un coamil (superficie de terreno donde se planta el maíz) se establezca en la ladera de un cerrito, ya que el cultivo manual y la falta de labranza permite la siembra en casi cualquier superficie.

### **Flora y fauna**

El clima y los suelos propician en la región cuatro tipos vegetativos predominantes (de acuerdo con los estudios taxonómicos regionales realizados por el Plan Lerma y el Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara), a saber: Bosque tropical desiduo, bosque de pino-encino, matorral subtropical, y zacatal. Las principales especies encontradas son el roble, encino, tepame, mezquite, guaje, papelillo, copal y en las partes frías, pino y encino.

La fauna silvestre, aunque muy variada, ya es muy escasa debido a la sobreexplotación y la cacería, encontrándose especies en peligro de extinción como el venado cola blanca, armadillo, lobo y puma. Es posible encontrar todavía coyote, tejón, aguililla, zopilote, víbora de cascabel, coralillo, culebra chirrionera, cuervo, conejo, ardilla, iguana, guajolote silvestre, murciélagos de diferentes especies incluyendo al hematófago (*Desmodus rotundus*), así como gran variedad de pájaros pequeños. Entre los arácnidos presentes en la zona se encuentran los alacranes del género *Centruroides*, considerados los más peligrosos de la familia y para los que se producen sueros hiperinmunes debido a que los piquetes de alacrán constituyen un problema de salud pública en esta región. La fauna acuática tiene importancia ya que complementa la dieta básica del huichol. Las especies más importantes son el bagre, tilapia y los crustáceos de río.

## Clima

El clima está condicionado por la altitud sobre el nivel del mar, de acuerdo con la clasificación de Köeppen, modificado por Enriqueta García se presentan en la región huichol los siguientes climas: (9)

El clima de mayor extensión en la región es templado, semicálido con una temperatura media anual superior a los 18 °C, su verano es cálido y la temperatura media del mes más caliente es mayor a 22 °C. Este clima se localiza en la parte occidental de la región. La precipitación pluvial media anual es de 700 mm.

El clima templado subhúmedo se localiza sobre la sierra de los huicholes; la temperatura media del mes más frío oscila entre 3 y 6.5 °C y la del mes más caliente es superior a 18 °C con un porcentaje de lluvia entre 5 y 10.2 % del total anual; la precipitación en el mes más seco es menor a 400 mm. siendo la media anual de 800 mm.

El clima semiseco cálido tiene una temperatura media anual superior a 22°C, siendo la del mes más frío mayor a 18 °C. Se localiza en una franja de la parte oriente de la región y se extiende en una dirección de norte a sur desde Mezquitic hasta Bolaños, la precipitación media anual es de 600 mm.

Este último clima corresponde a la comunidad de Tuxpan de Bolaños, en donde las lluvias se registran en los meses de junio a septiembre. Los meses más cálidos son los de enero a mayo, con heladas en diciembre y algunas veces en enero. Las granizadas se presentan en julio y agosto y en septiembre-octubre ocurren los vientos más fuertes con una dirección de este a oeste. Los meses fríos son noviembre y diciembre y los templados son de julio a noviembre, que corresponden a la temporada de lluvias. Las temperaturas extremas son de 10 °C como mínimo y 40 °C como máximo.

La *precipitación pluvial* en la zona se comporta como en gran parte del territorio nacional, es decir, las lluvias ocurren en el verano y las sequías en los meses de abril y mayo. Este es el principal factor que determina el calendario agrícola y también influye mucho en la producción ganadera de la zona ya que en las secas los animales no encuentran pastos frescos o fuentes de agua y bajan dramáticamente de peso.

La *temperatura* varía según la altitud sobre el nivel del mar, encontrándose climas templados en las zonas altas (más de 2000 msnm) y subtropicales en las bajas (menos de 1500 msnm), por lo que en estas últimas se presenta una temperatura uniforme durante la mayor parte del año. Es muy raro que se presenten heladas en los meses de invierno pero en los meses de calor, abril y mayo, la temperatura es extrema pudiendo rebasar los 40° C. Incluso hay un chiste que expresa muy bien esta situación: "Cuando el diablo va de visita a Tuxpan lleva su propio ventilador". Afortunadamente se trata de un calor seco por lo que no resulta tan incómodo como el calor húmedo.

Los *vientos* dominantes provienen de la costa, en dirección oeste a este. La fuerza llega a ser considerable en los meses de febrero y marzo, en los que las tremendas polvaredas se convierten en un problema para la gente y los animales. Un dato curioso es que a los remolinos de viento la gente les llama el diablo, pero no le dan una connotación especial al decir esto, es un simple juego para los niños.

El nivel de *humedad relativa* varía muchísimo dependiendo de la época del año, en los meses de sequía, abril y mayo, el ambiente se vuelve realmente seco mientras que en las lluvias, dependiendo de la hora del día, el agua en proceso de evaporación aumenta los

niveles hasta valores casi absolutos, produciendo un calor húmedo molesto, el resto del tiempo se trata más bien de un calor seco. En los meses fríos es frecuente la formación de bancos de niebla en diversos lugares de la sierra, lo que también aporta a la humedad ambiental.

## ORGANIZACION DEL TRABAJO

El propósito de enviar brigadas multidisciplinarias a diferentes comunidades rurales, en especial las de origen indígena, es llevar asistencia técnica a través de prestadores de servicio social de diversas carreras técnicas y humanísticas de la UNAM. La Secretaría de Asuntos Estudiantiles a través del Programa de Servicio Social Multidisciplinario y el Departamento de Programas Rurales organiza y promueve y supervisa el Servicio Social en Comunidades Rurales.

El marco teórico del trabajo comunitario se basa en el proceso metodológico denominado "Acción Conjunta para la Autogestión Rural" (ACAR). La manera de concretizar esta ayuda es a través de la elaboración y ejecución de un proyecto central que beneficiará a toda la comunidad ya sea en aspectos productivos, culturales o de salud. Es muy importante que sea la misma gente de la comunidad la que tenga la iniciativa y la motivación para llevar a cabo dicho proyecto, ya que se pretende impulsar la autogestión rural.

Al iniciar un programa en una comunidad indígena es importante que la primera brigada sepa entrar a la misma, es decir, ganarse la confianza de la gente a través de la asistencia técnica, participando en las actividades diarias de la gente y por la misma convivencia, interesándose en los aspectos culturales y tradicionales de la gente. Al principio esta aceptación puede tardar tiempo en darse, muchas veces hay que romper con prejuicios establecidos desde hace años por la falta de compromiso de otras instituciones, y por los siglos de ultrajes contra los indígenas.

La primera fase de un programa tiene como tarea elaborar un Diagnóstico Socio-Económico, un Estudio de Comunidad y un Diagnóstico de Organización que permita a las siguientes brigadas tener un conocimiento más profundo de la comunidad en la que van a trabajar. Con base en estos estudios se va a ir ideando un proyecto que satisfaga las necesidades reales de la gente y que provenga de los mismos. La realización del mismo hasta su finalización puede durar varios años, es decir, serán varias las brigadas que retomen el

proyecto hasta que la comunidad sea la que lo lleva a cabo sin necesidad de ayuda. Es entonces que las brigadas salen de la comunidad, ya que no se desea que haya una dependencia innecesaria de la gente hacia los prestadores de servicio social. (11)

La Brigada de Tuxpan de Bolaños Fase I se compuso por las siguientes carreras: Psicología, Planificación para el Desarrollo Agropecuario, Enfermería General y Medicina Veterinaria y Zootecnia. La conjunción de estas disciplinas permitió ver la problemática de la comunidad desde diversos puntos de vista, enriqueciendo el trabajo y evitando las conclusiones tendenciosas.

Las fuentes de información de las que se obtuvieron los datos fueron muy variadas: libros de antropología, arte y cultura; informes escritos del Instituto Nacional Indigenista (I.N.I.); informaciones personales con técnicos del INI; asistencia a reuniones oficiales del gobierno interno de las comunidades huicholes, pláticas con diversas personas de la comunidad y seguimiento de los proyectos productivos. También fueron muy ilustrativas las pláticas informativas que formaron parte de las actividades de la brigada y en las que los comentarios y opiniones de las gentes dejaban entrever situaciones y problemáticas muy propias de ellos, así como la participación en las actividades de la comunidad y en sus fiestas religiosas, y sobre todo, conviviendo con la gente. Se trataron de hacer cuestionarios para sistematizar la información concerniente a las prácticas económicas, agropecuarias, de vivienda y salud, etc. pero no funcionaron debido a la resistencia de la gente contra todo lo que se asemeje a la burocracia de las instituciones.

La observación directa se convirtió en la principal fuente de información con la que se trabajó, ya que incluso los libros antropológicos presentaban discrepancias muy grandes con la realidad observada en la vida diaria de la comunidad de Tuxpan en específico. Se llegó a la conclusión de que si bien todas las comunidad huicholas presentan características similares, las problemáticas a las que se enfrentan difieren en aspectos esenciales. Incluso el momento histórico resulta un factor de cambio, ya que la entrada de los Fondos Regionales de Solidaridad (FRS) a las comunidades ha cambiado mucho la realidad de la gente.

Por último habría que mencionar que la misma brigada constituyó en sí una variable, ya que la presencia de ésta modificó un poco la dinámica de la vida diaria de la comunidad, y la apertura de la misma hacia los brigadistas se debió en parte a la interacción de los mismos con la gente. La disposición de trabajo, el conocimiento teórico y práctico de cada una de las especialidades, la seguridad a la hora de trabajar y la entrega hacia la gente fueron las puertas de entrada hacia la comunidad. La respuesta no siempre fue buena y no por parte de toda la gente, lo que resulta muy comprensible ya que la entrada de "mestizos" a la comunidad siempre es vista con recelo, ya que esto implica un choque racial, cultural, económico y de creencias.

En relación con lo anterior, es importante decir que la mayor compenetración con la comunidad se dio cuando los miembros de la brigada reconocieron que el intercambio cultural no era y no debía ser unilateral. La noción de "asistencia técnica" y "extensionismo" muy pronto dejaron de ser válidos ya que lo que los huicholes conocen de su mundo, de sus realidades y sus problemas sobrepasa con mucho al conocimiento teórico de los brigadistas. En este sentido, se puede decir que los brigadistas aprendieron más de lo que pudieron enseñar.

Todas las conclusiones obtenidas de este Servicio Social Rural se escribieron en forma grupal en un informe de 230 páginas que fue entregado a la comunidad, al INI y al Programa de Servicio Social Multidisciplinario. Después de ser revisado y reimpresso fue inscrito al VIII Concurso Gustavo Baz Prada de Servicio Social Multidisciplinario donde ganó Medalla de Primer Lugar en el área de Desarrollo de la Comunidad en el mes de diciembre de 1993.

Esta tesina es una visión personal de la problemática que más interesó a un servidor y aunque trata de abocarse a la problemática de la ganadería específicamente en Tuxpan de Bolaños, tiene que hacer mención de numerosos aspectos sociales, culturales, religiosos y económicos. La realidad de los huicholes es muy compleja y todos los aspectos de su vida forman parte de esa realidad. Al tratar de presentarla de esta forma se trata de evitar



compararla con la realidad del mundo occidental y con los prejuicios que pueda tener cualquier lector que no ha sido enfrentado antes a otra realidad.

Aunque resulte pretensioso en ciertos momentos, es importante que se mantenga una visión abierta y objetiva ante la información aquí presentada; no se pide que se tome todo por absoluto o por la verdad, sólo se pretende dejar que la interpretación que se da de la realidad de los huicholes "sea" y que pueda aportar visiones novedosas de un mundo ya olvidado.

A través de este trabajo se saltará de aspectos culturales a aspectos económicos, de observaciones pragmáticas a mitos y leyendas, de problemáticas a alternativas de solución, de propuestas de cambio a imperativos de no cambiar. Todas estas contradicciones conviven y se sustentan mutuamente en el contexto de la realidad del mundo de los huicholes. Esta es tal vez la barrera más fuerte a la que se encuentra el lector, al igual que se encuentra cualquier persona que quiera preservar un santuario natural por encima de las conveniencias económicas: los huicholes deben empezar a ser productivos si no quieren perder su mundo, pero al serlo lo estarán perdiendo de por sí. En este conflicto sin salida sólo queda ver la realidad como es, esperando que la misma realidad alcance un equilibrio que permita que sigan sobreviviendo estas contradicciones en un nuevo contexto.

## 1. Economía en la Zona Huichol

Para comprender la problemática ganadera de la zona es muy importante conocer la forma en que se desarrolla la economía dentro de la misma. La historia, las costumbres y tradiciones de los huicholes han determinado las características tan especiales que presenta su economía y que es necesario diferenciar de la economía del mundo exterior. Para esto, habría que dejar claro, que el mundo de los huicholes se ha venido transformando rápidamente y dentro de este proceso de cambio se puede diferenciar varias etapas con varias realidades y problemáticas muy especiales.

Durante varios siglos los huicholes vivieron en un aislamiento casi total, formando una comunidad autosuficiente, si bien marginada por los mestizos que querían sus tierras y que los empujaban más hacia la sierra. Con la creación del Instituto Nacional Indigenista (INI) en el año de 1948, en el sexenio del Presidente Miguel Alemán, se empezó a dar apoyo a las diferentes etnias del país, iniciando sus actividades en la zona huichol en el año de 1960 al crear el Centro Coordinador Cora-Huichol en Tepic, Nayarit. Los huicholes fueron unos de los grupos étnicos más favorecidos ya que sus conceptos mágicos-religiosos del mundo, el uso ceremonial del peyote y sus llamativos atuendos y artesanías pronto los volvieron famosos a nivel internacional. La ayuda económica se disparó y de pronto se vieron rodeados de proyectos gubernamentales que ellos no podían manejar. (10)

Uno de los principales sectores que se trató de impulsar fue la ganadería, para lo cual se llevaron animales de raza a la sierra en avionetas con el propósito de mejorar la genética de los animales criollos que ya tenían los huicholes. El resultado de estos proyectos fue muy variable ya que si bien sí aumentó el inventario animal en la zona, nunca se llegó a crear una ganadería comercial que proporcionara una base para el crecimiento económico de la región. La razón de esto se encuentra en las tradiciones y costumbres de los huicholes que rigen tanto la vida religiosa y cultural como la económica.

Se podría tratar de explicar la economía propia de los huicholes partiendo de la cultura o se puede analizar la problemática ganadera directamente y ver como todo está

interrelacionado y que un aspecto influye en el otro. De una u otra manera se llega a la conclusión de que los preceptos occidentales de la economía no tienen lugar aquí, y si bien existe un proceso de cambio tendiente a "normalizar" la economía, todavía se puede sentir la fuerza de las viejas tradiciones y costumbres que dan un matiz y una profundidad muy especial a las actividades y a la vida diaria.

#### **a) La economía de la vida diaria**

El panorama de la economía que hoy se presenta a un observador es un híbrido entre la forma antigua y nuestro conocido mundo occidentalizado. El proceso de cambio todavía no se ha estabilizado y las contradicciones resultantes implican un conflicto dentro de la gente y las costumbres. Se puede inferir sobre cómo habrá sido antes, partiendo de la situación actual y del claro rumbo que están tomando los acontecimientos. Tomando en cuenta que se trata de una especulación, se intentará describir la vida económica de los huicholes con una mínima de interferencia del mundo exterior.

La familia huichola se establece para asegurar la supervivencia de la misma y de las tradiciones y costumbres, muchas veces aplicando técnicas de sobrevivencia que resultan chocantes para el visitante. Por ser ésta una zona de clima tropical seco, se habla que es una cultura de aridoamérica, la agricultura se ve relegada a una actividad secundaria, que depende de la época de lluvias, pero que no abarca todo el año. El sustento diario debe provenir de otra parte y ésta es la cacería y la recolección de plantas y frutos silvestres. Esto implica a su vez que los huicholes no se quedan fijos en una zona sino que realizan pequeñas migraciones cada año, las cuales los llevan a sus lugares sagrados y a buscar caza y comida en otras latitudes.

El semisedentarismo de los huicholes todavía se puede observar en las migraciones anuales a la costa de Nayarit para trabajar en los plantíos de tabaco y en la costumbre de tener una casa dentro del centro comunitario y un rancho en las montañas, a varias horas de

camino. La vida transcurre en un ir y venir, llevando y trayendo alimentos, artesanías o bien asistiendo a las diferentes fiestas religiosas que se realizan durante todo el año.

La familia se compone en su mayor parte por un padre, varias esposas, muchos hijos de diferentes edades y los abuelos, que reciben un lugar prominente en la vida comunitaria. Mientras el hombre se dedica a la cacería y al maíz, la mujer lleva a cabo todas las labores caseras y la recolección de hierbas y frutas. Al tener varias esposas se facilita la labor ya que mientras una puede salir al campo, la otra cuida de los niños y una más realiza trabajos artesanales. En realidad son las mujeres las que hacen los trabajos más pesados y el hombre juega un papel autoritario.

La producción del campo o de los pocos animales domésticos es para la familia. En las fiestas religiosas se acostumbra sacrificar uno o dos toros y compartirlos entre toda la comunidad. Ocasionalmente una familia mata un animal y vende la carne en el pueblo, evitando así que se eche a perder.

Los ingresos normales de un huichol provienen de la venta de artesanías, ganado, la emigración a la costa, sus egresos se relacionan sobre todo a la compra de animales, materia prima para la elaboración de artesanías y gastos médicos, que pueden ir desde un traslado de emergencia al hospital más cercano hasta la visita al médico tradicional o Mara-akame.

Hasta este punto se percibe un cierto equilibrio entre las entradas y salidas de bienes materiales y servicios. Los gastos realizados corresponden a las necesidades más elementales mientras que la gran cantidad de aspectos de la vida la solucionan ellos mismos. Por ejemplo, las viviendas familiares y comunitarias son hechas por ellos mismos, la procuración de alimento también depende de cada familia, la transportación se realiza a pie o con animales, los trajes típicos se hacen a base de tela de manta y estambres comprados, otros adornos son a base de lana de oveja, etc.

Las nuevas fuentes de ingresos y los nuevos satisfactorios importados desde el exterior son los que ponen en riesgo este equilibrio.

Hoy en día se recibe muchísimo dinero en las comunidades indígenas y se utiliza para comprar artículos novedosos que implican un gasto y no una inversión: Alimentos chatarra

como refrescos y papitas fritas, comestibles enlatados, grabadoras, cassettes y pilas, vestido y calzado occidental, como los "jeans" y las botas vaqueras. Algunas cosas podrían considerarse inversiones como las camionetas, que además implican insumos extras (gasolina, aceite, llantas, etc.). También se adquieren materiales para construcción modernos, como techos de lámina, cemento, varilla, tubería, etc. y herramientas agrícolas y para la construcción.

Todo esto no implicaría en si ningún problema sino fuera por el hecho que la actividad económica preponderante está cambiando: de ser ganaderos y agricultores se están convirtiendo en comerciantes menores, como lo demuestra el hecho que en sólo tres años aumentó el número de tiendas de abarrotes de tres (incluyendo la CONASUPO) a 21!, de las cuales, la mayoría sólo vende refrescos, papitas fritas y cerveza.

Los nuevos ingresos económicos que recibe la zona vienen por parte de los Fondos Regionales de Solidaridad (FRS), el INI, las donaciones de organizaciones extranjeras y los sueldos a indígenas empleados por el gobierno y maestros de la SEP. Aparentemente los huicholes rehúsan las aportaciones económicas de las iglesias que llegan a la zona, católica o protestantes. Se puede decir que todas las personas que pasan por la zona o llegan a trabajar a ésta, como los investigadores y prestadores de servicio social, dejan un promedio de N\$100 mensuales por concepto de alimentos, refrescos, etc.

Los egresos monetarios descritos no difieren mucho de los que es la norma en México, sea el medio rural, urbano o suburbano. Lo que cambia es la fuente de ingresos. Para el trabajador asalariado, sea director de banco o peón en el campo, su problema económico se reduce a mantener los gastos por debajo de los ingresos. Los productores dependen de su eficiencia productiva y del mercado para poder tener ingresos y luego debe administrar estos ingresos para reinvertir y cubrir gastos propios. Los campesinos y ganaderos caen dentro de este rubro y están sujetos a fluctuaciones del mercado y riesgos en la producción. Dependiendo del caso, deben buscar una actividad complementaria que les asegure un ingreso monetario fijo y seguro. Los huicholes constituyen un renglón aparte ya que el resultado de su producción no está destinado a la venta sino que es sacrificado para

cumplir con las tradiciones y costumbres, pero como siguen teniendo las mismas necesidades, reales o infundadas, requieren de medios para adquirir dinero en efectivo.

## **b) Fondos Regionales de Solidaridad**

Los Fondos Regionales de Solidaridad (FRS) se crearon como un programa especial del Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL) para las comunidades indígenas durante el sexenio del Presidente Carlos Salinas de Gortari (1988 a 1994). Se pretendía lograr la autogestión de los pueblos más marginados a través de proyectos productivos y de infraestructura que mejorara directa e indirectamente a los participantes de los mismos, llevándolos a proyectar, realizar y controlar los mismos con la asesoría del Instituto Nacional Indigenista. El dinero otorgado por los fondos sería manejado por un comité formado por cada etnia y relacionado con la Unión de Comunidades Indígenas (UCI) de la misma, los asociados se comprometerían a realizar los proyectos en beneficio de sus comunidades y pagar en plazos el monto del préstamo más un interés muy bajo (10% anual). Las recuperaciones económicas irían a un fondo que quedaría dentro de la comunidad, si no se llegaban a pagar éstas, el gobierno las consideraría como gasto a la cartera vencida, cerrando un ojo, pero ese dinero, al no ser recuperado, se perdería de dicho fondo. (1) (3)

En teoría los FRS deberían funcionar muy bien pero se cometieron errores muy vinculados con la idiosincrasia del indígena y del mestizo así como por vicios políticos muy arraigados. Los altos políticos querían revertir un problema socioeconómico que ha persistido durante cinco siglos en un sexenio, así que aportaron cifras estratosféricas para que las comunidades las administraran, los directivos estatales del INI querían resultados para presentar al Ejecutivo y los técnicos de campo se entusiasmaron por la posibilidad de lograr grandes avances en muy poco tiempo. A los miembros de las UCIs y de los FRS les fueron proporcionados enormes presupuestos para proyectos productivos básicamente. Los productores que habían solicitado un préstamo invirtieron una parte en el proyecto,

utilizaron una parte para pagar deudas atrasadas y otra para adquirir nuevas, dejando al final nada de dinero para permitir que el proyecto se desarrollara a través del tiempo.

El flujo que tuvo el dinero proveniente de los FRS hizo que este acabara otra vez fuera de las comunidades indígenas, es decir, si se trataba de un proyecto ganadero que implicaba la compra de 16 vacas, el dinero se entregaba a los asociados al proyecto, se depositaba en el banco, de ahí se sacaba para pagar las vacas y su transportación, así como otros implementos e insumos relacionados (o no) con el proyecto. El vendedor del ganado o del comercio recibía el dinero y a su vez lo metía al banco o lo retornaba a la circulación. En otras palabras, gracias al dinero de los FRS se volvió a poner en marcha algunos sectores de la economía. El efecto de esto no se puede conocer todavía, posiblemente sea positivo, pero el problema inicial, el desarrollo de las comunidades indígenas más marginadas, no se ha resuelto todavía. Siguiendo un analogía: A los Huicholes se les regaló ganado, pero no se les enseñó a ser ganaderos; se les dio dinero, pero no se mejoró su economía.

En el caso concreto de los Huicholes de Jalisco, especialmente de la Comunidad de Tuxpan de Bolaños, en el año de 1992 y 1993 se les dio N\$5'000,000 - para los FRS. Estos se repartieron entre las cuatro comunidades y se utilizaron para pagar varios gastos y financiar varios proyectos. Un desglose de esto se puede ver en las figuras 1 a 4 de los Anexos. (3)

**Proyecto Caminero:** Proyecto de infraestructura destinado a reparar los caminos de terracería ya existentes dentro de la zona huichol y abrir otros nuevos con el propósito de acercar más a los huicholes a los centros de producción y a los mercados para su ganado y artesanías. El trabajo lo realizó un contratista y se utilizaron maquinaria pesada y camiones rentados al mismo y otros aportados por los gobiernos municipales y el INI. La mano de obra capacitada mestiza y algunas obras complementarias se contrató a indígenas. Los gastos más fuertes fueron de gasolina y diesel. (Ver Figura 3)

**Proyectos productivos:** Tienen como objetivo permitir que los ganaderos y campesinos huicholes pudieran establecer una base productiva para alcanzar la autonomía e integrarse a la vida económica. En su mayoría se enfocan a la ganadería y otras especies domésticas, otros eran de horticultura, vehículos para transportes. (Ver Figura 4)

**Proyectos de Cultura:** Debido a la creciente dificultad para realizar sus ceremonias religiosas y peregrinaciones, se aceptaron también proyectos enfocados a rescatara los aspectos culturales sin necesidad de que se recupere el monto de la inversión. Dentro de estos proyectos se encuentran las fiestas, las peregrinaciones a los lugares sagrados, el rescate de algunos lugares sagrados que con ayuda del INI se pudieron expropiar y convertir en un tipo de santuario para los huicholes. Reconociendo la necesidad de sacrificar al venado mágico en algunas ceremonias se puso un centro de recría de venado para reintroducirlos en la sierra y compensar los cazados por los huicholes.

**Proyectos Artesanales:** Para promover la producción artística y la comercialización de los mismos se formó un patronato para las artesanías de los grupos indígenas de Jalisco, que incluye también a los Nahuas del sur. El dinero se maneja de manera aparte y en coordinación con la Casa del Huichol, que es un taller-albergue en Guadalajara para promover las cultura huichola.

**Unión de Comunidades Indígenas Huicholas de Jalisco (UCHIJ):** La organización indígena que representa a la comunidades de Jalisco, que incluye a la Mesa Directiva y a los Gobernadores Tradicionales de cada comunidad, también requiere de dinero para solventar sus gastos de viajes, gasolina y comidas cuando se encuentran en comisión. Este dinero proviene de los intereses producidos por los FRS.



### c) Proyectos productivos

Los proyectos productivos financiados por los FRS representan un arma de dos filos: por un lado permiten la creación de unidades productivas y de infraestructura para la producción y comercialización, por el otro, el fracaso económico de los proyectos ejerce una fuerte presión sobre los asociados y los vuelve dependientes de insumos externos, así como de satisfactores que no necesitan.

Un proyecto típico requiere una petición formal por parte de un grupo de productores, denominados asociados, dirigida a los FRS incluyendo un Reporte Técnico que muchas veces ayuda a llenar un técnico del INI. Este es aprobado por la Mesa Directiva de los mismos y al siguiente año se entrega el dinero que es depositado al banco. La facilidad con la que se consiguen los préstamos es una atracción muy grande que a veces eclipsa el hecho de que el préstamo se debe recuperar en los próximos cuatro o cinco años.

El monto otorgado incluye hasta el 25% de lo estipulado para el proyecto, pensando que el 75% restante se compondrá de la mano de obra que aporta la comunidad o el grupo de asociados. En cierta manera esto representa un sueldo para los integrantes del proyecto, desgraciadamente, este dinero se utiliza muy pronto y despreocupadamente "ya que esto era lo que se les iba a pagar de todas maneras", gastando de paso el dinero destinado a amortizaciones, depreciaciones, mantenimiento y medicina preventiva. A los pocos meses no queda suficiente dinero para los costos de ejecución del proyecto.

Los errores empiezan desde la proyección del mismo. El ejemplo que a continuación se describe es un proyecto ganadero en el que se van a adquirir 16 hembras para pie de cría, el cual es rápidamente aceptado después de estudiar someramente el proyecto.

Insumos	Descripción	Especificaciones	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
<b>Ganado Vacuno</b>	Hembras	Cebuinas	16	N\$ 1.100	N\$17'600
<b>Vacunas</b>	Triple	Hoechst	16	N\$ 4	N\$ 64
	Derriengue	Hoechst	16	N\$ 3	N\$ 48
<b>Desparasitantes</b>	Levamisol	Frasco 500 ml	1	N\$ 115	N\$ 115
<b>Asistencia Técnica</b>	Veterinario	Visitas mensuales	12	N\$ 500	N\$6'000
<b>Material Veterinario</b>	Varios				N\$1'000
<b>Cercas ganaderas</b>	Alambre de púas	Carretes de 100 mts	62	N\$ 80	N\$4'960
<b>Otros</b>					N\$2'213
				<b>Total</b>	<b>N\$32'000</b>
<b>Mano de Obra</b>	Asociados	Jornadas diarias	12	N\$ 25	N\$ 300
		al mes	30	N\$750	N\$9'000
		al año	360	N\$9'000	N\$108'000
				<b>TOTAL</b>	<b>N\$140'000</b>
<b>INVERSION DE LOS F.R.S.</b>		<b>Animales e Insumos</b>		<b>22,84%</b>	<b>N\$32'000</b>
<b>INVERSION DE LA COMUNIDAD</b>		<b>Mano de Obra</b>		<b>77,16%</b>	<b>N\$108'000</b>
		<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>N\$140'000</b>

En el análisis de la producción que se entrega como parte del Resumen de Proyecto (R.P.), los técnicos que asesoran dichos proyectos calculan fertilidades de 85% al año, y porcentajes de mortalidad mínimos, además de que exageran en las bondades de la tierra en cuestión de Coeficientes de Agostaderos, calidad y cantidad de las especies de zacates nativos y potencialidad de la zona. Calculan ingresos provenientes de la comercialización que corresponden a ganado de razas cebuinas o europeas en condiciones de engorda intensiva y cercanos a los centros de acopio y consumo.

Obviamente, cualquier organismo de ayuda financiera va a apoyar proyectos tan promisorios, otorgando prontamente el dinero pero exigiendo a su vez recuperaciones en cortos plazos, unos cinco años, más o menos. En el caso de Solidaridad, el interés sobre los préstamos es del 10% anual, inferior al interés bancario, que debe de salir de la venta de los animales criados en la sierra. Por todo esto se piensa que los FRS son una gran oportunidad para convertir a las pobres indígenas en prósperos productores.

Desafortunadamente la realidad es otra, la fertilidad anual puede descender tanto como a 15% y las mortalidades son muy altas hasta el momento de la venta, ya sean por

enfermedades infectocontagiosas, intoxicaciones o simplemente por el sacrificio de toretes en las fiestas religiosas. La comercialización de los animales resulta casi trágica ya que los acopiadores pagan un precio muy castigado por los animales de raza criolla y bajos de peso, además de bajar el precio todavía más por conceptos de transporte, distancia y mala calidad de la terracería.

De esta manera resulta no sólo difícilísimo alcanzar los parámetros productivos que se estipulan en los proyectos, sino que también resulta imposible pagar las recuperaciones económicas en los plazos establecidos por los FRS. Los asociados a los proyectos viven en una constante presión tratando de hacer que el proyecto resulte productivo.

Ahora bien, cuando se crearon el PRONASOL y los FRS en el año de 1988 por el Presidente Salinas de Gortari se sabía que muchos de los proyectos financiados para las comunidades indígenas no iban a tener recuperaciones inmediatas, es más, se sabía perfectamente que algunos de estos caerían en cartera vencida y otros fracasarían tanto técnica como comercialmente. Sin embargo, políticamente esto no importaba ya que el propósito era inyectar dinero en las zonas y comunidades más atrasadas y olvidadas. En cierta manera, se trataba de lavar la mala conciencia del gobierno por haber descuidado tanto tiempo a amplios sectores de la sociedad.

Desgraciadamente, no se pensó en el impacto social, cultural y económico que tendrían las enormes cantidades de dinero aplicadas a zonas y culturas donde el dinero es una rareza. Basta imaginar lo que pensará un campesino que no tiene un ingreso fijo y que a veces se encuentra totalmente descapitalizado, cuando de repente le dicen que la comunidad recibirá \$5,000'000,000.- de viejos pesos al año para proyectos de la misma comunidad. El se inscribe a uno de estos proyectos y en cuestión de meses recibe un préstamo por \$32'000,000.- viejos pesos de los cuales una parte la deberá usar para comprar ganado y el resto para comprar insumos y medicamentos. Importes de esta magnitud escapan a la comprensión de personas que no cuentan a veces con dinero para pagar un medicamento o una consulta médica.

Las respuestas de los huicholes a estos programas varía desde un sentimiento de impotencia pura al no poder pagar sus recuperaciones económicas hasta la justificación de "no pagar nada ya que el gobierno les debía este dinero después de tantos años de olvido y depravación". Esto último se apoya sobre el hecho que "al gobierno evidentemente le sobra el dinero" y por lo tanto puede dar esto y mucho más.

El paternalismo que se ha creado entre los indígenas ha resultado un problema no previsto por el INI y los FRS. La falta de iniciativa se hace manifiesta al no seguir buscando solución a sus necesidades particulares y con sus propios medios, prefieren esperar a que los técnicos del INI se hagan cargo de asuntos que hasta hace sólo unos años ellos habían solucionado perfectamente por sí solos.

El error principal en que cayeron el INI y el PRONASOL a través de los FRS fue el de aportar recursos económicos para proyectos aislados cuando en realidad nunca se estudió la problemática a fondo. Se requiere de programas de desarrollo comunitario integral que permita a los grupos indígenas crear infraestructura productiva y abrir canales de comercialización para poder llegar a la autogestión y a la prosperidad. Hay que tener mucho cuidado y no querer entender esto como un imperativo para volverlos parte de la economía y cultura occidental, al contrario, se quisiera poder dar a los indígenas la posibilidad de mejorar sus niveles de vida sin cambiar drásticamente sus costumbres y sus tradiciones. Todo cambio debe ser paulatino y armonioso, las revoluciones tienden a fracasar por obligar a cambios cuando las condiciones todavía no son propicias. Es cierto que no es posible mantenerlos aislados del progreso tecnológico y social, pero tampoco se debe enfrentarlos a un mundo que no comprenden y en el cual se encuentran en evidente desventaja.

#### **d) Proyectos INI en la zona Huichol**

El Instituto Nacional Indigenista atiende a la zona huichol desde el Centro Coordinador Indigenista Huichol (CCI Huichol) que se encuentra en Mezquitic, Jal. y divide su zona de influencia en tres microrregiones: Tuxpan de Bolaños, San Andrés y Mezquitic (Ver Mapa 3).

El INI también realiza proyectos con su propio presupuesto, el cual es independiente de los FRS y también del presupuesto interno del INI para sus propias funciones organizativas y logísticas. Los Proyectos INI no requieren de recuperaciones económicas y se busca una acción directa e inmediata con la comunidad.

Estos se dividen en seis áreas:

- Desarrollo Económico
- Salud y Bienestar Social
- Patrimonio Cultural e Investigación
- Organización y Capacitación
- Procuración de Justicia
- Apoyo Administrativo

#### **Desarrollo Económico**

Estos proyectos son productivos esencialmente y se dividen en tres áreas:

- **Albergues:** Los albergues escolares de las zonas indígenas son responsabilidad del INI, por lo que no sólo deben proveer las instalaciones, los materiales de cama y los alimentos, sino que también deben buscar que cada albergue logre una cierta autosuficiencia alimenticia. Para esto se proyectan cada año huertos horticolas escolares, para algunos albergues se piden paquetes avícolas, y en casos especiales, proyectos productivos como la porqueriza para Tuxpan de Bolaños.
- **Empresas en Solidaridad:** Estos son los proyectos de mayor inversión económica ya que implican el mayor gasto en material, equipo y mano de obra comunitaria. La maquinaria

agrícola entra dentro de este rubro, al igual que el Centro de Acopio planeado para Tuxpan de Bolaños que tiene un costo proyectado de NS\$700'000.-

- **Mujeres en Solidaridad:** Se ha tratado de integrar a las mujeres a la actividad productiva con proyectos manejados por ellas mismas. Las panaderías han tenido buena aceptación entre la gente y en los albergues ya que parte de la producción se destina a éstos. Otros proyectos han resultado un verdadero fracaso, como los molinos comunitarios, que no tomaron en cuenta la cultura huichol en la que el maíz se muele a mano y en casa. En Tuxpan hay una cocina comunitaria ideada para que las mujeres se dividan las labores de cocinar y reducir así los costos en la preparación de alimentos, además funciona como pequeña fonda. Cada año se proveen además semillas hortícolas y hasta troncos mulares equipados con sillas de montar.

### **Salud y Bienestar Social**

- **Atención Primaria a la Salud (APS):** El INI tiene una cierta infraestructura de clínicas de medicina de primer nivel y médicos pagados para atenderlas. Las consultas que se dan son gratuitas al igual que los medicamentos. Además tienen programas de alimentación en la que se regalan despensas básicas a las familias que lleven a sus hijos a pesar y a medir para llevar un control del crecimiento de los mismos. Se les cobra una pequeña cuota de recuperación que va un fondo que luego se entregará a la comunidad para iniciar un pequeño proyecto por su propia cuenta.

- **Infraestructura Social:** Los principales proyectos llevados a cabo son la construcción y rehabilitación de sistemas de agua potable, aulas escolares y puentes colgantes. También hay proyectos de mejoramiento a la vivienda, letrización y canchas deportivas. Algunos lugares reciben módulos solares ya que no cuentan con energía eléctrica.

## **Patrimonio Cultural e Investigación**

En este rubro entran todos los estudios culturales y científicos que no implican una producción pero sí una inversión importante. Por ejemplo, la promoción de fiestas y peregrinaciones, estudios de la medicina tradicional y sus plantas medicinales. Un levantamiento agroecológico para determinar la potencialidad forrajera también se proyectó, así como la introducción del sorgo y el nopal forrajeros.

## **Organización y Capacitación**

Se hace énfasis en la asistencia técnica para capacitar a la gente sobre temas tan variados como el aprovechamiento forestal, la producción agrícola, zootécnica y medicina veterinaria, salud y primeros auxilios, conservación de alimentos, optimización de las panaderías, mantenimiento y reparación de maquinaria agrícola, pláticas sobre derechos humanos y asistencia al Consejo Directivo indígena.

## **Procuración de Justicia**

Las violaciones a los Derechos Humanos en las comunidades indígenas son muy comunes y se llevan a cabo por los campesinos mestizos, ganaderos y caciques, pero también se dan por parte de la policía y el ejército. En el caso de los huicholes esto es muy importante ya que hasta hace poco se arrestaba a los peregrinos que regresaban cargados de peyote de Wirikuta, la tierra sagrada en el desierto de Real de Catorce en San Luis Potosí. En el año 1988, el Presidente Carlos Salinas de Gortari promulgó una reforma al Artículo 4º Constitucional en donde se les permitía llevar a cabo sus costumbres y llevar libremente el peyote hasta su comunidad. Otros problemas que tienen los huicholes son la invasión de tierras, los arrestos por cargar armas para la cacería en su propio territorio y la agresión cuando salen de la comunidad. El INI y la Procuraduría para Asuntos Indígenas ponen a

disposición a abogados para atender todas estas demandas, así como para proveer de actas de nacimiento a todas las personas. (3)

### **Apoyo Administrativo**

En este rubro se encuentran todos los artículos de papelería, fotocopias, informática, mobiliaria y transportación que se requieren para llevar a cabo los proyectos arriba mencionados. Esto corre paralelamente al presupuesto para el funcionamiento interno del CCI y representa parte de un presupuesto distinto. También se trata de facilitar el trabajo a los Consejos Directivos indígenas, ya que muchas veces la redacción de informes oficiales representa trabas casi insuperables por deficiencias en el manejo del idioma castellano y su escritura.

Cada año, a principios del mismo, los encargados de las microrregiones se reúnen en el Centro Coordinador Indigenista para elaborar los proyectos que beneficiarán directamente a las comunidades. En cuestión de unos días se idean, proyectan y describen decenas de Resúmenes de Proyectos (RP's) que se mandan al INI Central para ser aprobados. Una vez aprobados, se mandan los Expedientes Técnicos específicos para éstos y unos meses más tarde el CCI recibe el dinero y lo enfoca a los proyectos en cuestión u a otras instancias más apremiantes.

Esta manera de trabajar del INI va en contra de los mismos preceptos del Instituto, se supone que las ideas para los proyectos deben provenir de la comunidad, ya que de otra manera la gente pronto perderá el interés en éstos. Sin embargo, la experiencia muestra que la gente no tiene la iniciativa que se requiere para llevar a cabo la proyección y la escrituración por lo que los encargados de las microrregiones deben estudiar las necesidades básicas de la comunidad y presentar todos los proyectos que pueda esperando que algunos serán aceptados. El CCI depende de estos proyectos para tener dinero y poder justificar gastos de viajes y viáticos para poder atender las diferentes necesidades de las comunidades.



De esta manera se puede decir que si bien la programación no es la óptima, en la práctica funciona y permite que se siga llevando a cabo la labor indigenista.

#### **e) Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos**

La SARH fue anteriormente una de las instituciones con mayor presencia en el medio rural. Con la descentralización, sin embargo, ha debido retirarse de sus antiguos papeles paternalistas para darle paso a los bufetes de asesores técnicos que son los que pueden llevar a cabo las visitas de los ranchos y dar alternativas de solución de manera integral. El papel actual de la SARH es de concertación con otras instituciones oficiales y con empresas privadas (3)

Dentro de la comunidad hay cierto enojo con la SARH por la repentina retirada que dio, desatendiéndose muchos aspectos productivos y de salud agrícola, pecuaria y forestal. En las reuniones de la UCI participa dándole a conocer las políticas que se llevan a cabo y los programas específicos de mejoramiento agropecuario.

En la Reunión del 28 de Febrero de 1993 se creó un Comité de Producción, Abasto y Comercialización, del cual es secretario local Don Luis Chino. A él se le encomendó la tarea de registrar a los ganaderos huicholes y llevar a cabo un recuento del ganado de la región, pero sus principales problemas han resultado de la falta de confianza de la gente como para dar sus datos. Por lo pronto este comité está inactivo.

Las iniciativas de la SARH con respecto al desarrollo de la zona huichola son:

- 1) Promover actividades agrícolas, pecuarias, forestales y de pesca
- 2) Impulsar el desarrollo tecnológico
- 3) Cuantificar el abasto
- 4) Buscar mejores mercados
- 5) Crear la infraestructura agrícola, pecuaria y forestal

Los programas que se tienen en la zona del norte de Jalisco son canje de sementales para los ganaderos que están asociados. Se dan animales de 8 meses a 1 año de edad con certificado. Las razas para la región son Brahmán, Charolais, Limousin, Simmenthal, Angus y Pardo Suizo; se tratará de introducir cultivos forrajeros y pastos mejorados que soporten los climas secos de Tuxpan de Bolaños, por ejemplo el Buffel, Guinea, Orchard y el pasto Kikuyo para lugares altos y templados. Se construirán abrevaderos y canales con mano de obra campesina y material de la SARH, el diseño será a cargo de asesores de la institución. Se contratará a un médico veterinario que será pagado el primer año en un 80% por la SARH y el 20% restante por la UCI. Los años subsecuentes se incrementará paulatinamente el porcentaje pagado por las comunidades.

Los trabajos que la SARH sigue realizando son la Campaña contra la abeja africanizada, contra el murciélago vampiro transmisor del derriengue o rabia parálitica del ganado.

La relación con la Brigada fue buena en un principio pero luego se volvió conflictiva por un error de tacto y una confusión con el Ing. Lauro. El caso se dio por cuestionar al Ing. sobre la supuesta adaptabilidad de unos sementales cuando las experiencias de la ganadería local indicaban todo lo contrario. En cierta manera, la relación es incierta, ya que aunque el Ing. Lauro se vio claramente molesto, pidió que se apoyara al Comité de Producción. (4)

## 2. La ganadería y la agricultura en la Zona Huichol

Este es un capítulo muy importante que requiere ser visto bajo un enfoque muy diferente al que se está acostumbrado en las sociedades occidentales por lo que requiere de las siguientes explicaciones y advertencias.

Para empezar, se debe tomar en cuenta que se trata de una comunidad indígena, que ha preservado sus costumbres y sus tradiciones durante 500 años de influencia externa, viven en un espacio inhóspito al cual fueron empujados por la civilización moderna, las condiciones climáticas y orográficas los han obligado a encontrar técnicas de producción que no afecten al medio ambiente y, a su vez, ellos se han adaptado a este medio disminuyendo sus necesidades a lo más básico: tener un techo, comer, beber, cumplir con su religión y mantener el estado de salud. Para el técnico occidental resulta difícil no tratar de cambiar el estado actual de las cosas y acercarlos más a la realidad del mundo externo, es decir, convertir su agricultura y su ganadería en actividades comercialmente rentables que generen divisas para la zona. Muchos han sido los intentos de las instituciones gubernamentales por dar este paso pero todos han fracasado por no comprender la realidad única en que viven estos grupos étnicos. En este diagnóstico socioeconómico se trata de presentar la realidad "como es" y tratar de entenderla como estrategias de sobrevivencia y no como meros atrasos culturales o como problemas insufribles. Hay que detectar si estos "problemas" son propios de su sistema de producción o si son resultado del intento de acoplarlos a una sociedad totalmente nueva para ellos, la cual, a todas luces, tampoco se encuentra muy equilibrada. Se trata también de aprender un poco de gente que vive y convive con su medio, cosa que el hombre occidental ya ha olvidado.

## a) Número y tipo de Unidades de Producción

Los huicholes son un grupo étnico que vive y sobrevive de la misma manera en que lo viene haciendo desde hace siglos. Cada familia forma una unidad de producción en la que combinan las diversas labores agrícolas, pecuarias y artesanales para llegar a una economía de autoconsumo.

Cada familia se compone de un hombre y una o varias mujeres, los respectivos hijos y muchas veces se encuentran primos y parientes viviendo con ellos. Frecuentemente, una joven pareja se muda para vivir en la ranchería de algunos de los progenitores, convirtiéndose en parte de esa unidad de producción.

El resultado de la producción se reparte entre los miembros de la familia, siguiéndose una jerarquía en la que las hombres de mayor edad son los más importantes, posteriormente cada uno de ellos debe dividir su comida entre su familia. Gran parte de esta producción se destina a la celebración de fiestas religiosas y los remanentes se destinan a la alimentación animal.

La vida en el campo comienza muy temprano en la mañana y se detiene al medio día, hora en que el calor hace imposible cualquier faena en el mismo. Los gallos empiezan a cantar mucho antes del amanecer y el ladrido de los perros hace imposible volver a conciliar el sueño. Las mujeres se levantan primero para avivar el fuego, calentar el café y preparar unas tortillas. Los hombres se preparan para el trabajo del día.

Las labores del hogar corren a cargo de las mujeres y de los niños mayores, representando hasta el 85% de todo el trabajo diario. Esto incluye ir por la leña para cocinar y para la fogata, ir por el agua para la cocina y el lavado de los trastes, preparar los alimentos de las tres comidas del día, recolectar frutos silvestres y atender la hortaliza, cuidar de los niños menores, amamantar al bebé en turno, vigilar y dar de comer a los animales caseros, atender a los hijos y familiares enfermos, los cuales nunca faltan. Por si fuera poco también tienen que ayudar en la preparación de las fiestas religiosas las cuales ocurren casi cada dos meses y pueden durar hasta cuatro días.

## a) Número y tipo de Unidades de Producción

Los huicholes son un grupo étnico que vive y sobrevive de la misma manera en que lo viene haciendo desde hace siglos. Cada familia forma una unidad de producción en la que combinan las diversas labores agrícolas, pecuarias y artesanales para llegar a una economía de autoconsumo.

Cada familia se compone de un hombre y una o varias mujeres, los respectivos hijos y muchas veces se encuentran primos y parientes viviendo con ellos. Frecuentemente, una joven pareja se muda para vivir en la ranchería de algunos de los progenitores, convirtiéndose en parte de esa unidad de producción.

El resultado de la producción se reparte entre los miembros de la familia, siguiéndose una jerarquía en la que las mujeres de mayor edad son las más importantes, posteriormente cada uno de ellos debe dividir su comida entre su familia. Gran parte de esta producción se destina a la celebración de fiestas religiosas y los remanentes se destinan a la alimentación animal.

La vida en el campo comienza muy temprano en la mañana y se detiene al medio día, hora en que el calor hace imposible cualquier faena en el mismo. Los gallos empiezan a cantar mucho antes del amanecer y el ladrido de los perros hace imposible volver a conciliar el sueño. Las mujeres se levantan primero para avivar el fuego, calentar el café y preparar unas tortillas. Los hombres se preparan para el trabajo del día.

Las labores del hogar corren a cargo de las mujeres y de los niños mayores, representando hasta el 85% de todo el trabajo diario. Esto incluye ir por la leña para cocinar y para la fogata, ir por el agua para la cocina y el lavado de los trastes, preparar los alimentos de las tres comidas del día, recolectar frutos silvestres y atender la hortaliza, cuidar de los niños menores, amamantar al bebé en turno, vigilar y dar de comer a los animales caseros, atender a los hijos y familiares enfermos, los cuales nunca faltan. Por si fuera poco también tienen que ayudar en la preparación de las fiestas religiosas las cuales ocurren casi cada dos meses y pueden durar hasta cuatro días.

Comparado con esto resulta casi incomprensible la actitud contemplativa y poco participativa de los hombres. Sin embargo, los huicholes han encontrado un sistema muy práctico para reducir el volumen de trabajo de las mujeres: tener más mujeres en casa. La poligamia entre los huicholes es normal y muchas veces necesaria ya que la cantidad de trabajo para la mujer sería demasiada si tuviera que hacerse cargo, incluso de las relaciones maritales, por lo que se dividen las labores caseras y llegan a vivir en armonía unas con otras.

Las labores del hombre se concentran en la producción agrícola, hortícola, pecuaria, mercantil y artesanal. También son los encargados de continuar con la tradición y la costumbre por lo que el tiempo libre se convierte en una parte importante de la vida comunal. Claro está que desde la perspectiva occidental esta situación refleja un machismo muy pronunciado, relacionado con la división de labores, en las que el hombre, por su fuerza, somete a la mujer.

Dependiendo de la época del año y del calendario agrícola varían las actividades. El desmonte y quema del coamil es una de las labores que más tiempo y energía utilizan, la familia entera puede participar o sólo los hombres con sus hijos mayores. Si se va a arar el terreno, lo cual normalmente se hace con arado egipcio y un caballo o mula para jalar, esto es sólo hecho por los hombres. En las pendientes pronunciadas se sigue plantando con la "coa" por lo que cualquier miembro de la familia puede ayudar en esta faena. El cuidado del coamil, eliminación de malezas, fertilización se hacen muy de vez en cuando por lo que no representan una actividad diaria. La cosecha del maíz, la llamada "pizca", exige la ayuda de toda la familia y de todos los animales de carga, incluso de vehículos de motor. Las acciones de cortar el elote, llenar las canastas, cargar los animales, trasladarlos hasta la casa, descargar a los mismo y almacenar el producto requieren del trabajo combinado de toda la familia durante varios días. Para guardar el maíz también se deben construir cuartos de adobe o carretones de otates lo que también implica un trabajo intenso.

La construcción de las viviendas también las llevan a cabo los mismos huicholes, fabricando sus adobes, nivelando el terreno, construyendo el basamento de roca y luego

erigiendo las paredes a base de los bloques de adobe y que van pegadas con el mismo material. Los techos de paja deben ser renovados cada año por lo que esto implica también la recolección y transportación del material.

Casi todas las casas tienen una barda de rocas que forman una cerca inmediata a la casa y que sirve para demarcar el terreno privado y para alejar a todo tipo de animales, tanto silvestres como domésticos. Los cercos de piedra que sirven para delimitar un potrero o una propiedad mayor también implican un gran gasto de trabajo familiar e incluso eventual. Aunque los cercos son permanentes deben ser revisados y reparados con cierta frecuencia. Los corrales de manejo son en su mayoría de piedra y la manga de manejo de madera, por lo que continuamente deben recibir mantenimiento.

## **b) Producción Agrícola**

La unidad básica de producción agrícola en las comunidades indígenas de Mesoamérica sigue siendo el "coamil", el cual es un terreno de aproximadamente una hectárea que se tumba y quema, posteriormente se planta el maíz por medio de la "coa". Ésta es una estaca con la cual se hace un agujero en el suelo y se depositan allí varios granos de maíz, se tapa y se espera a que germine. Debido a la poca preparación que requiere el terreno es posible plantar el coamil en superficies muy pedregosas y desiguales, así como en pendientes de más de 40 grados. La erosión que se pudiera presentar en los métodos comerciales de labranza no se da en el coamil, si bien es cierto que el desmonte implica en sí una actividad muy agresiva, que ocasiona grandes pérdidas de la capa de humus. La rotación que se le da a las parcelas permite al terreno recuperarse para impedir la desertificación de la zona, tan típica de las zonas de labranza intensiva.

Este sistema es considerado como muy ecológico por algunos investigadores, que aseguran que una rotación de veinte años permitiría la recuperación total de una zona boscosa o selvática, como es el caso de la agricultura maya en la zona del sureste mexicano.

Según esto, el equilibrio se rompió con la llegada del hombre blanco, que siendo demasiado flojo para trasladarse más lejos para sembrar, sobreexplotó las tierras cercanas, desgastándolas y destinándolas a la ganadería, en vez de permitir que se recuperara el bosque. Otro problema nuevo que cambió este balance fue la explosión demográfica que obligó a cambiar los sistemas de autoconsumo por los de producción intensiva.

## **Cultivos principales**

Los cultivos principales son el maíz, el frijol, el chile y la calabaza. algunas familias llegan a plantar huertos familiares donde también incluyen la cebolla, la calabacita, la sandía, el jitomate, el tomate verde, las papas, la lechuga, la col, la zanahoria, el pepino y las acelgas. Por ser una zona cálida se dan muchos árboles frutales como los guayabos, los limones, los papayos y hasta los mangos.

### **El Maiz**

El maíz merece un capítulo aparte ya que no sólo es uno de los cuatro alimentos más importantes del mundo y la base de la alimentación en toda América Latina, también es un fragmento en la historia del hombre, que implica la domesticación de una especie vegetal, la transición del hombre cazador y recolector al hombre sedentario y el establecimiento de las grandes culturas mesoamericanas con todos sus adelantos religiosos, matemáticos, medicinales y sociales. Aunque no es la primera ni la única planta domesticada si es la más importante ya que es la única que propició este gran cambio histórico en el Nuevo Mundo.

Se desconoce al antecesor del maíz moderno, se cree que pudiera ser el Teozintle (*Zea mexicana*) o el Zacate Guatemala (*Tripsacum latifolium*), que tiene un buen uso forrajero, pudiera ser que simplemente se trate de una especie mejorada genéticamente a través de miles de años, adaptándola a las necesidades del hombre. (9)

Para casi todas las culturas indígenas de América el maíz siempre ha sido una deidad, a la cual se le rinde culto y se le ofrecen fiestas en diversas épocas del año, destinadas a



mejorar la producción del mismo. Entre los huicholes las fiestas del ciclo del maíz se llevan a cabo para la preparación del coamil, en la plantación de la semilla, para pedir que llueva, al momento de la cosecha y para santificar el mismo. Esta última, la Fiesta del Tambor es un ritual parecido a un bautizo tras el cual se permite a los niños comer el clote como tal, ya que de no pasar por este tipo de iniciación, éste les caería mal y enfermarían.

Tras la pizca, la mata del maíz es dejada en el campo para que sea consumida por el ganado, de esta manera toda la planta es aprovechada y parte de la misma vuelve inmediatamente a la tierra, completándose el ciclo y evitándose una importantísima pérdida de minerales provenientes del suelo.

El maíz se usa para la elaboración de tortillas, tostadas, gorditas, atoles, elotes y sobre todo para la preparación de su bebida ceremonial llamada "tejuino". Este es un fermento que se prepara a base del grano de maíz que una vez que ha germinado se muele y se pone a cocer varios días, luego se cuele y se deje fermentando al sol. El contenido de alcohol aumenta progresivamente hasta convertirse en un brebaje muy embriagante que sólo se toma en ocasiones muy especiales y en grandes cantidades. Todas las formas de preparación del maíz implican un acto comunitario y cada familia prepara suficiente para compartir con todos los invitados a la fiesta, a la vez de que recibe en igual medida.

Los huicholes presentan mucho rechazo a nuevas formas de producción agrícola. algunas personas fertilizan y obtienen resultados muy provechosos por lo que esta práctica se vuelve cada día más popular, no así la utilización de pesticidas, que ellos ven como un envenenamiento del suelo y del cultivo. Si bien es cierto que han empezado a utilizar el arado egipcio tirado por animales o incluso el tractor en los terrenos que lo permite y que ahora se corta la mata seca del maíz para guardarla y darla como rastrojo entero o molido al ganado, también es cierto que esto sólo es hecho por las nuevas generaciones, mas no por las personas mayores.

Durante el sexenio del presidente Luis Echeverría Álvarez (1970-76) se dio mucho impulso a estas zonas, llevándose tractores, maquinaria agrícola y demás implementos. Estos

no pudieron ser aprovechados ya que no se les dio la asistencia técnica adecuada ni los elementos necesarios para darles continuidad a los proyectos y mantenimiento al equipo (12)

La idea del ensilado no es muy bien recibida ya que implica cortar al maíz cuando todavía está fresco, lo que equivale a matar a su dios, arrancarlo del suelo y transformarlo para aventarlo como alimento al ganado. Probablemente no se tendría ninguna objeción de ensilar otro cultivo que para ellos no tiene ninguna implicación religiosa, como es el sorgo.

### **Horticultura y Fruticultura**

Los factores que condicionan el tipo y cantidad de productos hortícolas y frutícolas que una familia puede obtener son el tipo de terreno, el microclima específica del rancho, la disponibilidad de agua corriente, manantiales, ojos de agua o bordos, el capital inicial para comprar semillas, mangueras y herramientas.

Otro factor muy importante en el éxito o fracaso de la horticultura familiar es la disposición y conocimientos de las personas. Para muchos ésta es una actividad relativamente nueva, otros han visto fracasar miserablemente sus esfuerzos, ya sea por una helada, la sequía o por la destrucción del huerto a cargo de sus propios animales domésticos.

De esta manera se puede decir que para tener un huerto productivo se requiere de los siguientes elementos indispensables: semillas variadas y de buena calidad, herramienta de trabajo adecuada, una cerca de alambre o de malla, manguera de poliducto, agua cercana y constante, superficie con tierra adecuada, buena preparación de la misma, y sobre todo, mucha constancia y ayuda de toda la familia.

Posteriormente se presenta el problema de la conservación de las frutas y legumbres ya que muchas veces se llegan a echar a perder por no consumirse a tiempo y por carecer de sistemas de refrigeración. La venta de los sobrantes es una práctica que no se lleva a cabo muy a menudo por las bajas producciones que cosechan.

Las superficies sembradas por cada familia depende directamente del tamaño y composición de la familia, ya que si se cuenta con hijos mayores se puede sembrar uno o más coamiles de mayor extensión. El tipo de suelo con que se cuenta y la pendiente del

mismo determina la productividad del mismo y la facilidad de las labores agrícolas. Si se cuenta con animales para tiro se puede utilizar el arado egipcio en los terrenos que lo permitan. También influyen las obligaciones para con la comunidad ya que frecuentemente se debe dar una aportación de maíz y grano a las escuelas albergue o para el cumplimiento de las fiestas religiosas.

Con la llegada de la CONASUPO (Comisión Nacional de Subsistencias Populares) y las harinas preparadas para tortilla (MINSA Y MASECA) a un precio muy bajo, los huicholes han cambiado a utilizar ésta última para preparar las tortillas y dejan el maíz en grano para las fiestas, el tejuino y los animales.

La producción por hectárea es muy baja (150 a 300 kg de grano), si fertilizan se puede llegar a doblar esta cantidad.

El valor económico de esta producción es muy difícil de apreciar, ya que el maíz no se pone a la venta en forma comercial, únicamente se vendería entre ellos para ayudar a algún pariente que estuviera en problemas, que no haya tenido buena cosecha o que requiera más alimento para sus animales.

La mano de obra que participa en la siembra, cuidado y cosecha del maíz es familiar, incluso los niños y las mujeres cooperan en el duro trabajo del desmonte, la siembra y la pizca. Para el transporte de los costales o canastos con grano se hace necesario el uso de animales de carga o de camionetas, en algunos casos.

Para el almacenamiento del grano se construyen casas de adobe especiales para este propósito o unos "carretones". Estos son estructuras de cuatro gruesos pilares de troncos con un piso de otates amarrados en el piso y las paredes, muy parecidos a los que se usan para dormir en los calurosos días del verano.

### **El frijol, el chile y la calabaza**

El frijol es una leguminosa y constituye una de las principales fuentes de proteína en las zonas rurales de México ya que la carne sólo se prueba en ocasiones muy especiales como fiestas. Es originario de América y es una faseolacea del género *Phaseolus* pudiendo

tener varias especies, algunas de cultivo y otras silvestres, además de los numerosos híbridos naturales e infiltraciones genéticas. Se siembra preferiblemente una vez que el período de lluvias se ha establecido ya que el frijol no debe sembrarse en seco. Los huicholes no fertilizan el frijol y lo cosechan en grandes cestas para luego quitar las vainas y almacenarlo durante meses.

El chile es el fruto de una planta herbácea o subarborescente anual *Capsicum annuum* perteneciente a la familia de las solanáceas, las diferentes subespecies conforman las principales variedades de chiles (chile verde o serrano, pasilla, guajillo, ancho, mulato, etc.), aunque algunas pertenecen a la especie arbustiva *Capsicum frutescens* (chile de árbol y chile piquín). Algunos huicholes lo siembran en huertos familiares pero a veces se compra en el mercado o ya enlatado. Se utiliza como condimento en casi todas las comidas y en medicina se usa como rubefaciente y estimulante.

La calabaza también es originaria de América y recibía el nombre nahuatl de ayotl, pertenece a la tribu de las Cucurbitáceas y una de las especies más importantes es *Cucubita pepo* que da la *calabacita* cuando el fruto no es madura todavía y de la cual también se comen las pepitas, que se llegan a usar como antihelmíntico contra la solitaria. La especie *Cucubita moschata* es la que se utiliza en las fiestas de Todos Santos y Día de Muertos, *Cucubita máxima* es otra especie que también se utiliza para hacer dulces. (7)

### **e) Insumos utilizados en la producción agrícola**

Los insumos utilizados en la producción agrícola son muy pocos como ya se mencionó. Este se debe tanto a cuestiones culturales y religiosas, como a las carencias propias del medio rural indígena. Hablar de insumos es hablar de inversión, es inyectarle dinero al campo para que el campo dé más de sí. Esto implica un riesgo en sí y muchas veces ni siquiera los campesinos y ganaderos mestizos gustan de esta táctica. Se puede decir que la agricultura en nuestro país se caracteriza por la falta de inversión en el campo.

Incluso hay un insumo tan descuidado, en el cual nadie piensa, ni siquiera las personas encargadas de hacer censos, guías y cuestionarios, y es el insumo "Energía". Cuántos litros de combustible se utilizaron para sacar la cosecha, cuantas horas de trabajo animal se necesitaron para arar, surcar y sembrar una milpa? Cuánta electricidad se utilizó para la transformación e industrialización de los productos pecuarios y agrícolas? Cuánto cuesta la unidad de energía química, eléctrica o muscular? Cuánto es el costo del insumo energía por tonelada producida? El uso de los diferentes tipos de energía, que tanto encarece o abarata el costo de producción y el costo final del producto? Que tipos de energía alternativa hay y cuáles se pueden utilizar en nuestro país? Cual es el impacto ecológico de un aumento en el uso de energía en la producción agrícola y pecuaria? Y finalmente, una pregunta para el tema del Tratado de Libre Comercio (TLC): Podemos competir con un país como los Estados Unidos, que invierte 900 litros de combustible por hectárea cuando el promedio en México es de sólo 1,5 litros?

A continuación se analizan los insumos "clásicos":

### **Cultivo**

Como se mencionó brevemente, la agricultura de los huicholes se basa en el cultivo del maíz, asociándose con otras plantas como las calabazas, el frijol, el chile y se complementa con una horticultura muy rústica.

### **Semilla**

Este tema es muy interesante, ya que la semilla que se utiliza en estos lugares es autóctona, ha sido mejorada por un sistema de selección empírico y su rasgo más característico es la enorme variedad de colores, que puede ir desde el blanco amarillento hasta el negro azabache, pasando por todas las gamas de amarillos, rojos y morados. La manera en que los huicholes combinan estos diferentes granos a la hora de sembrar no es conocida y tampoco la genética que se encierra detrás de esto, pero las mazorcas

multicolores no sólo ofrecen un bello espectáculo para la vista, la conjunción de cinco colores distintos (el "5" es un número mágico) tiene una conotación religiosa.

Se ha intentado proveer a los huicholes con semillas mejoradas pero ellos son muy herméticos en este sentido y no desean cambiar sus tradiciones y costumbres. Además, es muy probable que estas nuevas semillas no se adapten a los rigores y características del clima y suelo de la sierra. Es un hecho que si bien las nuevas semillas logran mejores producciones y desgastan menos el suelo, también son más susceptibles al ataque de enfermedades y plagas.

### Fertilizantes

La fertilización consiste en enriquecer el suelo con minerales orgánicos ya que la planta los consume en grandes cantidades durante su crecimiento. Varias cosechas sucesivas pueden agotar el suelo por lo que cada vez menos minerales quedan a disposición de la planta y ésta crece endeblemente.

Los elementos indispensables para la vida de las plantas se clasifican como sigue:

Elementos básicos:	Carbono (C), Hidrógeno (H) y Oxígeno(O)
Elementos mayores:	Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Potasio (K)
Elementos secundarios:	Calcio (Ca), Magnesio (Mg) y Azufre (S)
Elementos menores:	Hierro (Fe), Manganeso (Mn), Boro (B), Cobre (Cu), Zinc (Zn), Cesio (Cs) y Molibdeno (Mo)

Los primeros tres elementos los toma la planta de la atmósfera y del agua, pero los siguientes los debe absorber del suelo, la planta al morir o ser ingerida por algún animal es degradada y sus restos se reintegran al suelo, siendo mineralizado por los microorganismos del mismo. En el caso de la agricultura de los huicholes esto es lo que pasa, La mata del maíz se deja sobre su lugar para que los animales la ingieran ahí y abonen con sus heces el suelo o el resto de la planta se descompone, enriqueciéndose la capa orgánica de humus. Posteriormente, al hacer la rotación de coamil, el suelo tiene tiempo de recuperarse.

En la agricultura comercial, de la cual muchos huicholes ya se ven forzados a ser parte, la cosecha es retirada del campo por lo que éste pierde los nutrientes que antes se

encontraban en el suelo. Varias cosechas continuas agotan el terreno por lo que es necesario reintegrar estos minerales de alguna forma al suelo. Las maneras más usuales son:

- a) Estiércol: residuos vegetales, desperdicio de origen animal, que proporcionan materia orgánica
- b) Fertilizantes comerciales: incluyendo fertilizantes químicos y orgánicos.
- c) Abonos verdes: que son plantas que se siembran exclusivamente para enterrarse, mejorando así la estructura del terreno y proporcionando materia orgánica.
- d) Mejoradores de suelo: se utilizan para corregir los grados de acidez, como la cal y el yeso. (9)

El proceso de fertilización entre los campesinos huicholes se lleva a cabo dependiendo de la manera en que se va a cultivar. Si se va a emplear el método de "coamil", el fertilizante se aplica directamente junto al agujero formado por la coa y donde se depositan los granos de maíz. La medida que se usa es la de un puño, lo que resulta muy empírico pero da buenos resultados. Cuando se ara el terreno, ya sea por tracción mecánica o animal, también se deposita el fertilizante cerca del agujero para la semilla.

## **Herbidas**

Entre las plantas existe competencia por los elementos vitales para su crecimiento, como son la luz solar, el agua, los nutrientes del suelo y el espacio suficiente para poder crecer, tanto debajo del suelo como por encima de este. Algunas plantas, como los árboles han desarrollado, incluso, hormonas o factores de crecimiento que inhiben activamente el crecimiento de las plantas que crecen cerca de sus raíces. Podemos hablar incluso de herbidas naturales que actúan en la guerra por la sobrevivencia de la especie.

Un factor de selección entre las poblaciones vegetales los constituye su interacción y consumo por parte de herbívoros propios de la región. Son incontables los ejemplos de métodos que tienen las plantas para evitar ser comidas, o bien, aprovechar a los herbívoros para reproducirse y diseminarse, aumentando así su área de distribución. Estos procesos constituyen un engranaje en la complicadísima pero equilibrada maquinaria de un ecosistema.

Con la introducción de los cultivos y del ganado doméstico se rompe este ecosistema. La planta del maíz es muy susceptible de ser ahogada por las malezas y deben llevarse a cabo acciones de desmontar y limpiar periódicamente la milpa.

El ganado doméstico difiere de la fauna silvestre en sus hábitos alimenticios, tanto en el horizonte de alimentación (a que altura sobre el nivel del suelo se encuentra su comida), como en la variedad en la dieta y el desgaste y traumatismo a las plantas.

Las vacas son selectivas, por lo que tienden a comer los brotes tiernos de las gramas y zacates por lo que éstas no tienen oportunidad de llegar a reproducirse. Las malezas, al no ser consumidas pueden seguir creciendo y semillando, dispersándose y ganándole a las gramíneas que podrían ser útiles para el ganado. De esta manera se pierden cada año muchas hectáreas que podrían aprovecharse para la ganadería.

El uso de sustancias químicas para eliminar plantas y malezas que no sean comestibles o aprovechables es una práctica común en la agricultura comercial. Los herbicidas son específicos para plantas de hoja acha y no dañan a las gramíneas o a las leguminosas.

Los huicholes no conocen el uso y las aplicaciones prácticas de los herbicidas, si se requiere controlar el crecimiento de malezas se hace a mano, con el machete o quemando todo el terreno. Los pastizales, sin embargo, no reciben ningún cuidado por parte de los ganaderos.

### **Insecticidas**

Se conocen varias plagas de insectos que afectan a los diversos cultivos y árboles frutales, sin embargo, por tratarse de superficies cultivadas muy pequeñas, la diseminación y capacidad destructiva de éstas es muy pequeña.

En caso de insectos y orugas estos son retirados a mano y destruidos o guardados para alimentar a las aves de corral. La poda de los árboles frutales también ayuda al control de las plagas. Otras plagas son controladas por las aves silvestres.



Los huicholes no gustan de utilizar sustancias químicas sobre sus cultivos ya que lo consideran un envenenamiento para las plantas y para las personas y animales que comerán de ahí.

Por otro lado, en la zona se llevan a cabo extensas campañas de fumigación contra los mosquitos Anopheles, transmisores del paludismo, lo que también ayuda a reducir la población de alacranes en las áreas habitadas.

### **Otros insumos importantes**

Como ya se mencionó, uno de los insumos más importantes en la producción agrícola es la energía que se aplica para la preparación del terreno, la siembra y la cosecha del cultivo. Esta energía puede ser humana, animal, eléctrica o a base de combustibles fósiles. Cada uno implica a su vez una pérdida de energía en forma de calor que escapa a la atmósfera por lo que el uso de grandes cantidades de energía en la producción agrícola mundial constituye uno de las causas de contaminación ambiental y cambios en la temperatura global. En algunos casos la cantidad de energía (medida en Joules o Kilocalorías) que se aplica al campo sobrepasa la cantidad de energía que se extrae de él. En otras palabras, la energía que contienen los granos del cultivo es menor a la energía que contenía la gasolina que se utilizó para sembrar y cosechar esos mismos granos. Sería más ecológico si pudiéramos convertir las moléculas de hidrocarburos obtenidas del petróleo en moléculas de carbohidratos y consumirlas directamente!

Hay que recordar que toda las formas de energía química y mecánica que se utilizan en la tierra, desde el petróleo, el agua, el viento, las mareas, y la energía comestible de las plantas, absolutamente todas tienen su fuente en la energía solar.

La palabra insumo se define como "bienes utilizados en la producción de otros bienes". Independientemente de si se puede definir como "bien" o "servicio" es importante recalcar que hay un factor muy importante que definitivamente tiene un influencia vital en la producción agrícola y éste es la fe religiosa, la cual, para los huicholes representa un factor más decisivo que la fórmula de los fertilizantes químicos o la calidad genética de la semilla.

Resulta difícil comprender esto viviendo en una ciudad, hay que ir allá para darse cuenta que la sobrevivencia no está asegurada: lo que hoy se siembra debe proveer comida para el resto del año, allá no hay tiendas donde conseguir comida, la milpa es la única fuente de comida con la que ellos pueden contar. Para esto se requiere de una fe enorme y las fiestas son las expresiones de esta fe, que todavía hoy forma parte de las raíces culturales de nuestro México actual.

El Maíz es uno de los tres dioses que forman una trilogía en el panteón huichol, los otros dos son el Venado Mágico y el Peyote. Para entender la cultura huichola, esta es una de las premisas que se deben aceptar, ya que a este dios se le deben ofrecer fiestas y ofrendas para que la cosecha salga buena, no hacerlo equivale a perder la cosecha, pasar hambre, muertes entre el ganado y enfermedades por desnutrición. Para realizar estas fiestas la gente debe invertir grandes cantidades de tiempo y esfuerzo, al igual que grano para la elaboración de tortillas, tostadas, atoles y el famoso tejuino; se debe sacrificar a un toro joven y se debe ir por leña y flores sagradas. Todo esto implica una actividad enorme y una gran inversión de "insumos" que en su conjunto deben ser considerados como un factor preponderante en los "costos de producción" del maíz.

#### **d) Producción Pecuaria**

La ganadería es una práctica relativamente nueva en la región huichol. Aunque hace mucho tiempo que poseen animales domésticos que cuidan y reproducen no se puede hablar de una práctica ganadera como tal. No se llevan a cabo los manejos básicos de la zootecnia (genética, reproducción, alimentación, manejo, sanidad, economía y administración) y tampoco se puede hablar de una riqueza pecuaria de la zona.

Incluso el gobierno pretende contemplarlos como tales, siendo que no poseen la tradición ganadera ni la capacidad para convertirse en ganaderos comerciales por el momento. Tal vez sea una justificación para dar razón de ser a tanto planes y proyectos que se iniciaron pero que nunca se concretaron.

Durante la presidencia del Lic. Gustavo Díaz Ordaz (1964-1970) se inició el Plan Lerma (1966), que con su proyecto HUICOT (Huicholes, Coras y Tepehuanos) trató de dar apoyo a estos grupos indígenas y más auge a esta actividad, al igual que a la agricultura comercial: se importaron animales de diferentes especies, con buenos registros, que estaban destinados a mejorar la calidad genética de la zona, se construyeron baños garrapaticidas y se les dio asesoría técnica. Luego el proyecto murió en 1977, pero algunas de las funciones quedaron a cargo del Banrural. Los ganaderos que recibieron estas facilidades aprovecharon a la medida en que se podía pero ya no siguieron aprendiendo y actualizándose. Como resultado, el ganadero promedio tiene una idea muy básica de las técnicas de producción y sigue algunas medidas de medicina preventiva, pero no las comprende y por lo tanto no les pone énfasis. La costumbre y la tradición se mezclan con las nuevas teorías y el resultado es llevado a la práctica siempre a la reserva de que se cuente con dinero en efectivo para sufragar los gastos. (10)

#### **Especies pecuarias y sus propósitos productivos**

Los huicholes tienen una ganadería de autoconsumo y utilizan en forma intensiva a cada animal, tratándolo de tener el ciclo completo: crianza, engorda y reproducción. Los toros

jóvenes son sacrificados en las fiestas o vendidos a los acopiadores. Es raro que una vaca sea vendida, normalmente sigue como pie de cría hasta su muerte natural o hasta que deciden matarla para comérsela. La vaca produce becerros y leche en los meses de lluvia, de la cual se produce el queso fresco. El semental es casi siempre un animal de raza, incluso de registro, que se compró por medio de los financiamientos gubernamentales y tiene un puesto casi sagrado dentro de la familia.

Las ovejas se utilizan para la obtención de lana con la cual hacen sus morrales y cuadros pegados con cera natural. Las cabras tienen buena aceptación por la leche que producen. Ambos animales se usan para sacrificios y para el consumo interno y en general son considerados como animales de crianza familiar. No se hace barbacoa ni otro platillo especial.

Los caballos, burros y "remudas" (ganado mular como se le conoce en la zona) no son especies productivas propiamente, su valor en la vida y economía de la región es indiscutible ya que es la única manera de manejar el ganado, transportar personas, material y alimentos a través de la sierra. Además representan una fuente de orgullo y prestigio social, así como de recreación, ya que las charreadas forman parte de la diversión.

Los cerdos son animales caseros, viven en las inmediaciones de la casa y reciben algunos restos de la comida. Su alimentación proviene del pastoreo y del consumo de restos orgánicos. Aquí es importante mencionar la afición que tienen estos animales por comer heces humanas, en especial la de los niños enfermos con diarrea. No es raro ver a un pequeño evacuar en forma bastante líquida mientras el cerdo espera a un metro de distancia para ingerirlo inmediatamente, esto, obviamente, es causa de frecuentes problemas de cisticercosis entre la población animal y humana.

Las aves de corral se emplean para la producción de huevo y de pollitos por lo que cada familia cuenta con varias gallinas y uno o dos gallos además de un montón de polluelos. Casi todas las gallinas se usan para la postura antes de convertirse en caldo, sin embargo, en algunas fiestas o como ofrendas para sus deidades es frecuente que se sacrifiquen uno o dos animales jóvenes.

Los guajolotes también se usan para el consumo festivo y como los huicholes dejan que los animales se desarrollen hasta su edad adulta es común ver a ejemplares con sus magníficas plumas y sus llamativos desplantes de territorialidad.

La apicultura todavía se lleva a cabo de forma rústica y familiar. La miel se consume con deleite y la cera se usa para hacer velas y para confeccionar los cuadros de estambres. Los apiarios están hechos a base de zacate trenzado junto con estiércol y tienen forma tubular.

### **Número de animales en la zona huichol**

La población actual de los animales en la región huichol se desconoce. Incluso los censos humanos dan resultados muy desiguales dependiendo de las instancias gubernamentales que los llevan a cabo. Las diferencias entre varios estudios llegan al 60%, por lo que no representan una guía confiable. La realidad es que nunca se ha hecho un censo agropecuario concienzudo y desglosado en especies, razas, edades, sexo y función zootécnica.

La Brigada de la UNAM junto con los empleados del INI trataron de levantar dicho censo, pero esta labor resultó doblemente difícil por la reticencia de los huicholes a hablar con personas extrañas y dar datos sobre sus pertenencias. Incluso las personas que sí estaban dispuestas de cooperar no tenían una buena idea de sus inventarios animales. Las edades y estados reproductivos del ganado eran uno de los aspectos más importantes ya que de esto dependía la posibilidad de realizar proyectos comunitarios pero al tratar de aplicar este cuestionario\* entre los ganaderos se encontró mucha resistencia o apatía y no se obtuvieron informes fidedignos al respecto.

A través de la Asociación Ganadera del Municipio de Bolaños y de la influencia de la SARH se estuvo concientizando a los ganaderos para levantar dicho censo por ellos mismos, el cual, de llevarse correctamente a cabo, podría estar listo para finales del año 1993.

\* En los Anexos se presenta el Formulario que la Brigada ideó para usarse en la realización del Cuestionario y Censo Agropecuario.

## **Superficie de agostadero**

Los agostaderos o potreros son las superficies de pastizal que el ganado tiene para su pastoreo. Debido a que el régimen de la tierra es comunal, la tierra pertenece a todos y cualquier persona puede reclamar un terreno como suyo con sólo notificar al gobernador tradicional y cercándolo el predio. De esta manera la limitante económica sólo se refiere al levantamiento de la cerca, que puede ser de alambre de púa o de piedra.

Se puede hacer una pequeña clasificación de los diferentes tipos de agostaderos dependiendo de las características orográficas.

Por lo accidentado de la orografía los agostaderos se limitan a algunas mesetas rodeadas de barrancos y a las faldas de los cerros. El tipo de pastos que se encuentran ahí son gramas nativas de bajo valor alimenticio y en escasa cantidad lo que repercute en los coeficientes de agostadero, que fue calculado en 14 has/U.A. (hectáreas por unidad animal).

Los potreros muestran claras señales de sobrepastoreo. Las plantas comestibles se encuentran cortadas casi al raz del piso mientras que las malezas ganan terreno año con año. Entre las matas de maleza se llegan a observar pequeños brotes de gramas pero el ganado no puede llegar a ellos y los zacates no llegan a desarrollarse completamente por competencia con las malezas. (1)

## **Producción máxima por animal**

El tipo de unidades de producción animal, las condiciones de mantenimiento de los animales y las características genéticas de los mismos condicionan la baja producción animal. Los parámetros actuales de producción son un reflejo de las condiciones y carencias en que viven tanto los animales como las personas de estas regiones. Se puede decir que los animales llegan al máximo de sus posibilidades pero no más allá. Sería importante ver este punto con una visión un poco menos crítica y reconocerlo como un aspecto de economía.

Todos los animales vertebrados, homeotermos y poiquilotermos (de sangre caliente y sangre variable, respectivamente), tienen una prioridad fisiológica igual: producir calor

corporal y conservarlo. Para esto han desarrollado métodos para hacerse de la energía contenida en las moléculas orgánicas, degradarlas y convertirlas en energía química propia o en materia orgánica que a su vez será aprovechada por otros organismos. La ley que impera en todos los procesos biológicos y ecológicos es la economía: como gastar la menor cantidad de energía para encontrar alimento, degradarlo y conservarlo. La energía y calor que produce y disipan los seres vivos se halla bajo las mismas reglas de la termodinámica que rigen en cualquier otro sistema, por lo que hay que entender estas reglas y saberlas aplicar a los seres vivos y a la producción de animales domésticos.

Si se observan algunos ejemplos del reino animal este punto quedará más claro.

En las regiones árticas, donde el alimento es escaso y el frío extremo, los animales alcanzan tamaños muy grandes con gruesas capas aislantes para evitar la pérdida de calor corporal. En los desiertos, donde la comida es igualmente escasa pero el calor diurno es intenso, los animales son más bien pequeños y delgados, la capa aislante es mínima. Esto ocurre incluso en el ser humano. Basta ver la diferencia de tamaño y conformación entre las personas de razas nórdicas y las razas del desierto o del trópico. No es un simple accidente o capricho de la naturaleza, es un mecanismo de sobrevivencia.

La explicación de este fenómeno reside en la relación de superficie corporal con el volumen y peso corporal del mismo. Al crecer un animal en tamaño y peso pero conservando sus formas originales, su superficie corporal aumenta en menor proporción por lo que su capacidad para disipar calor se reduce en igual medida. Esto es muy conveniente para los animales de las zonas frías. En las zonas cálidas, el animal se vuelve más pequeño por lo que su superficie corporal aumenta en relación con el volumen corporal, despidiendo así más calor y pudiendo soportar los rigurosos climas tropicales.

En las zonas donde el alimento es abundante y las condiciones climáticas propicias, los seres vivos se pueden desarrollar a su máxima capacidad, en estos casos, el mayor tamaño corporal e incluso el gigantismo se convierten en requisitos para la sobrevivencia del más apto. Un ejemplo de esto son las extensas planicies y savanas del Africa meridional

donde se encuentran las mayores poblaciones de animales en el mundo y también a los mayores mamíferos terrestres de la actualidad.

Esta pequeña explicación se juzgó necesaria para comprender un poco el por qué de los bajos parámetros productivos que se encuentran en la zona. El clima trópico seco con lluvias en verano predisponen una baja producción vegetal por lo que el alimento se vuelve escaso para los animales domésticos. El calor extremo en los meses de sequía sólo puede ser soportado por los animales más pequeños, que no sufren tanto por la deshidratación y el shock calórico, requiriendo menor cantidad de calorías para mantener sus funciones vitales. Cualquier animal un poco mayor, aunque lograra sobrevivir, no se encontraría en un rango de confort para reproducirse, por lo que su información genética para un mayor tamaño se perdería. Así pues, se puede ver que los tamaños y pesos que alcanzan los animales criollos de la zona son aquellos que les permiten sobrevivir y no los que le gustaría ver al ganadero, al acopiador o al consumidor.

Para poder aumentar artificialmente el tamaño y peso de un animal doméstico es necesario proveerle de las condiciones adecuadas para esto: alimento en abundancia y un microclima propicio, es decir, lo mismo que se busca en el manejo zootécnico. Resulta entonces obvio que para lograr una mejora en los parámetros productivos de los animales domésticos es necesario hacer cambios integrales que tomen en cuenta estos fenómenos climáticos y fisiológicos.

El ganado bovino de la zona es en su mayoría de raza criolla, las mismas vacas traídas por los españoles hace 500 años, y cruza recientes con animales de razas cebuínas. Los pesos promedios que se tienen para las vacas son de 350 kgs y los torcetes se venden a los 200 ó 250 kgs.

Los cerdos todavía recuerdan a las viejas alcancias y no pasan de los 120 kgs, las camadas son de unos 6 lechones y tardan un par de años en llegar a estos pesos.

Las ovejas y cabras presentan pesos más cercanos a los manejados comercialmente ya que son animales recién traídos para proyectos productivos por lo que no se han ido seleccionando por la presión medioambiental.



Los caballos, mulas y asnos también presentan la misma conformación adaptado a climas cálidos y con poca comida disponible. Algunos caballos utilizados para la charrería ya tienen cruce con cuartos de milla por lo que se convierten en animales de mayor estima y reciben mejores piensos.

Las gallinas son pequeñas y de los más variados colores, predominando los negros y grises. Ponen unos 100 huevos al año, es decir, uno cada tercer día. El aspecto de las carnes y de la yema es de un color blanquecino, no hay abundancia de carnes. Los huevos son de unos 50 a 55 gramos. Las gallinas producen pollitos y sus propios reemplazos, casi todos los huevos quedan fertilizados por el único y atareado gallo de la casa. El tiempo de vida de cada gallina es de varios años, hasta que deje de poner o hasta que se cruce una fiesta o una ofrenda de por medio.

#### **Valor máximo de la producción por animal**

Es muy difícil calcular el valor económico de un bien o servicio en una zona donde el dinero no tiene el mismo valor que en el exterior. Esto no quiere decir que no se maneje el dinero o que todavía se utilice el trueque como medio de intercambio comercial. Hasta hace poco este sí era el caso, pero recientemente, con la llegada de las instituciones, los proyectos gubernamentales y las tiendas de la CONASUPO, llegaron el dinero, las necesidades y los satisfactores que esto implica.

La venta de ganado representa la fuente de divisas más importante de la región. Desgraciadamente, los términos de esta transacción siempre van en favor de los acopiadores, quien aprovechándose de la necesidad de la gente y de la falta de conocimiento sobre la situación del mercado, ofrecen bajísimos precios por los animales en pie.

Actualmente el precio por kilogramo en pie es de N\$3,20, lo que queda muy por debajo de la media nacional. Para colmo, los animales nunca son pesados, el peso se calcula a ojo de buen cubero y siempre en favor del comprador. En caso de que el ganadero huichol no acepte el trato, el acopiador simplemente tiene que amenazarlo con no volverle a comprar en el futuro, lo que basta para que se acepten las condiciones finales. Así pues, una vaca de

varios partos, que forzosamente tienen que pesar sus 300 kgs es vendida a un precio de N\$ 600 ó 650. Un torete cruza de cebú con criollo también tiene este precio.

La justificación que dan los acopiadores es que los gastos de transportación corren a su cuenta además de que tienen muchos problemas para vender ese ganado ya que por bajísimo rendimiento de carne ningún carnicero se los quiere comprar. La realidad es que ese ganado es vendido a engordadores, o ellos mismos son engordadores, que aprovechan el efecto de crecimiento compensatorio para subir rápidamente al animal de peso e incluirlo en un ható más o menos parejo y venderlo al introductor en el rastro. El precio del kilogramo en pic en el rastro al momento del estudio era de unos N\$4,60.

La venta de carne dentro de la comunidad se hace en forma simbólica y el precio es de N\$10.- por kilogramo. Las gallinas también cuestan eso si todavía no rompen postura y lo doble si ya están en postura.

### **Mano de obra relativa por cabeza**

La mano de obra para la producción animal es proporcionada por el propietario y los familiares, dependiendo del tipo de producción y la cantidad de animales, incluso las mujeres toman parte en el cuidado de los animales, sobre todo en la ordeña y el cuidado de los becerros.

No se puede especificar las horas-hombre que se requieren para producir una cabeza de ganado ya que no se llevan ningún tipo de registros de producción ni de administración.

Algunas labores requieren de la contratación de personal eventual, como son la construcción y reparación de cercas de piedra, los cuales son pagados por metro lineal.

Generalmente, las personas que pagan en efectivo por algún trabajo eventual son las que tienen otra fuente de ingresos además de la agricultura y la ganadería, ya que los que se dedican íntegramente a ésta no siempre tienen dinero en efectivo o no gustan de pagar por algo que podrían hacer ellos mismos.

El ganado menor y las aves de corral casi siempre son responsabilidad exclusiva de las mujeres y de los hijos, el tiempo de mano de obra para su cuidado a veces se incluye dentro de las labores del hogar.

#### **e) Insumos utilizados en la producción pecuaria**

Otra vez es necesario poner una aclaración y una advertencia al hablar de insumos y producción por año. Como ya se dijo varias veces, no se tienen ningún tipo de registros de producción, algunos hechos quedan grabados en la memoria, como son las muertes y epidemias, pero los datos específicos sobre la explotación se desconocen.

Los insumos que se utilizan en la producción pecuaria son algo nuevo para los huicholes, durante muchos años mantuvieron su ganado sin ningún tipo de insumo, la naturaleza proveía lo necesario para su crecimiento y desarrollo. Según los recuerdos de los más ancianos, muchas de las enfermedades que hoy azotan la zona ni se conocían en aquel entonces; el alimento, aunque escaso, bastaba para sus pequeños hatos; no había garrapatas que se les pegaran a sus vacas.

#### **Alimentos balanceados**

Los alimentos balanceados se desconocen por completo en la zona, sus costos son prohibitivos. Resulta contradictorio que en una zona de potencial ganadero se tenga que importar alimento, ya sea procesado o como forrajes, sin embargo, durante las épocas de sequía y para mejorar los rendimientos reproductivos y de producción, serían una gran ayuda. La realidad es que la malnutrición se da tanto en animales como en personas y si no se mejoran los métodos para producir alimentos o se importan alimentos en diversas formas, nunca se va a poder elevar el nivel de vida de los huicholes.

## Forrajes

Como forrajes se entiende el alimento seco que se le da a los animales en tiempos de sequía. La principal fuente de forraje los constituyen las milpas de maíz, ya que después de la pizca se deja a los animales que consuman el resto de la planta. A veces se corta la mata cuando ya está seca y se guarda para los tiempos de mayor escasez, algunas personas llegan a mandarlo moler para darlo en esa forma a los animales ya que esto aumenta su consumo. La persona que cuenta con suficiente rastrojo de maíz para aguantar los meses de abril y mayo es considerada casi rica, pero esto no quita que el valor nutritivo del rastrojo sea muy bajo.

Comparando el rastrojo del maíz y el olote con el maíz entero se puede ver que el ensilaje de maíz preserva las cualidades nutritivas de la planta y del elote. Sin embargo, por las características divinas que se le atribuyen al maíz no es posible someterlo a procesos de transformación industrial, por lo que se sugiere empezar a introducir el sorgo forrajero y demostrar las técnicas de ensilado con él.

	% Materia Seca	Proteína P.C.	Grasa E.E.	Fibra F.C.	E.L.N.	Cenizas
<b>Rastrojo</b>	90,6%	5,9%	1,6%	30,8%	46,5%	5,9%
<b>Olote de Maíz</b>	90,4%	2,3%	0,4%	32,1%	54,0%	1,6%
<b>Maíz Brácteas (tuza)</b>	85,0%	3,4%	0,9%	28,2%	49,6%	2,9%
<i>Ensilaje de Maíz:</i>						
<b>Verde con Mazorca</b>	30,0%	4,8%	1,4%	16,7%	3,4%	3,6%
<b>Verde Forraje</b>	11,6%	1,5%	0,3%	3,3%	5,5%	1,0%
<b>Rastrojo</b>	100,0%	6,5%	1,7%	34,0%	51,3%	6,5%
<b>Olote de Maíz</b>	100,0%	2,5%	0,4%	35,5%	59,7%	1,7%
<b>Maíz Brácteas (tuza)</b>	100,0%	4,0%	1,0%	0,3%	58,3%	3,4%
<i>Ensilaje de Maíz:</i>						
<b>Verde con Mazorca</b>	100,0%	16,0%	4,6%	55,6%	11,3%	12,0%
<b>Verde Forraje</b>	100,0%	12,9%	2,6%	28,4%	47,4%	8,6%

Nota: Este cuadro está tomado del libro de "Bromatología animal" de Flores Menéndez y se calcularon los valores nutricionales en base 100% para comparar las ventajas del ensilaje de maíz sobre los rastrojos del mismo.

## **Fármacos y Biológicos**

El uso de medicamentos destinados a los animales es mínimo, en la comunidad no existe ninguna farmacia veterinaria y el conocimiento de la medicina más básica es muy limitada. Tampoco se puede hablar de que se utilicen hierbas medicinales para tratar a los animales ya que estas sólo se usan en personas y para padecimientos muy específicos.

Los fármacos veterinarios más utilizados son las vitaminas y los desparasitantes, los antibióticos sólo se administran bajo la prescripción específica de alguien que se sepa un poca más al respecto. Las vacunas y bacterinas se aplican cada año con la ayuda de los empleados del INI ya que la gente desconoce los calendarios de inmunización.

Como se puede ver las prácticas de medicina se llevan a cabo sin un pleno conocimiento de su importancia y mecanismos de acción. La medicina curativa se limita a casos muy específicos y con la asistencia de un médico o técnico agropecuario.

La falta de dinero en efectivo para comprar los fármacos y biológicos es un gran limitante para llevar a cabo acciones de medicina preventiva. Además, no están acostumbrados a vender un torete para invertir el dinero en vacunas y desparasitantes, para ellos esto es un gasto y no una inversión. Falta hacerles ver cual es peligro y costo de no vacunar al hato completo, que esto representa en sí un ahorro y no un desembolso.

Al final del trabajo se exponen las razones por las cuales se piensa que la creación de un Farmacia Veterinaria podría ayudar en gran medida al desarrollo de la ganadería dentro de esta comunidad.

## **f) Análisis del sistema de explotación animal**

Muchas veces no basta conocer las características externas e internas de un sistema de explotación, también hay que analizar cómo se utilizan los recursos, se solventan las carencias y se realizan las acciones específicas. En otras palabras, hay que penetrar en la idiosincrasia y las costumbres y tradiciones de la gente y de los pueblos. No se puede conocer a una cultura diferente con el sólo palomear de un cuestionario o de una guía. Cada problema representa en sí una alternativa y una solución, la manera en que cada pueblo y cada individuo resuelve sus problemas puede ayudar a entender más el mundo en que vivimos y enseñar nuevas formas de producir sin destruir el medio ambiente.

### **Tipos de explotaciones animales**

Aún cuando se habla de que la zona de Tuxpan de Bolaños es la comunidad huichola más ganadera de todas, no se puede hablar de que la actividad ganadera que se lleva a cabo constituya una actividad económica bien establecida ya que las características y deficiencias que presentan los deja muy resagados con respecto a los ganaderos mestizos que viven cerca de Tuxpan y que enfrentan problemas muy similares.

El tipo de explotación que se lleva a cabo es de cría y engorda extensiva, los animales están en libertad completa, sólo las hembras cercanas al parto o con su cría llegan a ser confinadas, sobre todo si luego serán ordeñadas.

En la actualidad hay varios ganaderos que tienen más de 60 u 80 animales, sólo uno es propietario de más de 250 cabezas, mientras que la mayoría de las personas tienen unas 8 o 10 vacas, algunos huicholes no poseen ganado mayor y se limitan a criar cerdos de traspato y aves de corral. El número de animales que se tiene habla mucho del poder económico, adquisitivo y social de las personas, pudiéndose hablar de riqueza y pobreza dentro de este grupo étnico.

Se calcula que el total de animales en las cuatro comunidades huicholes es de 6'000 cabezas bovinas, se desconoce el número aproximado de la zona de Tuxpan, aunque esta es la zona más ganadera de todas, siendo las otras predominantemente forestales.

### **Ordeña**

En los meses de lluvia se ordeñan a las vacas que tengan temperamento lechero y que estén en lactación y se atiende a los becerros, si se está dando algún alimento complementario, como maíz o rastrojo del mismo, se aprovecha para reunir al hato. De cada vaca se pueden obtener hasta tres litros de leche, difícilmente más. No se lleva a cabo una segunda ordeña en la tarde porque la gente desconoce esta posibilidad, sin embargo, faltaría ver si resulta viable para las vacas y si el aumento de producción justifica el manejo de los animales.

Otro problema es que la gente no sabría qué hacer con esa sobreproducción de leche ya que pasaría con mucho al consumo familiar y la venta de leche no se lleva a cabo con frecuencia. Casi todas las familias producen su propio queso fresco, el cual solo requiere de la administración de cuajo y el prensado posterior. Un proyecto viable sería crear un taller de leche en el cual se les podría enseñar a hacer otros tipos de quesos, que duren más tiempo y con el suero de la leche se les puede enseñar a hacer mantequilla o que lo den como alimento a los cerdos y a los perros.

### **Pastoreo**

Los animales permanecen casi todo el año en los potreros, con muy poca supervisión por parte de los ganaderos, moviéndose de unos agostaderos a otros bajo la dirección de los huicholes o por propia iniciativa, buscando abrevaderos que todavía no se hallan secado o pastizales menos desgastados. Muchos animales llegan a perderse de esta manera, se mieten a las barrancas y hay que sacarlos con sogas o bien se alejan tanto que entran a otra región y pasan a ser propiedad de otro ganadero.

## Genética y Reproducción

Los animales están en total libertad y se reproducen de manera natural. Los ganaderos aseguran que siempre haya un semental dentro de su hato para que cubra a las vacas, sin embargo, es común que éste falte y que pasen los meses sin que se realicen montas por lo que las de pariciones y destetes son muy bajas. En la esperanza de mejorar la raza y sus futuros ingresos, algunos ganaderos han adquirido sementales de razas cebuinas (Brahman) y hasta europeas (Pardo Suizo, Charolais, Angus y Simmenthal) con ayuda de los prestamos de Solidaridad o con créditos a la palabra y dentro de programas de la SARI. Muchos de los sementales han muerto debido a accidentes naturales y a enfermedades, o bien no se han adaptado a las condiciones rigurosas de la zona por lo que estas inversiones han sido negativas. Los accidentes han sido tan espectaculares como el caso del Pardo Suizo que se ahogó en el río, o un Cebú que fue alcanzado por un rayo junto con otra vaca. Los timpanismos y envenenamientos con plantas tóxicas también han cobrado algunas vidas, sobre todo en los animales que no está acostumbrados al pastoreo.

Las montas pueden ocurrir en cualquier época del año y no se puede hablar de una época de empadre. Las lactaciones son muy largas, en realidad se deja al becerro con la madre hasta que éste deje de mamar por sí mismo lo que ocurre a veces hasta el año de edad. esto alarga muchísimo los intervalos entre partos y disminuye la producción anual de becerros.

Las pariciones se llevan a cabo de manera natural y de noche, muchas veces en forma inesperada y sin asistencia de los ganaderos. Únicamente cuando hay un problema visible se toma cartas en el asunto, como sería el caso de una distocia, sangrados profusos, retenciones placentarias y prolapsos vaginales o uterinos. Muchos becerros mueren pocos días después por un mal calostrado, sobretodo si son crías de una vaca que tuvo problemas y que no se le obligó a mamar en las primeras seis horas de vida.

Los conocimientos que tienen los huicholes sobre el manejo reproductivo son muy empíricos, reduciéndose a la tracción manual en los casos de distocias y a la reducción de prolapsos. Generalmente no medican en ningún caso, a menos de que sea bajo la



supervisión de un técnico o médico veterinario, y esperan a ver si la vaca se recupera por sí sola, incluso en el caso de que la vaca ya no vuelva a quedar preñada no la desechan, simplemente se queda como parte del hato y algún día la sacrificarán para comérsela.

La crianza de los becerros se lleva acabo en corrales, las madres de los mismos se quedan en las inmediaciones para dar de amamantar a sus retoños, lo que permite a los ganaderos tener cerca a las vacas para ordeñarlas e ir amansando a las becerritas que luego formaran parte del hato reproductivo. Los grandes ganaderos que se dedican más al ganado para venta a acopiadores, dejan la crianza a cargo de las vacas en pastoreo, a menos de que falte la madre o de que haya un problema muy obvio.

Los destetes se llevan cabo en forma natural, es decir, los becerros empiezan a consumir una dieta mixta de pastos y leche materna hasta que abandonan esta última, lo cual puede ocurrir entre los siete meses y el año de edad. Para poder llevar a cabo un destete a una edad más temprana se debería poder contar con potreros separados, alimento para las épocas de secas y un mayor manejo de los animales.

Los animales destetados se integran a los hatos y pueden continuar así hasta su vida adulta sino, no son seleccionados para la venta o para el sacrificio en una fiesta. La edad para la venta varía, dependiendo de la urgencia para conseguir dinero en efectivo, pero como suele hacerse a acopiadores y engordadores de los estados de Jalisco y de Zacatecas es común que se haga a los dos años y medio, alrededor de unos 250 kgs.

Las vaquillas llegan a su edad reproductiva hasta los tres o cuatro años de edad y pueden vivir hasta los ocho o nueve años en forma productiva ya que tienen a sus crías en forma muy espaciada, por lo que no hay un gran desgaste físico.

Esta tendencia de mantener en un hato a una o varias vacas de avanzada edad y muchas veces improductivas recuerda en parte a la religión hindú donde la vaca es un animal sagrado al que no se le puede matar, ni siquiera molestar. Independientemente de las creencias de reencarnación que mueven a esa deificación, se puede decir que la vaca es un animal "sagrado" porque representa la fertilidad, la fuente de la alimentación de un pueblo a través de su leche y de sus crías. Matar a una vaca equivaldría prescindir de su potencial

productor a futuro y eso sería un lujo que nadie estaría dispuesto a pagar. Por eso, más vale tener a una vaca vieja que puede que vuelva o no a reproducirse, pero que simboliza la esperanza de la renovación de la vida.

En cierta manera, los ganaderos huicholes tienen miedo de alterar el curso normal de la vida de los animales por temor de cometer un error y perder a sus crías, lo cual resulta lógico, ya que ellos están acostumbrados a ver que todo lo que sucede de manera natural llega a un feliz término. Por otro lado no tienen los elementos necesarios para llevar a cabo manejos muy complicados que impliquen inversiones de dinero o de alimentos, que ellos simplemente no tienen. Lo que sí se debe hacer es enseñarles a manejar los ritmos y ciclos naturales a su conveniencia sin alterarlos y sin volverse esclavos de los mismos y de nuevas técnicas de producción.

### Alimentación

La principal y casi única fuente de alimento del ganado lo constituye el pastoreo. , suplementada con el rastrojo del maíz que se consume cuando todavía está en pie sobre la milpa. Cuando ésta se seca se puede cortar y moler para dar en los tiempos de mayor escasez.

Las plantas propias de la región son gramíneas nativas que son de bajo valor alimenticio debido a su poco material vegetativo y su dureza, lo cual es una adaptación al medio ambiente, pero constituye una limitante para la ganadería. Entre estos zacates se encuentran algunas especies de mayor valor nutritivo como son el zacate navajita (*Bouteloua gracilis*) y el zacate banderilla (*Bouteloua curtipendula*), amén de otros que no se identificaron, sin embargo se puede decir que todos son zacates bajos o rastreros y no hay ninguna especie introducida en la región.

Las leguminosas de la región las constituyen especies arbustivas como el mezquite (*Prosopis glandulosa*)

Las plantas tóxicas constituyen un verdadero problema en las épocas de secas ya que los animales consumen cuanto pasto verde encuentran y se intoxican muy seguido. Algunas

de estas plantas contienen sustancias saponinas que predisponen a timpanismos que puede llevar fácilmente a la muerte de los animales. Otras plantas venenosas actúan como quelantes de calcio y produciendo parálisis muscular, atonía ruminal y paro cardíaco.

El problema a futuro radica también en la alta proporción de malezas que ganan cada día más terreno sobre las plantas comestibles. Como no se conocen los mecanismos de competencia que rigen entre las plantas no se lleva a cabo ningún programa de deshierbar, chaponear o quemar las malezas, por no hablar del uso de herbicidas específicos.

El sobrepastoreo es un problema muy importante que si bien no ha repercutido todavía en la práctica ganadera, si puede llevar a problemas muy serios de erosión y compactación del suelo, lo que puede acabar en una semi-desertificación de la zona. El terreno accidentado y el clima seco limitan el tipo de pastos que crecen naturalmente en la zona y la cantidad de superficie apta para ser pastoreada por lo que los potreros son de tamaño reducido y las posibilidades de rotación de los mismos se ven disminuidos al no contar con diferentes agostaderos de características similares. Normalmente los animales permanecen en un lugar hasta acabar con la capa vegetal y luego se desplazan a otra zona, pero regresan al anterior a los pocos días, no dando tiempo a que los pastos se recuperen.

Los huicholes reconocen que tienen un problema de sobrepastoreo pero no conocen las técnicas ni procedimientos para establecer cultivos forrajeros o pastizales introducidos, además de que no tienen ni la asesoría técnica ni el crédito para llevar esto a cabo. Dentro de su lógica, el agostadero debería alcanzar para dar de comer a sus animales, así como había sido el caso en las épocas de sus antepasados, sin embargo, no toman en cuenta que hoy en día tratan de convertirse en ganaderos comerciales, lo que aumenta el número de animales en los hatos y la subsecuente carga animal sobre los potreros.

Una fuente de alimento que puede explotarse en mayor medida en la zona es el nopal. Este se encuentra en grandes números en algunos microclimas pero no en toda la región, que varía desde el matorral semidesértico hasta el bosque caducifolio y perennifolio, incluyendo algunos lugares muy húmedos. Para hacer accesible el nopal al ganado se deben

quemar las espinas con un lanzallamas, escogiendo preferentemente los nopales frescos y verdes.

El agua puede considerarse un nutrimento también y su escasez es más detrimental y peligroso que cualquier otro nutriente. En este caso, los huicholes también se encuentran con una fuerte limitante ya que la geografía de la zona no permite la formación de lagos o presas que aseguren el vital líquido.

Durante las épocas de lluvias, toda el agua fluye hacia las barrancas donde forman ríos de cauce peligroso. Alguna parte del agua queda atrapada en ríos y lagunas subterráneas de donde emerge en forma de manantiales y ojos de agua. Estos son tan preciados que reciben un culto religioso y por lo mismo no están a disposición del ganado. Los arroyos y riachuelos son muy frecuentados por los animales pero se secan en los meses de abril y mayo, ocasionando la muerte de algunos animales.

Algunos huicholes han solventado este problema construyendo bordos o represas para captar el agua de la lluvia, otros han construido bebederos especiales para los animales anexos a los que usan las personas, evitando que se contaminen los ojos de agua. Todo esto no es, sin embargo, suficiente para solucionar el problema del agua, ya que las sequías afectan a los agostaderos también.

### **Manejo del ganado**

Los huicholes mantienen una relación muy especial con sus animales, a veces contradictoria. Por un lado el ganado vacuno representa su mayor posesión material pero por otro lado su producción no implica una actividad económica sino más bien de autoconsumo. La falta de conocimiento de las prácticas de manejo hacen que el contacto con éstos sea mínimo, limitándose a las prácticas más elementales las cuales se llevan a cabo de una manera muy rústica y que denotan una falta de conocimiento y tradición ganadera.

El trato que se les brinda a los animales tiene mucho que ver con el temperamento duro de los huicholes y la especie y propósito del animal en cuestión. Las vacas lecheras reciben un trato fuerte pero gentil ya que esto es lo que se requiere para poder ordeñarlas,

los bovinos de carne que viven en pastoreo entran muy poco en contacto con la gente a no ser para llevar a cabo las prácticas de vacunación y desparasitación o para seleccionarlos para la venta o el sacrificio, todo esto implica stress y desconfianza por parte de los animales. Los caballos y las mulas reciben un trato preferencial ya que constituyen una posesión muy preciada, no así los burros que por su terquedad tienen que ser arreados con firmeza. El ganado menor, cabras y ovejas, son animales caseros que llegan a acostumbrarse a la gente. Los cerdos son una molestia ya que se acercan mucho a las casas para buscar desperdicios y son alejados a la fuerza. Los perros son un caso muy especial, ya que aunque no sea un animal productivo si tiene funciones muy específicas, como es el cuidado de la casa pero no es tratado como una mascota, más bien se le considera un basurero casero que aprovecha hasta las últimas migajas y que recibe las patadas de propios y extraños.

El carácter y temperamento del ganado depende de su carga genética, los animales criollos son gentiles, mansos, un poco desconfiados y las vacas son buenas madres. El ganado cebú es más nervioso y por lo tanto reciben poco trato, sin embargo, los sementales reciben un trato muy especial y pueden volverse tan mansos como el ganado europeo. Para ganar la confianza de los mismos se les acostumbra dar algunas golosinas o incluso criar a mano.

No obstante, las técnicas que utilizan los huicholes para manejar a sus animales son muy rudimentarias, se basan sobretodo en el lazado y derribo por medio de anillos compresores. A veces se recurre a los golpes, el torcido y mordido de la cola, el uso de arreadores eléctricos y hasta el arrastre de los animales, produciendo a su vez más stress y poniendo en peligro la salud y seguridad del animal y de la gente.

## **Instalaciones**

Por tratarse de animales en explotación extensiva no se cuenta con corrales para estabulación, únicamente se tienen los cercos perimetrales y algunas divisiones de potreros para llevar a cabo algunas rotaciones de potreros. Los cercos casi siempre son de piedra y algunas veces se utiliza el alambre de púas.

Los corrales también son de piedra y pueden tener un pequeña manga de manejo de madera, aunque a veces las medidas de ésta última no son las correctas y los animales se lastiman y se aplastan por tener demasiado espacio dentro de la manga.

Los baños garrapaticidas son una reliquia de los tiempos del Proyecto HUICOT y hoy en día están muy descuidados debido a la falta de uso y de mantenimiento. El problema central de los baños es que el precio de la carga del baño no se justifica con los poquísimos animales que se sumergen en el mismo.

### **Salud animal y medicina veterinaria**

Estos dos temas tienen mucho que ver entre sí y a la vez representan una visión muy diferente del mundo de como la cultura occidental la entiende. La salud de los animales y las consiguientes enfermedades tienen su base y su razón de ser, al igual que la salud y enfermedad en el hombre, en la presencia o ausencia de los favores y protección divina.

La manera en que se lleva a cabo la medicina veterinaria depende en gran medida del desconocimiento de los factores del proceso salud-enfermedad, la falta de asesoría técnica, la falta de dinero en efectivo para comprar medicamentos o para invertir en medicina preventiva.

El diagnóstico de las enfermedades casi siempre es inexacto y tardío, esto se debe sobre todo a que los animales se encuentran en total libertad y pueden pasar varios días antes de que un animal enfermo sea detectado. Aún entonces pueden pasar varios días antes de que se tomen las medidas necesarias para su tratamiento.

Algunas enfermedades les son conocidas por la frecuencia con la que se presentan pero otras les son totalmente desconocidas. Los viejos refieren que antes no se presentaban algunas enfermedades que hoy en día son comunes en la zona, lo cual puede tener su razón de ser en el continuo tránsito de animales dentro de la zona huichol y por la compra-venta de animales provenientes de ranchos mestizos. Anteriormente esto no se daba debido al aislamiento geográfico en el que vivían los huicholes.

Los tratamientos que se llegan aplicar son muy específicos para algunas enfermedad que conozcan bien y solamente los aplican las personas que alguna vez recibieron capacitación técnica o lo hacen bajo la dirección de algún técnico agropecuario o veterinario.

Los medicamentos que se llegan a utilizar son casi siempre de patente, es muy difícil ver que se apliquen plantas medicinales para curar a los animales, generalmente éstas están reservadas para la gente.

### **Medicina preventiva**

Las prácticas más importantes de medicina preventiva son la vacunación y la desparasitación externa e interna, sin embargo, éstas no siempre se llevan a cabo por falta de dinero o por desconocimiento. Algunos ganaderos todavía creen que la aplicación de creolina y limón puede proteger a los animales; si bien es cierto que puede actuar como un estimulante de la respuesta inmune, es obvio que esto no los protegerá de las enfermedades más frecuentes como son el derriengue, el carbón sintomático, el edema maligno y el ántrax. Cuando sí se organizan para vacunar a sus animales con biológicos, entonces venden uno o dos animales para comprar las dosis, juntan a los hatos de todos los parientes y combinan la vacunación con una gran fiesta familiar.

La desparasitación interna casi nunca se lleva a cabo ya que implica un costo muy alto y no se ven resultados inmediatos, para colmo tampoco se ven los parásitos en deyecciones fecales por lo que ellos creen que en realidad sus animales nunca tuvieron ningún tipo de parásito y todo fue una pérdida de dinero.

Los baños garrapaticidas sí eran muy utilizados hace algunos años cuando los asesores técnicos del INI y de la SARH frecuentaban la zona. Hoy en día sólo se lleva a cabo cuando se juntan suficientes animales para justificar el costo de la carga del baño y cuando las infestaciones de garrapatas son más altas.

## Sanidad animal y salud pública

En este capítulo se ve la interrelación de la salud animal con la salud del hombre y del medioambiente. Uno de los aspectos más importante de la ganadería huichola es que parte de su producción se destina para el sacrificio en las fiestas religiosas, cosa que se hace de manera muy tradicional y en que el mismo sacrificio representa una parte muy importante del ritual.

El animal es seleccionado, lazado y conducido hasta la plaza donde se están llevando a cabo los cantos mágicos-religiosos, al despuntar el alba es amarrado, tumbado y arrastrado hasta el centro ceremonial. Ahí recibe bendiciones, se reza y se decora con listones de colores que lo unen a una cruz que simboliza los cinco puntos cardinales: norte, sur, este, oeste y el centro. Una persona prominente de la comunidad, generalmente el que donó al animal, toma el cuchillo y con ayuda de sus dientes corta la papada del toro, luego lo degüella en la conjunción de las yugulares. La sangre se recibe en platos y bandejas y servirá para santificar las ofrendas, para lo cual también se utilizan unas varitas con plumas de águila llamadas Muwieris, que se mojan con la sangre del toro y bendicen las velas, jícaras y flechas de los participantes. Es importante subrayar que a pesar del enorme estrés bajo el que está sometido el animal durante el proceso, no se puede decir que haya una crueldad excesiva hacia el mismo o que esté sufriendo; más bien parecería que el animal hubiera entrado en un tipo de trance y espera resignado su muerte.

A continuación se retira al toro para destazarlo, aprovechando todo el animal, algunas personas recibirán una pieza del mismo debido a su cargo político o religioso y lo demás se cocinará y repartirá entre toda la gente. La fiesta continúa con la comida y puede durar varios días. En la fiesta propia del toro, que tiene lugar en los meses de marzo o abril se baila con los cuernos del animal sacrificado y se come el mágico peyote, que esta muy ligado con el culto al venado mágico, el cual es hoy en día sustituido por el toro.

Es muy importante que el animal muerto sea comido en su totalidad ya que es muy difícil conservar la carne. Estas fiestas religiosas brindan unas de las pocas posibilidades de comer carne para los huicholes por lo que muchas personas viajan hasta días enteros para



participar en alguna fiesta. Tanto es el valor de la carne que la gente no duda en comerse una vaca que haya muerto por vejez o por alguna enfermedad desconocida, incluso si ya han pasado varias horas desde el deceso.

Los perros son los encargados de limpiar todos los desechos orgánicos en las inmediaciones de las casas y de las zonas habitadas. Los zopilotes son muy comunes y ayudan a mantener limpia la zona de cadáveres corrompidos.

Los cerdos presentan un verdadero problema de salud pública. Su alimentación omnívora les permite comer desde basura hasta hierbas, pero el problema radica en su costumbre de comer las deyecciones de las personas que defecan al raso del suelo. Es común ver a un cerdo que sigue a un niño que se interna al matorral para ir al baño y comerse las heces con una voracidad impresionante, sobretodo si éste presenta diarrea. Obviamente, si el niño se encuentra parasitado por la Solitaria (*Taenia solium*), los huevecillos contenidos en las heces son ingeridos por el cerdo, desarrollándose los cisticercos (*Cisticercus cellulosae*) en los tejidos musculares del mismo. El hombre que se come la carne de este cerdo infestado por cisticercos al poco tiempo presentará una solitaria en el intestino delgado, continuando así el ciclo. Varias personas incluso se quejaban de dolores de cabeza y de ojos, por lo que es muy probable que ellos sean los que hayan ingerido los huevecillos de la solitaria a través de la tierra o en forma directa y presenten cisticercos en el cerebro y otras partes del cuerpo.

La forma de detener el ciclo biológico de la enfermedad puede darse en cualquier punto pero debería hacerse en forma integral atacando el problema en varios sitios a la vez. Se deben llevar a cabo programas de desparasitación familiar en toda la zona, la defecación debe hacerse en letrinas o enterrando los excrementos, los cerdos deben confinarse y la carne de los mismos debe cocerse completamente. Con estas normas, por simples que parezcan, se pueden reducir mucho los índices de cisticercosis humana y de otras parasitosis.

## **Economía**

La economía trata de comprender las relaciones que se dan entre los procesos de producción y su intercambio por otros bienes y servicios.

En el mundo de los huicholes siempre ha existido este intercambio pero bajo otras modalidades, el trueque o el trabajo comunitario como ejemplos. La entrada del dinero es relativamente reciente, no tanto porque no lo conocieran sino porque no lo necesitaban en su vida diaria. Hoy en día esto ha cambiado debido a la entrada de productos hechos en el exterior, por ejemplo: harina de maíz para tortilla MINSA o MASECA, chiles jalapeños en lata, Coca-Cola, Sabritas, Cassettes, grabadoras y pilas, ropa y calzado occidentales, gasolina y aceite, etc. Para todo esto se requiere de dinero en efectivo que no existe en la zona. Las formas de procurarse éste es trabajando en las zonas mestizas, vendiendo artesanías y ganado, emigrando a la costa una vez al año para trabajar en los plantíos de tabaco y café, obteniendo un crédito de gobierno municipal o de los FRS, o poniendo una tiendita de abarrotes para vender refrescos, sabritas y chiles en lata.

Durante los siglos en que los huicholes se mantuvieron alejados de la cultura occidental pudieron vivir en un mundo autosuficiente, donde la tierra les daba lo necesario para comer; el vestido y el techo provenían del trabajo familiar, las obras sociales, del trabajo comunitario. Hoy en día se hayan en un periodo de cambio, donde se mezclan ambas situaciones. Algunos trabajos se llevan a cabo de manera familiar y gratuita, otros son remunerados ya que implican un mayor grado de especialización y se prefiere pagar un poco a otra persona que hacerlo uno mismo. Ejemplos de éstos son: fabricación de adobes, construcción de cercos de piedra, elaboración de algunas artesanías, pago de los honorarios de los médicos tradicionales o Mara-akames.

Como se puede ver es muy difícil establecer cual es el valor de la mano de obra dentro de la zona, al igual que otros bienes y servicios, que no pueden ser cuantificado en dinero. Por lo mismo, es muy difícil calcular los costos de producción de un artículo dado, en este caso, el costo de producción por becerro, por kilogramo en pie o por kilogramo de carne a la venta. Además, este análisis se dificulta porque los ciclos de producción no están

determinados, la producción no es constante y la mitad de ésta se destina a la fiestas religiosas. Así, por ejemplo, se puede predecir que los costos de producción son altísimos, sobretodo si además hay que pagar los préstamos de los FRS, donde se incluye un interés anual.

### **Administración**

Se habla que la administración de una empresa agropecuaria se debe analizar bajo los cinco aspectos básicos de esta ciencia: planeación, organización, integración, administración y control. Para esto se deben llevar a cabo estudios, organigramas, listas de bienes muebles e inmuebles, insumos utilizados, capital de trabajo, mano de obra, registros de producción y de las hembras en producción, costos de producción y balances de utilidades.

Todo esto corresponde a una empresa establecida pero es muy difícil aplicarlo a una realidad como es la huichola. Algunos aspectos administrativos podrían parecerles demasiado complejos y abstractos, otros interesantes y útiles, otros escaparían a su comprensión matemática y otros más son llevados a cabo en forma mental y verbal ya que no toda la población es letrada.

Los registros podrían ayudarles mucho a su práctica ganadera ya que de esta manera tendrían una relación de sus animales, especificando número, sexo, edad, peso, fin productivo, estado reproductivo, vacunaciones, enfermedades, etc. Esto no sólo ayudaría al ganadero saber en que estado se encuentra su hato sino que también facilitaría la elaboración de censos ganaderos, calcular las posibilidades económicas de la zona y prestar una ayuda más directa a través de asistencia técnica e infraestructura agropecuaria.

Los ganaderos huicholes deberían unirse para formar una asociación o unión de ganaderos indígenas para tener mayor representatividad frente a las instituciones y conseguir mayores ayudas. Hoy en día, algunos huicholes están inscritos dentro de la asociación ganadera del Municipio de Bolaños, Jalisco, pero su representatividad es mínima

dentro de la misma, además de que los problemas a los que se enfrentan son muy diferentes que los que atañen a los ganaderos mestizos.

### **Comercialización del Ganado**

Comprender los aspectos zootécnicos de la producción ganadera en una zona tan apartada como es la región huichola nos permite elaborar programas de mejora genética, reproductiva, alimenticia de manejo y sanitarias, sin embargo, esto todavía no ha solucionado el problema ya que no basta tener animales sanos y bonitos: hay que venderlos al mejor precio posible.

La comercialización del ganado vacuno representa el principal obstáculo al que enfrentan los huicholes.

Las características fenotípicas del ganado huichol constituye un primer problema en la comercialización del mismo. Generalmente son animales de raza criolla o cruza de cebú con estos últimos. El peso de los animales a la venta es bajo, generalmente se trata de toretes inmaduros, no finalizados o bien son animales adultos que han enflacado mucho durante la época de secas y que son vendidos a precios risibles. Además la talla tiene mucho que ver; por ser animales con sangre criolla no son muy grandes y representan poca ganancia para los tablajeros, por lo que también se les castiga el precio.

Los compradores que llegan a la zona huichol pueden ser acopiadores, engordadores, ganaderos locales e incluso otros huicholes. Los acopiadores recorren la sierra en grandes camiones Torton comprando uno o varios animales a distintos productores. El precio que pagan es generalmente bajo y lo revende con un amplio margen de ganancia a granjas engordadoras de las ciudades de Jerez, Tlaltenango y hasta Zacatecas. Algunos engordadores hacen personalmente el viaje a la zona y se llevan lotes de animales de uno o varios ganaderos. Estos no castigan tanto el precio que pagan por los animales en pie ya que ellos compensan sus ganancias al vender al rastro. Los ganaderos locales buscan principalmente adquirir los animales de raza que los huicholes consiguen por medio de los créditos gubernamentales o las crias de los mismos, los precios que pagan van siempre

acordes con la necesidad que tiene el productor huichol de venderlo y conseguir dinero en efectivo. La venta de ganado entre la misma gente se lleva a cabo entre familiares o para pagar deudas e incluso para cumplir con las costumbre y tradiciones, como son las fiestas religiosas donde el sacrificio de un toro es obligatorio.

La transportación del ganado dentro de la zona se puede hacer con camionetas pick-up con redilas o camiones de 3,5 toneladas. Para sacar al ganado de la misma, los acopiadores traen grandes camiones Torton en los que pueden introducir de 12 a 14 animales, generalmente de diferentes pesos, edades y sexos. Algunos engordadores que van a la sierra por animales prefieren arrearlos por el camino de terracería hasta el pueblo minero de Bolaños y de ahí embarcarlos y llevarlos en camión hasta Jerez o Tlaltenango. La razón de evitar entrar con los camiones hasta el pueblo de Tuxpan de Bolaños es que resultaría más caro realizar varios viajes en los camiones por la terracería en un trayecto de 80 kms que puede durar hasta 14 horas y que desgastan mucho a los vehículos y a los animales. Las ventajas de arrear al ganado es que se pueden mover grandes lotes de animales (80, 100 o más) con unos cuantos vaqueros a caballo, se reduce el gasto de gasolina y desgaste de los camiones, la mano de obra es relativamente baja, los animales van comiendo y bebiendo durante el camino y se estresan menos.

Los engordadores de Jerez y Tlaltenango aprovechan el fenómeno de recuperación física que experimentan los animales que ya tienen hecha la caja pero que se hayan deshidratados y bajos de peso, pagando bajos precios por ellos y vendiéndolos dentro de un lote más o menos uniforme en los rastos de Jerez, Tlaltenango o Colotlán.

Las ganancias de los acopiadores, engordadores y otros intermediarios resulta muchas veces mayor a las ganancias de los productores de ganado de engorda. Los huicholes reciben alrededor de N\$3,20 por kilogramo en pie, esto debido a la mala calidad de las canales de los animales, lo cual hasta cierto punto es comprensible. El problema se acentúa porque los animales no son pesados en una báscula, sino que se calcula su peso a ojo de buen cubero y se hace una cuenta aritmética muy superficial en la que desaparecen varios cientos de pesos más. Finalmente se hace un trato en el que el ganadero huichol

pierde invariablemente ya que se encuentra necesitado de dinero en efectivo y no tiene otra posibilidad de vender sus animales.

Los acopiadores venden posteriormente el ganado por kilogramo en pie en NS\$4,30 a los engordadores y el rastro les paga NS\$4,80 por ellos. Los costos que tiene el acopiador son: Amortización del vehículo, depreciación del mismo, interés de capital (I.K.), gasolina y aceite, mantenimiento, llantas, tenencia, seguro, sueldo empleados, viáticos e imprevistos.

Comunmente se critica y sataniza a los acopiadores por obtener ganancias muy altas por el simple hecho de realizar la compra venta del ganado y la transportación del mismo hasta los centros de engorda o a los rastros, siendo éstas proporcionalmente superiores a las que obtiene el productor, después de meses de trabajo en la engorda. En el caso de los acopiadores que compran el ganado a los indígenas se puede aunar el hecho de que el precio pagado por los animales no es el justo ya que el ganado nunca es pesado y la transacción se realiza bajo presión.

Las posibilidades para ofrecer a los ganaderos huicholes un mejor precio por su ganado son crear un centro de acopio donde se reúnan los animales listos para la venta, donde se puedan finalizar y homogencizar para ofrecer a los engordadores o a los acopiadores animales con mejores características de canal, todos debidamente pesados y desparasitados para poder exigir un precio justo por ellos.

Otra posibilidad, más difícil pero no imposible, sobretodo debido al apoyo gubernamental que recibe este grupo indígena, es un permiso para introducir los animales directamente al rastro y poder venderlos a las carnicerías indicadas. Claro que un paso todavía más avanzado sería matar y destazar a los animales dentro de Tuxpan y transportar las canales hacia afuera de la zona para venderlas a carnicerías previamente estipuladas. Esto representaría un enorme avance dentro del área de la comercialización de los productos agropecuarios pero la realidad es que hay demasiados intereses creados para permitir que esto se lleve a la práctica. Sólo mediante un mandato presidencial se podría hacer de lado a toda la burocracia y caciquismo que ponen trabas al crecimiento del campo mexicano.

## g) Transformación de productos agropecuarios

El producto del campo es muchas veces el producto final destinado al consumo humano o animal. Tanto los sistemas de explotación como los de transformación son lo más sencillo posibles. Una de las causas principales de que no haya un auge en esta área es la falta de un superávit en la producción que obligue a encontrar otras formas de conservar y aprovechar los productos del campo.

Cuando uno convive con un grupo indígena durante un tiempo, se llega a la conclusión de que su manera de hacer las cosas funciona y posiblemente no podría funcionar de otra manera. La labor de cualquier técnico del área agropecuaria es tratar de aumentar la producción y saber a dónde canalizar este excedente, sin embargo, pocas veces se hace la pregunta de cual es el costo real de aumentar la producción y organizar toda una planta de transformación, y si la gente está dispuesta a aceptar este cambio. Al final, se llega a la conclusión de que cualquier cambio debe tener una justificación válida y un interés por parte de la gente, si no, ese proyecto va a fracasar.

A continuación aparece un cuadro donde se compara las posibles formas de transformación de productos agropecuarios y su relación con el mundo huichol, viéndose las posibilidades de ser implementados en la zona.

MATERIA PRIMA	PRODUCTO FINAL	TRANSFORMACION	SE HACE? SE PODRÍA HACER?		COMO MEJORAR
Maíz	Ensilado	Ensilaje en silos de pastel	No	No: el maíz es sagrado	Plantar sorgo forrajero
	Rastrojo molido	Molinos particulares	Algunos	Hay un molino en la comunidad	Organizar a la gente
Carne de res	Carne fresca		Fiestas	Sólo se sacrifica en fiestas	Aumentar la producción vacuna
Cerdo	Embutidos		No	Hay que aprender la técnica	Crear talleres de embutidos
	Carne fresca	Frituras	Fiestas	Cuidado con la Cisticercosis	Desparasitar animales y niños
	Chicharrón	Hervido en manteca	Fiestas	Mejorar higiene	
Leche	Quesos frescos	Uso de cuajo y prensado	Lluvias	Suplementar	Ordeñar dos veces al día
	Quesos secos	Hervido y cuajado	No	Taller de queso	Quesos que duren varios meses
Lana	Hilados	Hilados			
Piel	Curtido	Secado al sol, salado	Sí		
		Uso de químicos	No	Taller de curtiduría	
Cacería	Consumo de carne		Eventual		
	Curtido de pieles	Secado al sol, salado	Sí		
Pesca	Pescado fresco	Secado al sol	Sí		
Algodón	Manta y bordados	Telar de cintura	Sí		
Frijol					

Nota: Estas ideas y propuestas son personales del autor y se basan en las observaciones directas hechas dentro de la comunidad.

El bosque es uno de los principales recursos naturales de los Huicholes, y tal vez sea el único a un nivel comercial y de exportación. Existen muchos intereses económicos y políticos que giran alrededor de la explotación intensiva de la madera. Estos intereses involucran tanto al empresario o contratista como a los mismos huicholes. El bosque representa una fuente de riqueza que no puede ser desaprovechada, sin embargo también constituye un factor ecológico que debe ser cuidado y acrecentado.

En la zona huichol existen grandes bosques que coronan las cerranías, las comunidades de San Sebastián y Santa Catarina son las que están mayormente beneficiadas en ese aspecto. Tuxpan de Bolaños no tiene bosque por encontrarse en una zona muy baja (1120 msnm) y caliente. Las montañas circundantes presentan bosques de encinos y en mayores alturas se llegan a encontrar coníferas pero no en la cantidad necesaria para poder explotarlo económicamente.

En la actualidad hay dos empresas madereras que explotan el bosque de una manera intensiva. Esto se hace bajo un contrato en el cual los huicholes ganan una cantidad proporcional a la cantidad de madera extraída, además se pagan ciertos servicios que prestan los comuneros. Por su lado, el empresario o el intermediario independiente busca sacar ventaja al momento de la expedición de las guías, en las cuales se mide el volumen cúbico de madera que se exporta. Hay cuotas diferentes para los diferentes tipos de corte. Una mala cuantificación inclina la balanza en favor de uno y en contra del otro.

El manejo del bosque debe incluir el saneamiento forestal y el aprovechamiento integral. Existe una plaga de muérdago que está deteriorando mucho al bosque, por otro lado, el bosque no es homogéneo y ya es muy viejo, esto es un peligro ya que reduce el potencial de regeneración del mismo. La explotación controlada de un bosque implica que se deben extraer todos los árboles que no estén sanos o que ya no semillen. La detección y conservación de árboles padres (aquellos que presenten las características ideales de la especie y que se encuentren libres de plagas y de buena edad) resulta una actividad esencial



para reforestar naturalmente un área de explotación. Los viveros deben ser surtidos con semillas que sólo se dan en los años semilleros por lo que también se requiere planear la explotación a varios años al futuro.

La principal causa de destrucción del bosque lo constituyen los incendios forestales y no la explotación forestal. Los incendios muchas veces son causa de las prácticas de roza y quema, otras veces son meramente imprudenciales y ocasionalmente se deben a rayos que pegan sobre un pino. Para evitar eso, existe la creencia generalizada de que se deben "ligar" los árboles (cortar la corteza y la capa mas externa del árbol en un anillo para cortar la circulación interna y secar al árbol) para secarlos y que mueran, según la creencia ya no pegan los rayos. Por falta de asesoría técnica ha habido problemas con algunos comuneros por este asunto ya que existen multas para el que lleve a cabo estas acciones.

El aprovechamiento integral del bosque es un concepto nuevo que se desarrolló en México e implica que el bosque es un complejo ecológico en el que cohabitan animales, plantas, árboles y microorganismos, además de que influye sobre el clima y la captación de lluvia. La explotación maderera no se limita a las mejores partes del árbol, sino que busca la utilización total de los primarios, secundarios, terciarios y hasta de los celulósicos. La fauna y la flora se consideran parte del bosque y se busca protegerlos para conservar el equilibrio ecológico.

El cuidado del bosque debe ser una prioridad si se quiere preservar este recurso y se debe llevar a cabo en forma conjunta por los empresarios, los comuneros, la SARH y sus brigadas contraincendios, además de asesores externos que evalúen todas las partes del problema sin entrar en el conflicto.

La asistencia técnica debe incluir el cuidado del bosque pero también debe capacitar a los huicholes sobre el trabajo y administración de un aserradero, así como los aspectos de la transformación de la madera. En estos rubros se debe cubrir desde la tala y el corte de tablas hasta la carpintería y la fabricación de muebles y casas a base de madera. Los subproductos forestales también deben ser tomados en cuenta y aprovechados de la manera más conveniente.

El bosque es propiedad de los huicholes pero también es un patrimonio de la humanidad. Afortunadamente ellos desean cuidar su bosque y han aprendido a exigir que se respeten los convenios y contratos que se han firmado. El bosque es riqueza pero debe ser cuidado y explotado racionalmente.

## **i) Caza y Pesca**

La principal diferencia entre las cultura originales de América fue su actividad económica primaria, que dependió en gran medida del clima y orografía del terreno en que acentaron. De esta manera se pueden clasificar como culturas de la Mesoamérica y de la Aridoamérica.

Las culturas mesoamericanas, como su nombre lo indica, se establecieron en una zona comprendida por el sur de México, Centroamérica y el norte de Sudamérica, entre los paralelos 20° Norte y 20° Sur. La fertilidad del suelo y la abundancia de agua permitió el florecimiento de grandes centros de población sustentados en una próspera agricultura y con una estructura social muy elaborada.

Las culturas de aridoamérica permanecieron al norte de estas tierras de bonanza, adaptándose a un clima cálido y seco en donde la agricultura no prosperó de igual manera que en el sur y la actividad principal siguió siendo la obtención del alimento por medio de la caza, la pesca y la recolección. El tipo de vida que llevaban era el semisedentarismo, la gente tiene caseríos, ranchos o campamentos de invierno y realizan migraciones anuales para encontrar alimento o siguiendo costumbres religiosas.

Los huicholes son habitantes de estas zonas, antes de la llegada de los españoles y de los animales domésticos su principal fuente de comida era el maíz plantado en sus coamiles y la cacería y recolección. Todavía son ávidos cazadores y poseen una proverbial certeza en el uso del arco y la flecha, también utilizan las trampas y las redes.

La religión juega un papel muy importante en la cacería ya que los animales obtenidos son considerados como regalos de los dioses a los cuales ellos posteriormente dan las gracias con fiestas y ofrendas. El venado tiene un papel muy especial dentro de la religión huichol y se encuentra ligado a la creación del mundo y del primer huichol, como lo muestra el siguiente relato:

"Cuando los dioses dejaron a los hombres en el mundo estos se sintieron muy solos y le pidieron a los dioses que les dejaran un intermediario para poder seguir comunicándose con ellos. Entonces los dioses mandaron al venado mágico pero éste era muy rápido para los hombres y muy difícil de encontrar. Entonces los dioses le dijeron a los hombres que siguieran las huellas del venado y que así encontrarían la manera para comunicarse con ellos. El venado corrió hacia el desierto y de sus huellas crecieron pequeñas flores que se convirtieron en peyotes. Por eso los huicholes siguen yendo cada año al desierto de Wirikuta, en Real de Catorce en San Luis Potosí, para recoger a Hikuri, el peyote y para hablar con Tamatzi Kayaumare, el Venado Mágico." \*

Para todas las fiestas religiosas se acostumbraba cazar un venado y darlo en ofrenda. Con la disminución de la población animal, la cacería exagerada y el advenimiento del ganado doméstico se ha sustituido al venado por el toro, sin embargo, la fiesta del cambio de Gobernador Tradicional requiere de que se capture un venado vivo para el sacrificio, si se fracasa en esta ocasión es presagio de grandes dificultades.

### **Especies**

Como la cacería era la única fuente de proteína animal, todas las especies eran bien recibidas como presas. El venado era la más exquiesta presea ya que implicaba un favor divino, también se cazaban armadillos, jabalíes (pecaris), pumas, leoncillos, víboras de cascabel, aves silvestres y algunas clases de insectos.

\* Relato compilado de varias fuentes, algunas de la tradición oral y otras tomadas del libro de Schultes y Hofmann: *Plants of the Gods*, págs 132 a 143.

La cantidad de piezas cobradas es cada vez menor ya que los animales silvestres se ven cada vez más presionados hacia las zonas más remotas de la sierra. La introducción del rifle y la cacería nocturna con lámparas han mermado en gran medida las especies. Todavía se encuentran venados y coyotes cerca de las rancherías pero las demás especies se hallan sólo en los lugares más recoñditos, donde ni los mismo huicholes gustan de ir.

El valor de los animales cobrados es muy relativo ya que la proteína de origen animal la consiguen del ganado doméstico y la pieles pierden todo su valor por no curtirlas adecuadamente. En cierta manera, el huichol caza porque le gusta hacerlo, porque es parte de su costumbre y tradición y porque consideran que esta es su tierra y que los animales que ahí moran les fueron dados por los dioses para que ellos los aprovechen.

Hay que recordar que el hombre es un eslabón muy importante en las cadenas y redes ecológicas y que se requiere de cierta predación para manetener saludable y estable una población animal. Anteriormente esto lo llevaban a cabo los numerosos depredadores propios de estas zonas: pumas, lobos, osos, coyotes, gatos monteses y las aves de rapiña. Incluso antes de la desaparición de éstos, el hombre siempre había mantenido un papel de predador y de superpredador, es decir, su función de cazador no sólo lo llevaba a cobrar presas entre los consumidores primarios (herbivoros y frutivoros) sino que también estaba inclinado a eliminar otro tipo de predadores que pudieran competir por las mismas presas, lo que en parte puede explicar la tendencia del hombre a exterminar otras especies animales potencialmente competitivas para él. (13)

Desgraciadamente, el hombre "civilizado" como cazador no ayuda a mantener sanas las poblaciones de los animales que constituyen sus presas. Normalmente, los depredadores escogen a los animales viejos o enfermos ya que éstos representan un menor esfuerzo a la hora de la persecución y la matanza; no así el hombre, que en su afán de satisfacer su vanidad, abate a los mejores ejemplares, aquellos que podrían fortalecer genéticamente a una población animal.

Resultaría interesante resaltar que mientras que para el hombre occidental el lobo (*Canis lupus*) siempre ha sido el gran proscrito, perseguido y atacado, tanto en la vida real

como en la literatura fantástica (Caperucita Roja, Pedro y el Lobo, Los tres cochinitos, etc.), en las culturas del norte de América, éste siempre ha sido respetado y emulado por los cazadores y guerreros, donde sólo los más valerosos tomaban su nombre como símbolo de fuerza y destreza: *Lobo gris*, *Lobo rojo*, incluso *Danza con Lobos* son nombres que nos llegan desde un pasado no tan remoto. Es innegable que el lobo ejerce una fascinación increíble sobre el hombre y esto se debe a que ambos constituyen una sociedad de cooperación para la cacería y la familia, ambos tienen sistemas de jerarquía y comunicación altamente eficientes y demuestran un gran cariño por sus retoños. La discordia inició cuando el hombre dejó su papel de cazador y se convirtió en agricultor y ganadero, robando literalmente los terrenos de cacería a su competidor y obligándolo a atacar a los rebaños domesticados, a falta de presas naturales. Esto no se dio en Norteamérica (llamada también Aridoamérica) donde la gente siguió viviendo armoniosamente con la naturaleza. Los huicholes tienen a un dios que enseña sus secretos a los médicos tradicionales, se llama Kayaumarí, que quiere decir "El Lobo Cantador". (13)

Los huicholes no están regidos por muchas de las leyes que debe acatar el mexicano o el extranjero. Ellos son responsables por mantener el equilibrio ecológico en sus comunidades por lo que no tienen épocas de veda preestablecidas ni cuotas de cacería. De manera empírica respetan a las hembras con crías y a los animales jóvenes pero consideran que si logran abatir a un animal es porque éste era un regalo y le tocaba morir. Desgraciadamente las costumbres occidentales influyen mucho y se va perdiendo el respeto hacia las tradiciones. Ha habido casos incluso en que el venado no fue cazado sino que atropellado a propósito, lo cual causa gran hilaridad entre los jóvenes pero que deja ver un cambio en los principios de la gente.

## **Pesca**

La pesca también es una actividad destinada a proveer de alimentos a la familia. En los ríos que corren por los barrancos se encuentran especies de peses y crustáceos que complementan la dieta. Los encargados de esta actividad son muchas veces los niños y los jóvenes, quienes utilizando redes, arcos con larguísimas flechas o la simple mano, pasan horas de ejercicio y esparcimiento junto al agua.

Las especies más frecuentes son el bagre, la tilapia y algunos crustáceos. El número de estos animales ha bajado tanto que se ha tenido que repoblar los ríos y arrollos en proyectos gubernamentales. Causas de esta sobreexplotación ha sido el uso de dinamita para pescar, ya que así se pueden "pescar" grandes cantidades de peces en muy poco tiempo, sin embargo, este método mata a todo habitante de la poza y resulta contraproducente a largo plazo.

## RESULTADOS

Hablar de resultados implica cuantificar y cualificar una serie de informaciones a fin de hacerlas parecer pruebas de una hipótesis que intente explicar una realidad. Esto no siempre se puede lograr.

Los resultados que se esperan al final de un Servicio Social Rural como el realizado en una comunidad indígena incluyen los aspectos señalados en las guías para la elaboración del Diagnóstico Socio-Económico, del Estudio de Comunidad y del Diagnóstico de Organización. Una guía más específica para obtener información relacionada con la medicina veterinaria y zootecnia también se pone a disposición del pasante de esta carrera. Los datos que se piden incluyen antecedentes históricos, entorno geográfico y ecológico, actividades socioeconómicas primarias, como son la agricultura, la ganadería, la explotación forestal, la caza y la pesca, y la situación del riego y de la tenencia de la tierra. Las actividades socioeconómicas secundarias incluyen las agroindustrias y las artesanías, mientras que en las terciarias se especifican las formas de financiamiento, la transportación, la tecnología propia y externa, el comercio de insumos, mercados y almacenes. También se ve el entorno cultural y social, se analizan los proyectos existentes de desarrollo, los líderes de la comunidad, la vivienda, los medios de comunicación y la organización al interior de la comunidad. A nivel social se estudia los índices demográficos como son la población por grupos de edades, sexos, actividades económicas, analfabetismo, escolaridad, y con los indicadores de salud se observan los índices de natalidad, mortalidad, morbilidad y promedio de vida, así como la infraestructura de salud con la que se cuenta.

Para el área ganadera se buscan datos sobre zootecnia, desglosándolos en el famoso GRAMSEA (Genética, Reproducción, Alimentación, Sanidad o Salud Animal y Pública, Economía y Administración). En el aspecto veterinario se toman aspectos de Patología y Medicina Preventiva.

Gran parte de estos datos se pueden contabilizar y graficar, ayudando a entender la problemática del lugar. Sin embargo, al sistematizar toda la información se pierde la visión

general de la situación, el contexto en el que existen todas las partes de una realidad. La intrincada red de causas y efectos y los ciclos que están presentes en cada parte de la vida comunitaria quedan enterrados bajo el peso de tablas, cuadros y estadísticas.

Sin embargo, para poder dar validez a las observaciones es necesario demostrar las fuentes de información con las que se contó y bajo que punto de vista fueron analizados. En general se puede decir que las labores realizadas por el médico veterinario se enfocaron a la práctica de la medicina veterinaria y la zootecnia pero las actividades anexas resultaron tanto o más ilustrativas para comprender la problemática del lugar.

Una de las actividades que más tiempo y dedicación exigieron de la brigada, y en especial de la enfermera y el médico veterinario, fue la atención de casos clínicos en humanos. Esto se debió principalmente a que el personal médico del Centro de salud de Tuxpan toman descansos de 10 días por veinte días trabajados. Durante el lapso en que la comunidad quedaba sin atención médica, casi todas las consultas y urgencias fueron atendidas por los brigadistas, afortunadamente, sin ningún problema que acarreará problemas hacia la comunidad. A raíz de esta experiencia surgió la inquietud de un servidor de interesarse un poco más por la medicina humana, como se aprecia al final del informe, en las conclusiones.



Las actividades llevadas a cabo por la brigada y específicamente por el Médico Veterinario y Zootecnista se dividieron en varias áreas:

<b>Area de Veterinaria</b>	<b>Area de Salud Humana</b>	<b>Actividades de Brigada</b>
Consultas Veterinarias	Consultas	Diagnóstico Socioeconómico
Consultas Zootécnicas	Emergencias médicas	Estudio de Comunidad
Pláticas Informativas	Traumatismos graves	Diagnóstico de Organización
Cartel Zootécnico	Traslados en ambulancia	Reuniones UCI e Instituciones
Desparasitaciones	Partos	Fiestas Tradicionales
Proyecto Porqueriza	Pláticas Informativas	Actividades de Apoyo
Proyecto Gallinero	Desparasitaciones	Actividades Recreativas
Farmacia Veterinaria	Campañas de Vacunación	Actividades Personales
Apoyo al INI en proyectos de:	Asistencia en el Centro de Salud	
Centro de Acopio		
Censo Agropecuario		
Sorgo Forrajero		
Nopal Forrajero		
Pastos Mejorados		
Bordos, Pozas		

Al trabajar en el área médica también se pudo conocer más de cerca a los Médicos Tradicionales o Mara-akames, que en realidad son los brujos sacerdotes (chamanes) de los huicholes. La relación entre los médicos tradicionales y los que practican la medicina de bata blanca es buena, se complementan y se mandan mutuamente a enfermos cuando sienten que han llegado al límite de su conocimiento. Incluso, en la comunidad de Jesús María en Nayarit (Municipio del Nayar), existe un hospital donde colaboran los médicos "humanos" y los brujos coras y huicholes. Los cuidados de enfermería y las medidas de higiene y asepsia son las modernas pero los tratamientos se llevan a cabo de la manera tradicional, sea a base de hierbas medicinales o de cantos religiosos.

No es posible explicar cómo funciona la magia de los huicholes y tampoco es posible demostrarla a alguien que no la quiera creer de antemano. Los relatos de curaciones casi milagrosas o de hechizos malignos se vuelven superchería para todo aquel que no la ha vivido, e incluso entonces resulta difícil creer en algo con lo que no estamos familiarizados. Y sin embargo, este conocimiento está presente en la vida diaria de los huicholes, rige sus costumbres y tradiciones, establece las formas de producir y de festejar, le da a los huicholes un sentimiento de pertenencia y un propósito para seguir adelante.

A manera de "resultados", se presentan los resúmenes de las problemáticas encontradas tanto en los entornos sociales, culturales y de salud, como en la economía y en la producción agropecuaria. Esto podría considerarse un resumen del Diagnóstico Socioeconómico y Estudio de Comunidad presentados al VIII Premio Gustavo Baz Prada. La problemática referente al campo y su economía fueron estudiados más a fondo en los dos capítulos anteriores pero también se hayan resumidas en unos cuadros que desglosan las principales causas de los problemas y las alternativas de solución que se ofrecen para los mismos. Para la producción ganadera y agrícola se dividen los resultados por especie y se desglosan los datos en:

#### **Ganadería**

- Genética y Reproducción
- Sanidad
- Cultura, Desarrollo y Asistencia Técnica
- Alimentación
- Organización de Productores
- Financiamiento
- Transformación Industrial
- Comercialización y Precios

#### **Agronomía**

- Genética y Producción
- Sanidad
- Cultura, Desarrollo y Asistencia Técnica
- Insumos Agrícolas
- Organización de Productores
- Financiamiento
- Transformación Industrial
- Comercialización y Precios

Este formato es una adaptación del utilizado por el Instituto de Estudios Políticos, Económicos y Sociales del PRI (IEPES) para sistematizar la problemática de la ganadería a nivel nacional y se consideró práctico para resumir los resultados que serán discutidos a continuación. Para cada problema se busca una alternativa de solución, que muchas veces no es más que una reacción natural ante un problema obvio. En ciertas ocasiones, encontrar una solución a un problema que tiene su origen en aspectos culturales muy profundos es muy difícil si no se quiere caer en lo que precisamente se quiere evitar: buscar e imponer alternativas propias del mundo occidental y cambiar el estado natural de las cosas.

**Nota:** Toda la información presentada en los análisis, tanto la problemática como las alternativas de solución son ideas personales del autor, en su mayoría fruto de la observación y la experiencia tomada de las actividades realizadas.

# ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA GANADERA EN TUXPAN DE BOLAÑOS

## GANADO BOVINO

### PROBLEMÁTICA

### ALTERNATIVAS DE SOLUCION

#### GENETICA Y REPRODUCCIÓN

- o Ganado de raza criolla, rústico pero malas características de canal
- o Índices reproductivos reducidos por falta de sementales
- o Desconocimiento del manejo al parto y en la crianza
- o Falta de sementales, razas europeas no se adaptan al clima
- o Falta de selección y depuración de los hatos

- o Adquirir sementales de raza cebuina adaptados a pastoreo
- o Llevar registros reproductivos, proveer sementales
- o Enseñar técnicas obstétrica y de castrado
- o Intercambio de sementales entre los productores
- o Desecho de vacas no productivas, venta a rastro o consumo

#### SANIDAD

- o No se vacuna ni desparasita adecuadamente
- o Parasitosis internas y externas en casi todos los animales
- o Desconocimiento del proceso salud-enfermedad y de la medicina curativa
- o Falta de medicamentos y biológicos en la zona

- o Programar calendarios apropiados a la zona
- o Bañar por aspersión y utilizar desparasitar inyectables
- o Dar pláticas informativas sobre medicina veterinaria
- o Establecer una Farmacia Veterinaria en Tuxpan de Bolaños

#### CULTURA, DESARROLLO Y ASISTENCIA TECNICA

- o No hay asistencia técnica en la zona
- o Mala paga a los técnicos del INI y de la SARH
- o Desconocimiento de técnicas modernas de producción
- o Dificil acceso a la gente, hay desconfianza
- o Cultura de autosuficiencia, no de comercialización
- o Tradición religiosa exige sacrificio de toros
- o Maiz es sagrado, no se puede ensilar

- o Procurar asistencia técnica de PMVZ de varias universidades o del INI
- o Dar estímulos a los técnicos contratados, económicos y prestaciones
- o Dar pláticas informativas de Zootecnia y Agronomía
- o Establecer compromisos con la gente y cumplirlos
- o Respetar la cultura pero impulsar la comercialización del ganado
- o Mejorar los índices reproductivos para satisfacer esta necesidad
- o Introducir el sorgo forrajero, que no tiene implicaciones religiosas

#### ALIMENTACION

- o Pastos nativos de baja calidad nutricia y bajo rendimiento por hectárea
- o Sobrepastoreo de los agostaderos
- o Invasión de malezas en los potreros
- o No hay cultivos forrajeros ni pastos introducidos
- o Falta de abrevaderos adecuados durante todo el año

- o Introducir pastos mejorados y establecer praderas experimentales
- o Establecer la rotación de potreros respetando los tiempos de recuperación
- o Practicar la eliminación de malezas con herbicidas o con machete
- o Introducir la avena de invierno y el nopal forrajero
- o Construcción de bordos, pozas y bebederos para los animales

# ANÁLISIS DE LA PROBLEMATICA GANADERA EN TUXPAN DE BOLAÑOS

## GANADO BOVINO

### PROBLEMATICA

### ALTERNATIVAS DE SOLUCION

<b>ORGANIZACION DE PRODUCTORES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o No hay organización de productores indígenas, sólo de mestizos</li><li>o Desconocimiento de los inventarios animales</li><li>o Divisiones dentro de la comunidad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Crear una asociación de ganaderos huicholes</li><li>o Llevar a cabo un censo agropecuario especificando edades y sexos</li><li>o Promover el trabajo comunitario que beneficie a la mayoría</li></ul>
<b>FINANCIAMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Proyectos de FRS con recuperaciones demasiado rápidas</li><li>o Créditos a la palabra para la agricultura que se pagan con otros ingresos</li><li>o Falta dinero en efectivo en la zona, no hay liquidez</li><li>o Mala programación de los proyectos productivos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Redefinir los pagos de las recuperaciones de los proyectos</li><li>o Ofrecer posibilidades de empleo y compra de productos huicholes a nivel gubernamental</li><li>o Crear empleos que permitan a los huicholes tener ingresos monetarios</li><li>o Plauar proyectos productivos basados en las realidades locales</li></ul>
<b>TRANSFORMACION INDUSTRIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Baja producción láctea por ordeñar una sola vez al día en los meses de lluvia</li><li>o Sólo se produce queso fresco del excedente de la leche de la épocas de lluvias</li><li>o Renuencia a sacrificar animales por desperdicio de la carne no consumida</li><li>o Desconocimiento del proceso de curtido de pieles, se desperdician</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Ordeñar dos veces al día en las vacas con aptitud lechera</li><li>o Organizar un taller de leche para dar alternativas de conservación de la leche</li><li>o Adquirir un refrigerador para uso comunitario y preservar productos cárneos, lácteos y horticolas</li><li>o Organizar un taller de curtido de pieles</li></ul>
<b>COMERCIALIZACION Y PRECIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Acopiadores pagan sólo N\$3.20 por kg en pie</li><li>o No se pesan los animales antes de la venta</li><li>o La venta es individual, por razones de necesidad económica</li><li>o No hay venta directa en el exterior</li><li>o No transportan a sus animales al exterior</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Mejorar la genética y aspecto del ganado para obtener mejores precios a la venta</li><li>o Reparar la báscula ganadera y exigir que los compradores paguen por el peso real del ganado</li><li>o Preparar lotes de ganado para vender a los acopiadores y a los engordadores</li><li>o Establecer un Centro de Acopio en Tuxpan para formar lotes y finalizarlos</li><li>o Utilizar los transportes de la comunidad para exportar los animales y venderlos directamente a los engordadores</li></ul>

# ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA GANADERA EN TUXPAN DE BOLAÑOS

## PORCICULTURA

	PROBLEMÁTICA	ALTERNATIVAS DE SOLUCION
<b>GENÉTICA Y REPRODUCCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Cerdos pequeños de raza criolla</li><li>o Hembras tardan mucho en llegar a edad reproductiva</li><li>o Camadas pequeñas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Introducir hembras de razas rústicas pero más productivas</li><li>o Seleccionar a cerdas buenas productoras</li><li>o Cuidar mejor a las cañadas y a las marranas</li></ul>
<b>SANIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Alta incidencia de cisticercosis porcina</li><li>o Cerdos en libre pastoreo ingieren las heces de las personas que defecan al ras del suelo</li><li>o La matanza del cerdo y su preparación no son realizados higiénicamente</li><li>o Se desconoce la relación de los "gramtos" con la enfermedad parasitaria</li><li>o Algunas personas presentan síntomas de cisticercosis humana</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Desparasitar a cerdos y a personas</li><li>o Construir letrinas para la gente</li><li>o Pláticas informativas sobre higiene de alimentos</li><li>o Pláticas informativas sobre salud pública</li><li>o Chequeos médicos, desparasitaciones familiares</li></ul>
<b>CULTURA, DESARROLLO Y ASISTENCIA TÉCNICA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o El cerdo es un animal de traspato</li><li>o No hay asistencia técnica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Mejorar las condiciones de la crianza de traspato</li><li>o Promover los Servicios Sociales de PMVZ</li></ul>
<b>ALIMENTACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Pastoreo y restos de comida casera</li><li>o No se da concentrado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Promover los cultivos forrajeros y la introducción de pastos mejorados</li><li>o Enseñar a preparar raciones sencillas para lechones y marranas lactantes</li></ul>
<b>ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o El cerdo no se explota comercialmente</li><li>o La escuela-albergue tiene instalaciones derruidas para la producción de cerdos</li><li>o La explotación escolar fracasó por desinterés de los padres de familia y de los maestros</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Explotar el cerdo para el autoconsumo, en especial en los albergues escolares</li><li>o Reconstruir las porquerizas con trabajo comunitario</li><li>o Hacer de la porqueriza escolar un "negocio lucrativo" con un responsable</li></ul>
<b>FINANCIAMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o No hay créditos dedicados a la explotación porcícola</li><li>o No resulta económicamente rentable criar cerdos para la comercialización</li><li>o Los créditos recibidos se utilizan para el ganado bovino o la agricultura</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Hacer un proyecto financiado por el INI para los albergues</li><li>o Criar cerdos para el consumo en los albergues escolares</li><li>o Vender los excedentes entre la comunidad</li></ul>
<b>TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Se desconocen las formas de conservación de la carne</li><li>o No se producen embutidos ni jamones</li><li>o Se fabrica un chicharrón muy especial de la zona, grasoso</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Crear un taller de carnes donde se enseñe la conservación de la y la preparación de embutidos, jamones, chicharrones y otros</li></ul>
<b>COMERCIALIZACIÓN Y PRECIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o No conviene producir cerdos comercialmente</li><li>o No hay suficiente producción que justifique la venta al exterior</li><li>o Cuando se sacrifica un cerdo se vende el excedente dentro del pueblo (NS10)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o No tratar de producir comercialmente</li><li>o Promover la producción casera y escolar</li><li>o Promover la venta interna de los productos cárnicos</li></ul>

# ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA GANADERA EN TUXPAN DE BOLAÑOS

## AVES DE CORRAL

	PROBLEMÁTICA	ALTERNATIVAS DE SOLUCION
<b>GENETICA Y REPRODUCCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Animales criollos sin raza definida</li><li>o Baja producción de huevo al año</li><li>o Poco rendimiento de carne por ave</li><li>o Todos los huevos puestos están fertilizados, algunos se dejan para producción de pollitos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Mejorar la raza comprando gallinas de doble propósito</li><li>o Estimular la producción de huevos con mejor alimentación</li><li>o Promover el consumo del pollo engordado y no de la gallina para caldo</li><li>o Tener animales y gallineros para postura y otros para cría</li></ul>
<b>SANIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Parasitosis internas y externas</li><li>o Aves conviven dentro de las cocinas de la gente</li><li>o No se median ni desparasitan las parvadas</li><li>o Mueren muchos polluelos debido a enemigos naturales como serpientes y aves de presa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Desparasitar interna y externamente</li><li>o Promover el uso de gallineros rústicos</li><li>o Proveer los medicamentos y biológicos indispensables para tratar las enfermedades</li><li>o Poner gallineros para alejar a depredadores naturales</li></ul>
<b>CULTURA, DESARROLLO Y ASISTENCIA TECNICA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o La gallina no se mata hasta que deje de producir huevos</li><li>o Los gallos se sacrifican para fiestas o como rituales de los médicos tradicionales</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Promover el consumo de los animales cuando estén listos para ser consumidos</li><li>o Tener mayor producción para satisfacer las necesidades religiosas</li></ul>
<b>ALIMENTACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Se alimentan de los que pizquen en la casa o en el campo</li><li>o A veces se les prepara un poco de maíz molido</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Mejorar la alimentación de las aves caseras</li><li>o Enseñar a preparar raciones sencillas y baratas para las aves domésticas</li></ul>
<b>ORGANIZACION DE PRODUCTORES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Varios proyectos avícolas comunitarios han sido un total fracaso por falta de organización</li><li>o Algunos de estos proyectos estaban a cargo de las mujeres</li><li>o Los padres de familia de la Telesecundaria se organizaron para construir un gallinero para mejorar la alimentación de sus hijos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o No tratar de realizar proyectos que no estén bien justificados</li><li>o Dar asesoría constante e integral a los asociados en los proyectos</li><li>o Apoyar a la Telesecundaria, promover la organización de los alumnos y la venta de los excedentes dentro de la comunidad</li></ul>
<b>FINANCIAMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Los proyectos son para el autoconsumo, por lo que no se pueden recuperar los préstamos</li><li>o Hay un proyecto de gallinas de postura que va a la bancarrota</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Promover proyectos que incluyan la venta a los albergues escolares del INI</li><li>o Dar asesoría y opciones de comercialización dentro de la misma comunidad</li></ul>
<b>TRANSFORMACION INDUSTRIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o No se lleva a cabo ningún tipo de transformación a los subproductos avícolas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o No se requiere debido a los bajos volúmenes productivos</li></ul>
<b>COMERCIALIZACION Y PRECIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Se importan blanquillos para la venta a razón de N\$0.30 la pieza</li><li>o Se venden gallinas, pollos y blanquillos dentro de la comunidad</li><li>o Se llegan a utilizar gallinas para pagar algunos servicios</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Continuar la importación de blanquillos ya que representan una fuente de proteína animal muy barata</li><li>o Promover la mayor producción de aves para mejorar la alimentación de los huicholes</li><li>o Los sistemas de trueque pueden funcionar bien</li><li>o Buscar alternativas para mejorar los ingresos monetarios</li></ul>

# ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA GANADERA EN TUXPAN DE BOLAÑOS

## OVINOS Y CAPRINOS

### PROBLEMÁTICA

### ALTERNATIVAS DE SOLUCION

**GENÉTICA Y REPRODUCCIÓN** o Animales de raza recién introducidos, mal adaptados a la vida rústica  
o Genética se pierde con la muerte o consumo de los animales  
o Baja producción de crías (una al año)

**SANIDAD** o Parasitosis internas y externas  
o No se vacuna a los ovinos y caprinos  
o Desconocimiento de enfermedades de la zona

**CULTURA, DESARROLLO Y ASISTENCIA TÉCNICA** o Los ovinos se usan para la lana y la carne  
o Los caprinos se utilizan para la leche y la carne  
o Falta de asistencia técnica periódica en la zona

**ALIMENTACIÓN** o Pastoreo mal manejado, poca suplementación  
o Intoxicaciones por plantas en los tiempos de sequías  
o Cabras son buenas ramoneadoras, pero zonas arbustivas están muy alejadas

**ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES** o Hay proyectos de FRS para cabras y ovejas pero fracasan porque la gente se divide los hatos y los consume  
o La producción se maneja a nivel casero, los animales a cargo de las mujeres y los niños

**FINANCIAMIENTO** o Los proyectos de FRS no tienen recuperaciones porque no hay mercado de venta

**TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL** o La lana se carda para hacer morrales y bordados, pero cada vez resulta más caro usar productos naturales y prefieren comprar estambres comerciales para hacer sus artesanías  
o La leche de cabra se utiliza para la elaboración de queso fresco

**COMERCIALIZACIÓN Y PRECIOS** o La lejanía hace imposible la comercialización del ganado menor hacia el exterior  
o Hay sacrificios religiosos de cabras y ovejas

o Mejorar condiciones zootécnicas para permitir la adaptación  
o Restringir el consumo de ovinos y caprinos pertenecientes a proyectos productivos  
o Introducir especies de partos gemelares

o Desparasitar interna y externamente  
o Llevar a cabo calendarios de vacunación adaptados a las realidades de la zona  
o Llevar a cabo pláticas informativas de Medicina Veterinaria

o Dar asistencia sobre la producción de ovinos de doble propósito  
o Dar asistencia sobre la producción de caprinos de doble propósito  
o Promover los Servicios Sociales para PMVZ y de técnicos de la UCI y del INI

o Controlar el pastoreo de ovinos y caprinos  
o Suplementar con rastrojo de maíz y  
o Promover los cultivos forrajeros y su ensilaje

o Redefinir los proyectos productivos de ovinos y la distribución de las responsabilidades y las producciones  
o Capacitar a las mujeres para integrarlas más a la pequeña producción

o Reestructurar las recuperaciones y aceptar los errores de la programación

o Buscar mejores mercados para las artesanías autóctonas que paguen el valor de la lana natural  
o Llevar a cabo talleres de lana para enseñar nuevas técnicas de preparación de la lana  
o Llevar a cabo talleres de leche para producir otros subproductos lácteos

o No caer en el error de querer vender el ganado menor en el exterior, los gastos de venta son muy altos y los precios en el mercado están muy bajos, además la producción es mínima.  
o Respetar los sacrificios y las bajas en los inventarios animales

# ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA GANADERA EN TUXPAN DE BOLAÑOS

## CABALLOS, MULAS Y ASNOS

	PROBLEMÁTICA	ALTERNATIVAS DE SOLUCION
<b>GENETICA Y REPRODUCCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Caballos criollos pequeños y rústicos</li><li>o Asnos o burros pequeños</li><li>o Mulas y "machos" muy apreciados, pero son estériles</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Aprovechar el calor del potrero para tener una cría cada año</li><li>o Conseguir un semental cuarto de milla para maquilar con las yeguas criollas</li><li>o No saturarse de mulas que son infértiles, buscar mayor reproducción</li></ul>
<b>SANIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Parasitosis internas principalmente</li><li>o Algunos casos de encefalitis equina venezolana</li><li>o Heridas en la cruz por la silla y debido a la baja de peso</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Desparasitar cada 2 meses a animales de alta estima, según posibilidades</li><li>o Investigar los casos de encefalitis, hacer aislamientos, vacunar si es necesario</li><li>o Mejorar el estado de carnes de los caballos, dejarlos descansar</li></ul>
<b>CULTURA, DESARROLLO Y ASISTENCIA TECNICA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o El caballo da prestigio social y orgullo a los huicholes</li><li>o No hay herreros en la zona</li><li>o Desconocimiento del manejo y cuidado del caballo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Mejorar la raza con caballos cuarto de milla</li><li>o Enseñar las técnicas de recorte de casco y herraje</li><li>o Enseñar técnicas de manejo y sondeo, en casos de cólico por saponinas</li></ul>
<b>ALIMENTACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Alimentación deficiente para animales de trabajo</li><li>o Pastoreo y un poco de maíz como suplemento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Introducir pastos mejorados y cultivos forrajeros</li><li>o Utilizar concentrados y complementos para animales de trabajo</li></ul>
<b>ORGANIZACION DE PRODUCTORES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o No hay organizaciones de productores, charros, u otras</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Organizar a los ganaderos para realizar maquilas y mejorar la genética</li></ul>
<b>FINANCIAMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Hay algunos proyectos del INI y de FRS para troncos mulares</li><li>o Los equinos son inversiones por ser animales de transporte y de carga, pero no se amortizan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Explicar porque un animal de trabajo debe ser amortizado, ya que su vida útil se acaba y debe ser sustituido por otro</li></ul>
<b>TRANSFORMACION INDUSTRIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Los caballos sirven para el transporte, la carga, arrear ganado y para la charrería</li><li>o Las mulas son más útiles para el arado y en la sierra, pero no sirven para el ganado</li><li>o Los burros se usan únicamente como transporte y como carga</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Promover la reproducción de yeguas y burras</li></ul>
<b>COMERCIALIZACION Y PRECIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Precio establecido por funcionalidad y presencia del caballo, muy pocos pueden pagar un animal cruzado con cuarto de milla, propios de los mestizos vecinos</li><li>o Valor muy relativo de los animales criollos, fluctúa entre N\$600 y 1200.-</li><li>o No hay venta hacia el exterior ya que no hay producción</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Establecer precios para la renta, maquila y compra-venta de caballos, troncos mulares y burros</li></ul>



# ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AGRÍCOLA EN TUXPAN DE BOLAÑOS

## CULTIVO DEL MAIZ

### PROBLEMÁTICA

### ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

#### GENÉTICA Y PRODUCCIÓN

- o Maiz seleccionado por medios naturales
- o Mazorca de varios colores: negro, azul, rojo, amarillo, blanco, etc.
- o Baja producción de grano por mala
- o Dependencia de la época de lluvia
- o Cada coamil tiene una extensión de aprox. 1 hectárea
- o Tumba, roza y quema en la preparación del coamil

- o Maiz "Inichol" ya está adaptado a la zona
- o Los colores tienen simbolismos muy especiales, así como las tortillas y tostadas que con ellos se preparan
- o Suelos causados y falta de fertilización bajan la producción
- o No hay infraestructura hidráulica, la geografía no se presta para ello
- o La rotación de coamiles sugiere una recuperación ecológica de los suelos
- o Los efectos ecológicos son mínimos ya que el matorral se recupera rápidamente

#### SANIDAD

- o Invasión de malezas, no se usan herbicidas
- o No hay grandes plagas debido a lo pequeño de los coamiles
- o Afacranes pican a la gente durante la pizza

- o Instruir sobre los efectos competitivos de las malezas y las formas de combatirlas
- o Todavía hay balance ecológico entre insectos dañinos y sus enemigos naturales
- o Verdadero problema de salud pública, mejorar la asistencia médica de técnicos en salud

#### CULTURA, DESARROLLO Y ASISTENCIA TÉCNICA

- o El maíz es considerado un dios, un antepasado que no llegó a ser hombre
- o Fiestas religiosas alrededor del ciclo del maíz
- o Preparación de "Tejuino" (bebida de maíz fermentado)
- o Rechazo a la asistencia técnica en cuanto al cultivo del maíz

- o Respetar y aprender de las costumbres y tradiciones autóctonas
- o Cada fiesta implica una petición a los dioses y encierran gran humildad y respeto
- o Todas las culturas producen algún tipo de fermento para "alegrar el alma"
- o La forma de sembrar el maíz es casi tan importante como el resultado de la producción

#### INSUMOS AGRÍCOLAS

- o Fertilizantes en poca medida
- o No se usan ni herbicidas ni insecticidas
- o La semilla es autóctona, seleccionada por ellos mismos
- o Las fiestas religiosas pueden considerarse un insumo, ya que de ellas depende que la producción sea favorable

- o Instruir sobre el uso de fertilizantes, abonos naturales y requerimientos de minerales
- o Probablemente no sea necesario el uso de plaguicidas
- o No introducir semillas "mejoradas" ya que no tienen la resistencia al clima y suelos de la zona
- o Todas las religiones llevan a cabo algún tipo de sacrificio para obtener el favor de los dioses, hasta en la Biblia, Caín y Abel realizan ofrendas al Señor

# ANÁLISIS DE LA PROBLEMATICA AGRÍCOLA EN TUXPAN DE BOLAÑOS

## CULTIVO DEL MAIZ

	<b>PROBLEMÁTICA</b>	<b>ALTERNATIVAS DE SOLUCION</b>
<b>ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Cada familia constituye una unidad de productores</li><li>o División de las labores agrícolas: preparación del coamil, siembra, pizca</li><li>o No hay organización a nivel comunal</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Las labores se llevan a cabo entre hombres, mujeres y niños</li><li>o Tumba, roza y quema, sembrado con "coa", pizca a mano, almacenamiento</li><li>o Organizar a la gente para producir en forma comunitaria y destinarlo a las escuelas albergue</li></ul>
<b>FINANCIAMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Créditos a la palabra para compra de fertilizantes</li><li>o Pago de créditos con otros ingresos: ganadería o artesanías</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Promover más los créditos para generalizar la fertilización y mejorar las producciones</li><li>o Encontrar formas de remuneración que permitan a los huicholes pagar las deudas monetarias</li></ul>
<b>TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o El maíz se pizca y almacena, luego se desgrana y se muele en el metate</li><li>o Planta del maíz se deja sobre el coamil y es consumida por los animales</li><li>o Preparación de tortillas, tostadas, atoles, gorditas, tejuino</li><li>o Algunas personas muelen el rastrojo de maíz</li><li>o El excedente del grano se puede dar a los animales</li><li>o No se permite el ensilaje del maíz</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Un proyecto de los FRS de un molino de maíz fracasó por no ir acorde a la cultura de la gente</li><li>o Los animales consumen el rastrojo sobre el terreno, defecando y abonando la tierra a su vez</li><li>o Suplementar la dieta de los huicholes con trigo, hortalizas y proteína de origen animal</li><li>o Instruir sobre la preparación de raciones más nutritivas para el ganado, incluyendo otros cultivos forrajeros, como el sorgo y la avena; el maíz no se puede utilizar para los animales, sólo el rastrojo</li><li>o Los huicholes creen que al cortar la planta verde se está matando a un ser viviente, sólo se puede retirar sus frutos y cortar cuando ya esté seco.</li></ul>
<b>COMERCIALIZACIÓN Y PRECIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Maíz para autoconsumo</li><li>o Compra de harina de maíz para tortilla en la CONASUPO</li><li>o El kg de MINSA o MASECA está a N\$1.-</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o No pretender producir a niveles comerciales, sólo en algunos lugares entra el tractor, y aún así, la producción debería quedarse dentro de la zona</li><li>o Estudiar las repercusiones de la CONASUPO dentro de la zona, a nivel económico y cultural</li><li>o Analizar si esto implica un ahorro o un gasto para los huicholes</li></ul>

# ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AGRÍCOLA EN TUXPAN DE BOLAÑOS

## HORTICULTURA Y FRUTICULTURA

### PROBLEMÁTICA

### ALTERNATIVAS DE SOLUCION

#### GENÉTICA Y PRODUCCIÓN

o Escasa producción hortícola, tanto a nivel familiar como escolar o comunitario  
o Mucha de la producción es estacional, ya que no hay riego  
o Poca gente siembra árboles frutales

o En la zona hay casi todos los climas para todos los cultivos  
o Promover la siembra de árboles frutales según las características climáticas y del suelo  
o Hacer huertos experimentales en varios lados para encontrar las especies y las variedades más idóneas idóneas

#### SANIDAD

o No hay problemas de plagas o malezas ya que la producción se hace cerca de la casa  
o El agua es el mayor limitante  
o El 96% de los niños menores de 6 años tienen algún grado de desnutrición

o Construir pozos, bordos, y sistemas de conducción de agua  
o Bardear todos los huertos para evitar destrucción y contaminación por parte de los animales domésticos  
o Hay que aumentar la producción de alimento, así como la calidad del mismo

#### CULTURA, DESARROLLO Y ASISTENCIA TÉCNICA

o No está muy difundido el uso de los huertos hortícolas  
o Las escuelas tienen programas pero caen en el olvido  
o Hay un Centro de Rehabilitación Nutricional del DIF en Tuxpan, creado para atender a niños con severas deficiencias nutricionales, pero todavía no está trabajando por falta de Nutriólogos, Censo de Salud y apoyo económico

o Promover el huerto familiar y capacitar a las mujeres y a los niños en su cuidado  
o Crear organizaciones de alumnos que lleven a cabo la producción y reciban ayudas económicas  
o Aprovechar que el centro de nutrición requiere de alimentos frescos para preparar las dietas de los niños y venderle al DIF el resultado de la producción

#### INSUMOS AGRÍCOLAS

o La gente no produce porque falta semilla en la zona  
o Se requiere de mangueras para transportar el agua hasta los huertos caseros

o Tener una tiendita para la venta de semilla, fertilizantes, herramienta, etc.  
o Enseñar a aplicar abonos de origen natural y fertilizantes comerciales

#### ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES

o La poca producción se hace a nivel casero  
o El DIF tiene un proyecto en el que regala semilla a los alumnos mayores de cada familia para establecer huertos familiares, pero no se ha puesto en marcha

o Organizar a los jefes de albergues y padres de familia para que exijan esas semillas  
o Diversificar la producción según las posibilidades económicas, clima y suelo del lugar y disponibilidad de agua

#### FINANCIAMIENTO

o Hay un proyecto de FRS para Huertos Hortícolas pero está fracasando por falta de seriedad y desmotivación al no contar con canales de comercialización  
o La compra de semilla la hacen los campesinos y lo consideran un gasto más que una inversión

o Cualquier proyecto productivo de hortalizas va a fracasar porque no hay posibilidad de hacerlos comerciales ni rentables  
o La inversión se hace para mejorar la salud de la gente, no su economía familiar  
o A largo plazo esto será muy benéfico y se "amortizará" por una menor incidencia de enfermedades, mejores niveles escolares y mejor producción en general  
o El financiamiento inicial debe ser una obligación del gobierno

# ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AGRÍCOLA EN TUXPAN DE BOLAÑOS

## HORTICULTURA Y FRUTICULTURA

### PROBLEMÁTICA

### ALTERNATIVAS DE SOLUCION

#### TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL

- o La conservación de las verduras y las frutas es un problema
- o No hay refrigeración para almacenar éstas
- o Grandes desperdicios en las escuelas albergues por falta de logística en el INI

- o Crear talleres de conservación de frutas y legumbres, donde se fabrican mermeladas, jaleas, dulces, etc.
- o Enseñar a preparar y cocinar los alimentos para que no pierdan sus propiedades nutritivas
- o Utilizar los desperdicios para la alimentación de animales de engorda

#### COMERCIALIZACIÓN Y PRECIOS

- o No hay intercambio ni venta de productos hortícolas o frutícolas
- o No hay "Día de Mercado" donde la gente se reúna a vender sus producciones
- o Algunas personas sí producen y venden los excedentes

- o La producción es para el consumo familiar, principalmente
- o Hacer contratos con el INI para vender las producciones a los albergues escolares, de manera que los alimentos se destinen a los niños y los campesinos reciban un ingreso monetario

## PROBLEMATICA SOCIAL DE TUXPAN DE BOLAÑOS SALUD

### PRINCIPALES ENFERMEDADES\*

- Las enfermedades se presentan en forma cíclica, según la época del año
- Invierno: enfermedades respiratorias altas y bajas
- Primavera: Paludismo, por aparición de los mosquitos Anopheles
- Lluvias: Amibiasis y Gastroenteritis Probablemente Infecciosas (GEPI's)
- Otoño: Infecciones de la piel (impétigo contagioso)
- Todo el año: Alacranismo, parasitosis intestinales
- Desnutrición: 96% de todos los niños tienen algún grado de desnutrición, menores de un año debido a lactancias prolongadas sin suplementación de alimentos sólidos
- Mujeres: infecciones de vías urinarias por falta de higiene íntima, debilidad por embarazos continuos
- Mujeres en la cocina: conjuntivitis y antracosis pulmonar por el hollín del hogar

### MORTANDAD, CAUSAS\*

- Niños: diarrea infantil, deshidratación y desnutrición
- Brote de sarampión en 1989-90, mató a más de 40 niños no vacunados
- Adultos: muerte natural por vejez, enfermedades mal cuidadas
- Accidentes: Trabajo, automovilísticos, de cacería y criminalidad
- Tuberculosis: todavía persiste en la zona
- Neonatos: anomalías congénitas por alta consanguinidad

### HIGIENE

- Mala higiene personal por desconocimiento de medidas pertinentes
- Defecación al ras del suelo, problema de cisticercosis en la zona
- Problemas dentales por falta de limpieza oral
- Mujeres desconocen el aseo de sus partes íntimas
- Partos al ras del suelo, atendidos por parteras
- Higiene de vivienda mala, animales conviven con el hombre, mucha basura
- Mínima higiene en la preparación de los alimentos

### SERVICIO DE AGUA

- Deficiencia en el suministro de agua potable
- Un manantial conectado con tubería de PVC la cual se rompe frecuentemente
- Ojos de agua protegidos rústicamente contra animales y suciedad
- El Río Camotlán queda muy contaminado después de pasar por esa localidad
- Arroyos se secan en ciertas épocas del año
- No hay costumbre de hervir el agua para beber o cocinar
- Algunas enfermedades gastrointestinales y de la piel se transmiten por el agua

\* Fuente: Comunicación personal con el Dr. Pedro Macías, titular del Centro de Salud de Tuxpan de Bolaños, contando con una experiencia de cuatro años en la comunidad.

## INSTITUCIONES DE SALUD

- Secretaría de Salud y Bienestar Social (SSBS)
- Desarrollo Integral Familiar (DIF)
- Instituto Nacional Indigenista (INI)
- Universidad de Guadalajara (UdeG)
- Universidad Autónoma de Guadalajara (UAdeG)
- Hospital de Solidaridad en Tlaltenango, Zac.
- Brigada Multidisciplinaria de la UNAM

## INFRAESTRUCTURA DE SALUD

### INSTALACIONES, PERSONAL, MEDICINAS, EQUIPO

- SSBS: Un Centro de Salud con un médico y una enfermera contratados, radio, baños, celdas solares y medicamentos. La comunidad cuenta con una ambulancia para los traslados de emergencia. Hay 12 Casas de Salud organizadas por Promotores de Salud de la misma comunidad y cuentan con stock de medicinas
- DIF: Un Centro de Recuperación Nutricional con un Nutriólogo y/o un enfermero, todavía no funciona por falta de organización
- INI: Un Dispensario Médico con un médico y una dentista (puestos vacantes), medicinas, sala de expulsión, registros médicos, visitas a rancherías más apartadas
- UdeG: 2 ó 3 enfermeras por cada escuela-albergue en la zona huichol, enseñan higiene personal y curan afecciones menores
- UAdeG: Uno o dos médicos en servicio por cada Centro de Salud
- UNAM: Un veterinario y una enfermera, trabajan desde el dispensario del INI y suplen al Médico del Centro de Salud 10 días cada mes

## MEDICINA TRADICIONAL

- El Mara-akame o Cantador es el chamán, sacerdote y médico tradicional
- La forma de curación es mágica-religiosa, no tanto herbolaria
- En cada familia hay un médico tradicional
- La enseñanza del aprendiz dura 5 ó 6 años, implica celibato total, comer frío y sin sal, realizar peregrinaciones anuales a Wirikuta (Real de Catorce) para recoger peyote, etc.
- Hay Mara-akames que se especializan en algunas afecciones específicas (por ejemplo: partos y bebés, embrujos, afecciones generalizadas, etc.)
- Parte de la curación se logra atendiendo la costumbre y la tradición, es decir, realizando peregrinaciones para dejar ofrendas a los dioses y realizando las fiestas obligatorias
- El mara-akame *ve* al paciente con ayuda de su *mawieri* (varita con plumas de águila) y luego *sueña* con los dioses que le dicen porque enfermó el paciente y que ofrendas debe realizar para curarse, puede dar o no un remedio a base de plantas medicinales
- El peyote se utiliza para *ver* a los dioses pero también es un buen antiartrítico y es un excelente estimulante muscular y nervioso, la estructura química de la mescalina es parecida a la norepinefrina, la cual es un neurotransmisor cerebral muy importante

## **PROBLEMATICA SOCIAL DE TUXPAN DE BOLAÑOS EDUCACIÓN**

### **ANALFABETISMO\***

- Del total de la población, 3.9% aprendió a leer y escribir por medios extracolegiales
- 27.9% del total es analfabeta,
- 57.5% de los mayores de 15 años (293 personas) no saben leer o escribir
- 73% son mujeres y el 23% son hombres

### **ACCESO A LA EDUCACIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA, MEDIA\***

- 28.9% del total de la población ha asistido alguna vez a la escuela:  
24% a Primaria, 3.5% a Secundaria y sólo 0.6% tiene algún grado superior
- Sólo 47% de los niños en edad escolar van a clases primaria
- Únicamente el 4% de los jóvenes asisten a la escuela secundaria
- En la Telesecundaria hay una matrícula de 22 estudiantes para los tres años
- Antes existía una Secundaria Técnica Agropecuaria pero se cerró por incosteable

### **ALBERGUES, LOCALES, MOBILIARIO**

- Los albergues-escuela están manejados por el INI, así como la alimentación, instalaciones y mobiliario
- Los dormitorios son de literas, en cada cama duermen dos niños
- Hay cocineras y lavadoras pagadas por el INI, los niños ayudan a poner la mesa
- Hay baños con fosas sépticas y/o letrinas, regaderas y lavabos
- La energía eléctrica se produce con celdas solares
- Los fines de semana los niños van a la casa y reciben un "domingo" por parte del INI

### **MAESTROS**

- La educación corre a cargo de la SEP y la Dirección General de Educación Indígena (DGEI)
- Los maestros de primaria tienen formación normalista, aunque algunos sólo han cursado la primaria algunos años de secundaria
- Los maestros de la Telesecundaria tienen título universitario y casi siempre son antropólogos o de áreas afines.
- Hay maestros de otras etnias que imparten clases en los albergues huicholes
- La educación es bilingüe y aprenden a leer y escribir en español

\* Fuente: Censo realizado en el mes de junio de 1992 por los maestros del Albergue de Tuxpan de Bolaños sobre la misma comunidad y sometido a análisis por la Brigada de la UNAM

### AUSENTISMO ESCOLAR

- Los padres no quieren que los hijos dejen los campos para ir a la escuela
- Seguir estudiando resulta caro ya que no se produce nada mientras tanto
- La escuela aleja a los niños de la preparación de las fiestas tradicionales
- Los libros de texto no van acordes con la realidad de los niños indígenas
- A veces el problema es causado por algunos maestros que sufren de problemas de alcoholismo

### OTRAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS

- INEA: Instituto Nacional para la Educación de los Adultos
- Cuenta con cursos para la enseñanza de la lectoescritura, primaria para adultos, cursos técnicos específicos y secundaria
- No ha tenido mucho éxito en la zona huichol por falta de interés de la gente y poca motivación a los alfabetizadores



## **PROBLEMÁTICA SOCIAL DE TUXPAN DE BOLAÑOS COMERCIO Y MERCADO**

### **COMERCIO**

#### **INSUMOS Y PRODUCTOS IMPORTADOS**

- Alimentos enlatados, bebidas envasadas, alimentos chatarra, cerveza
- Harina de maíz para hacer tortilla (Minsa o Maseca)
- Huevo, leche en polvo, chorizos, frutas y verduras
- Telas, manta, estambre y chaquiras para sus artesanías
- Grabadoras, pilas y cassettes de música, en especial la ranchera y la norteña

#### **INSUMOS Y PRODUCTOS EXPORTADOS**

- Ganado bovino, toretes en su mayoría
- Artesanías como tablillas bordadas, morrales, chaquiras, etc.
- Alguna hortaliza en cantidades muy pequeñas

### **MERCADO**

- No hay plaza de mercado en el pueblo de Tuxpan
- Hay 23 tienditas de abarrotes incluyendo a la CONASUPO
- La cantidad de gente que baja de las rancherías a vender sus excedentes de la producción agrícola, hortícola o ganadera es muy poca
- La gente se reúne en las tienditas a platicar, escapar del calor y tomarse un refresco
- Hay un comerciante huichol propietario de dos camiones grandes que acapara gran parte del mercado de abarrotes
- Hay camiones de refrescos, papitas fritas y otros alimentos chatarra que surten a las pequeñas tiendas

### **ALMACENES**

- En la comunidad existe un gran almacén comunitario que sirve para guardar todo tipo de herramienta, material de construcción, vehículos y otros
- No se utiliza para el almacenamiento de grano o producción forrajera
- Cada familia construye sus propios carretones que sirven para almacenar el maíz

### **MERCADO**

#### **CANALES DE DISTRIBUCIÓN**

- El ganado bovino es comercializado a través de acopiadores, engordadores, ganaderos vecinos y últimamente a través de sus propios vehículos
- Las artesanías se venden a turistas que llegan a la zona o por medio de personas que las venden a tiendas especializadas en Tepic, Guadalajara y México
- La madera es extraída y vendida por la compañía maderera contratista pagando una cantidad determinada a los huicholes
- La cultura es un producto que se vende: los antropólogos extranjeros filman los rituales y los venden como documentales pero los huicholes se quejan de que nunca reciben nada a cambio

### **LUGARES**

- Los mercados más cercanos son Tepic, Colotlán, Tlaltenango, Jerez, Guadalajara y Zacatecas

## INTERMEDIARIOS

- El intermediarismo es un problema para los productores ya que no reciben precios justos
- Los acopiadores de ganado pagan precios muy castigados por los animales, aprovechando la presión económica que tienen los huicholes
- Los engordadores pagan un poco mejor por el ganado en pie si se pone fuera de la zona Huichol
- Los vendedores que suben a la Sierra cargan sobrepuestos en los productos que venden

## COSTOS

- Los costos para importar o exportar mercancía son muy caros por las distancias y el desgaste de los vehículos
- Los costos fijos de los pequeños comerciantes huicholes son muy bajos ya que las instalaciones son construidas por ellos mismos
- El costo de mano de obra no se toma en cuenta ya que ésta es familiar y no es remunerada
- El costo de Interés de Capital (I.K.) puede ser alto, ya que el flujo de dinero es muy lento y la mercancía permanece mucho tiempo en la tienda
- El costo de oportunidad es variable, las tienditas se abren para matar el tiempo y obtener una pequeña ganancia extra, no hay muchas opciones para aprovechar el tiempo productivamente

## TRANSPORTES

- En la comunidad hay muchas camionetas particulares no legalizadas que se utilizan internamente
- La comunidad cuenta con una camioneta de 3,5 toneladas para uso de la misma
- Un comerciante cuenta con dos camiones Torton para abastecer sus tiendas
- Hay camiones que van de paso hasta el pueblo mestizo de Puente de Camotlán y dejan mercancía

## PROBLEMATICA SOCIAL DE TUXPAN DE BOLAÑOS TENENCIA DE LA TIERRA

### SUPERFICIE

- El territorio total de los huicholes es de 4'235 km<sup>2</sup> distribuido en los Estados de Jalisco, Nayarit, Zacatecas y Durango:

Jalisco:	2'700 km <sup>2</sup>	4 Comunidades
Nayarit:	1'035 km <sup>2</sup>	1 Comunidad y 3 Ejidos
Zacatecas:	340 km <sup>2</sup>	Diseminados en territorios mestizos
Durango:	160 km <sup>2</sup>	Diseminados en territorios mestizos y coras

- Las Comunidades Huicholas del Estado de Jalisco y Nayarit son:

Comunidades de Jalisco y Nayarit:	Superficie	Rancherías	Habitantes
San Andrés Cohamiata	750 km <sup>2</sup>	64	1230
Santa Catarina Cuexcomatlán	767 km <sup>2</sup>	83	815
San Sebastián Teponahuastlán	1186 km <sup>2</sup>	71	909
Tuxpan de Bolaños	1156 km <sup>2</sup>	145	1053
Guadalupe Ocotán (Nayarit)	248 km <sup>2</sup>		

### POBLACIÓN DE PRODUCTORES

- La superficie de la Comunidad de Tuxpan de Bolaños es de 1156 km<sup>2</sup>
- La densidad de población en la Zona Huichola es muy baja: 1.1 habitantes/ km<sup>2</sup>
- En Tuxpan hay 145 rancherías, en promedio debería recibir cada una 797 has.
- Gran parte de este territorio son barrancos, cerros y terrenos improductivos

### TAMAÑO DE LAS PARCELAS

- Los "coamiles" son generalmente de 1 hectárea
- Los terrenos planos de cultivo son de una o varias hectáreas, dependiendo si hay tractor disponible para preparar la tierra
- Los potreros están delimitados por los accidentes geográficos y de vez en cuando por cercas de piedra o de alambre
- No hay tamaños preestablecidos de potreros, varía de una a varias hectáreas

Fuente: Enciclopedia de México. 3ª edición Enciclopedia de México S.A. México D.F. 1978., tomo 7 págs: 87-93.

## PROBLEMAS MÁS FRECUENTES

- La titulación definitiva de las Tierras procede de los años de 1953 en adelante
- Incluso posterior a 1954 hay otorgamiento de terrenos comunales a mestizos, formándose varios ejidos dentro de territorio huichol
- Los huicholes acostumbraban rentear sus terrenos a los mestizos vecinos, ya fuera para la ganadería o la agricultura, el problema se suscitó desde que no se han pagado las rentas
- Los límites entre los estados de Jalisco y Nayarit todavía no han sido establecido correctamente, por lo que hay conflicto por los terrenos situados en las fronteras
- Entre los comuneros no hay problema de reparto de tierras, ya que cada quien se adjudica lo que necesita y lo que puede cercar.

## PROBLEMATICA SOCIAL DE TUXPAN DE BOLAÑOS SITUACION POLITICA

### GOBIERNO TRADICIONAL

- El gobernador tradicional o Tatowani dura un año en su puesto
- Hay un gobernador por cada una de las Comunidades y vive en la cabecera de la misma
- La elección la hace el Kawitero, quien sueña con los dioses y éstos designan al gobernador
- El cambio de gobierno se realiza en la fiesta denominada "Cambio de Varas".
- La función del gobernador es intermediar en los problemas dentro y fuera de la Comunidad
- Los topiles forman la policía interna de la comunidad y se cambian cada año también.
- Hay otros puestos secundarios como: Segundo Gobernador, Juez, Alguacil, Mayordomo y San José, así como delegados en cada una de las poblaciones grandes.

### NUEVAS ESTRUCTURAS DE GOBIERNO INTERNO

- Existe una Unión de Comunidades Indígenas Huicholas del Estado de Jalisco (UCIHJ).
- Se divide en un Consejo de Administración (Bienes Comunales) y un Consejo de Vigilancia (Gobernadores Tradicionales) cada uno con su Presidente, Tesorero y Secretario y sus suplentes y que son electos por la Asamblea.
- La Asamblea la constituyen todos los comuneros de las 3 Comunidades de Jalisco
- Los FRS tienen una Mesa Directiva dirigida por los mismos indígenas y asesorados por el INI, aunque éste no tiene voto en las decisiones.

### INSTITUCIONES Y PROGRAMAS GUBERNAMENTALES

- Los gobiernos municipales de Bolaños y Mezquitic tienen representación dentro de las comunidades a través Regidores indígenas y sus programas de desarrollo. El Presidente Municipal de Bolaños es el MVZ Maclovio Curiel Peraza y su trabajo ha sido muy bueno en la zona de Tuxpan.
- El INI (Instituto Nacional Indigenista) es la institución gubernamental que mayor influencia tiene, su poder lo recibe del Ejecutivo Federal y debe proteger los intereses de los indígenas, trabaja desde el Centro Coordinador Indigenista en Mezquitic, Jal. y divide su área de influencia entre microrregiones: Tuxpan de Bolaños, San Andrés y Mezquitic.
- La SEP está encargada de la educación en los Albergues a través de la Dirección General de Educación Indígena pero la Telesecundaria recibe maestros universitarios
- El INEA (Instituto Nacional para la Educación de los Adultos) tiene poco de haber llegado a la Sierra
- La Secretaría de Salud y Bienestar Social (SSBS) maneja los Centros y Casas de Salud.
- La SARI se ha ido retirando cada vez más de las comunidades
- El Departamento de Seguridad Pública destina policías rurales para evitar violencia por invasiones de tierras
- El PRI es el partido político que más fuerza tiene en las comunidades ya que se ha adueñado de los programas de PRONASOL y otro tipo de programas municipales, así como por la organización de partidos de fútbol y la entrega de playeras y balones.

## PROBLEMAS POLÍTICOS AL INTERIOR DE LA COMUNIDAD

- Existe el caciquismo por parte de algunos huicholes que han prosperado económicamente gracias a la ganadería, el comercio o la participación en la UCI y los FRS.
- Las rencillas entre las dos familias de mayores ingresos económicos dividen a la comunidad de Tuxpan de Bolaños, manifestándose en las decisiones de la misma y hasta en los partidos de fútbol.
- La falta de organización para el trabajo comunitario dificulta el avance de algunos proyectos.

## PROBLEMAS SOCIALES AL INTERIOR DE LA COMUNIDAD

- *Estratos Socioeconómicos*: Entre los huicholes hay varios niveles económicos que abarcan desde los ricos con varios cientos de cabezas de ganado o camiones de carga hasta los pobres, que no tienen ni una mula o una vaca propia.
- *Niveles Educativos*: Algunos huicholes han tenido más contacto con los mestizos o han tenido la oportunidad de estudiar un poco más por lo que saben como llevar a cabo sus negocios en forma más organizada. Desgraciadamente también han aprendido las mañas de los comerciantes y se aprovechan de sus compañeros comuneros.
- *Alcoholismo*: Los huicholes beben muchísimo *Tejuino* en sus fiestas tradicionales pero esto sólo sucede unas cuantas veces al año, por lo que no se trata de un problema serio. Sin embargo, con la llegada del comercio, el tequila y las cervezas han empezado a causar problemas de alcoholismo, afectando sobretodo a los maestros de las escuelas y albergues.
- *Prostitución*: Se habla de que un hombre huichol puede ofrecer a una de sus esposas, aunque esto es raro que ocurra en la actualidad. Si una mejor es rechazada por otros hombres es posible que recurra a esta práctica para sobrevivir.
- *Adulterio*: Se castiga muy fuerte en la mujer, castigándose con azotes en público. Al hombre se le perdona y la poligamia constituye una estructura familiar común.
- *Toxicomanía*: No hay casos de dependencia al peyote ya que este sólo se ingiere en ceremonias y en situaciones especiales. Los niños lo empiezan a comer a temprana edad y se usa para realizar caminatas muy difíciles o como medicamento antiartrítico.
- *Delincuencia*: Algunos jóvenes ocasionan actos de vandalismo. El abigeato es frecuente y se castiga con dureza.
- *Suicidio*: El índice de suicidio es el más alto de todo Jalisco (se da por ahorcamiento), pero la razón del mismo es desconocida, se cree que puede asociarse con un autocastigo por no cumplir con la tradición y la costumbre, sobretodo en los Mara-Akames que fracasan.
- *Accidentes*: Los accidentes de tránsito, quemaduras caseras en la fogata, desbarrancamientos y heridas por armas de fuego durante la cacería son muy frecuentes.

## PROBLEMATICA SOCIAL DE TUXPAN DE BOLAÑOS DATOS DEMOGRÁFICOS\*

### POBLACIÓN TOTAL

- Tuxpan de Bolaños cuenta con 1053 habitantes
- 211 familias con un promedio de 5 miembros cada una
- 231 personas viven permanentemente en el poblado
- 822 viven en 145 rancherías ubicadas en la zona de influencia
- El 50.20% de esta población son hombres y el 49.58% son mujeres

### POBLACIÓN POR EDADES

- Es una población muy joven: 76% del total es menor de 29 años
- 19.3% son niños menores de 4 años
- el 19% son de 5 a 9 años
- el 13% de 10 a 14
- el 10% de 15 a 19
- el 8% de 20 a 24
- el 6.5% de 25 a 29
- el 24% restante, es decir 328 personas son mayores de 30 años
- Se encuentran 60 personas mayores de 65 años (5.6% de la población total), de las cuales 16 son mayores de 75 años (1.5%)
- De los viejos antes citados 62.1% son hombres y 37.9% son mujeres

### P.E.A. y P.E.I.

- El 45% de la población total está en edad de trabajar
- El 44% son hombres y 56% son mujeres
- Del total del PEA, sólo 9% tienen una ocupación definida durante todo el año
- Estas son: Comerciantes (20), Artesanos (10), Profesores (6), Carpinteros (1), Regidor (1), Registro Civil (1), Enfermeras (2), Auxiliar de Cocina (1)
- El 42% son campesinos y el 3% se considera como ganadero mayor
- El 46% son mujeres que no participan en las actividades económicas

### INDICE DE NATALIDAD Y MORTALIDAD

- En la comunidad no existe un registro civil que tenga datos confiables de nacimientos y defunciones.
- Los nacimientos se dan en los ranchos, a varias horas de camino, y rara vez se registran
- Estimativamente, la tasa de natalidad es del 3.8% (el 19.4% de la población es menor de 5 años, aunque no se están contando las mortandades infantiles)
- No hay datos específicos sobre mortalidades ni número ni causas

\* Fuente: Censo realizado en el mes de junio de 1992 por los maestros del Albergue de Tuxpan de Bolaños sobre la misma comunidad y sometido a análisis por la Brigada de la UNAM

## DISCUSION

A través de este trabajo se han mostrado las circunstancias únicas y fantásticas que rigen no sólo la vida cultural y religiosa de los huicholes, sino también la economía y producción de los mismos. Es importante reconocer las realidades como son pero también hay que buscar alternativas de solución que promuevan cambios armónicos y concretos, respetando las costumbres y tradiciones.

A primera instancia, al llegar a la sierra y descubrir todas sus posibilidades, cualquier persona con un adiestramiento técnico buscará realizar grandes cambios y lograr pronto resultados. Con el tiempo este ímpetu es sustituido por un afán de aprender y de conocer, dando a lugar una fascinación y un respeto que en un principio no había (y que no podía haber). Al conocer esta otra realidad uno desearía preservarla casi intacta, aún sabiendo que esto prácticamente imposible e, incluso, indeseable. Todo debe cambiar, es cierto, pero los ritmos y la armonía del cambio sólo se encuentran cuando este se lleva a cabo desde adentro, con convicción y alegría. Le toca a los huicholes decidir como quieren cambiar, las instituciones y los asesores técnicos deben estar ahí para auxiliarlos y apoyarlos, con paciencia y compromiso, buscando conjuntar lo mejor de dos mundos.

En las siguientes propuestas, así como en los anexos, se encuentran ideas de como se puede promover el crecimiento de la ganadería en Tuxpan de Bolaños, que de alguna manera refleja la situación de tantos grupos indígenas que luchan por sobrevivir en el mundo de hoy.

### **Propuestas para mejorar la ganadería de Tuxpan de Bolaños**

Un programa para solucionar de manera integral la problemática de la ganadería en la zona consta de varias partes. Se debe contar con la asistencia técnica adecuada, con un



farmacia veterinaria, un centro de acopio y la plantación de cultivos forrajeros y pastos mejorados. Este programa debe llenar los siguientes requisitos.

La *asesoría técnica* debe ser llevada a cabo por un MVZ que reciba una buena paga más una comisión sobre el aumento de la producción. Se le debe proporcionar transportación adecuada, una camioneta para trasladarse a los ranchos e ir por los biológicos, un transporte animal para trasladarse en la sierra cargando equipo y medicamentos. Debe tener voz y voto en las decisiones concernientes a la práctica ganadera. Debe llevar a cabo pláticas y cursos teóricos-prácticos que sean obligatorios para los asociados de los FRS. Para la demás gente se pueden colgar carteles informativos sobre técnicas de producción y manejo. Las visitas a los ranchos se deben hacer una vez al mes cuando menos, los ganaderos estarán obligados a llevar registros de producción para poder hacer evaluaciones económicas. Se organizarán talleres sobre el aprovechamiento y elaboración de los subproductos vegetales, cárnicos, lácteos y de pieles.

Paralelamente al área veterinaria se debe impulsar el área agrícola con *cultivos forrajeros y pastos mejorados*, aprovechando los subproductos de los mismos y aplicando las medidas de conservación, como son el ensilaje y el henificado. Algunas propuestas para esto comprenden al sorgo y al nopal forrajero, así como la estrella africana y otras especies de gramas nativas que no son muy frecuentes en la zona.

Se debe mejorar la *infraestructura hidráulica* construyendo pozas, bordos, agujajes, abrevaderos y cajas de captación. Para esto se requiere de material de construcción por lo que se deben crear proyectos que sean apoyados por el INI o los FRS.

Es importante que los ganaderos huicholes salgan a ver otros ranchos, especialmente de mestizos, para que conozcan otras opciones y alternativas para solucionar problemas comunes a toda la zona.

Una de las causas por las que no se utilizan medicamentos y biológicos en la zona huichol es porque no hay donde adquirirlos, por consiguiente la creación de una *Farmacia Veterinaria* representaría una solución a este problema, además de que podría convertirse en un negocio lucrativo pero que tenga un enfoque comunitario. Para evitar rencillas y confusiones, es

importante que sea manejada por una persona, o que sea propiedad de ésta misma. La venta de medicamentos, biológicos, desparasitantes y suplementos debe mejorar el estado sanitario de los animales. Aparte se contará con semillas y forrajes para mejorar la alimentación de los animales.

Debe capacitarse a esta persona en todos los aspectos zootécnicos y de medicina veterinaria para que puede fungir como asistente del médico veterinario, sobre todo en la ausencia de éste. En la farmacia habrá también literatura sencilla y práctica sobre temas agropecuarios y médicos para promover la capacitación de todas las personas que así lo deseen.

Un *Centro de Acopio* debe ser la piedra angular de este programa ya que si no se logra mejorar la comercialización de los animales, todo lo anterior no sirve para nada. Este centro se ubica en Tuxpan, contando con varios corrales, una manga de manejo, una báscula ganadera, un baño garrapaticida, un embarcadero y un camión para transportar el ganado. El propósito de este centro es concentrar el ganado de los lugares más distantes de la sierra, finalizarlos y venderlos como lote, ya sea a compradores que entren a la zona o sacándolos en el transporte propio de la comunidad.

Para que este Centro se pueda justificar es esencial llevar a cabo un *Censo Ganadero* en la zona, conociendo no sólo el número de animales, sino clasificándolos por edades, calidades y razas. Si el número de animales es suficiente y si se logra convencer a la gente de los beneficios que esto les aportaría, se podría crear una verdadera zona ganadera que generaría suficiente riqueza para ayudar a todos los sectores de la población huichol.

A un nivel más local se debe impulsar la *producción de ganado menor, cerdos y aves de corral*. Los proyectos ya existentes de producción de ganado caprino y ovino no han funcionado por falta de asistencia técnica y por desorganización de la gente, además de que se insistía en hacer comerciales dichos proyectos, cosa ilusoria en la realidad de la Sierra. Aprendiendo de estos errores se pueden crear proyectos destinados al autoconsumo y dirigidos principalmente a la alimentación de los niños y los adolescentes, que son los que más sufren por las dietas deficientes en proteínas de origen animal.

Las *porquerizas* que alguna vez funcionaron para el *albergue escolar* podrían ser reconstruidas con poca inversión de materiales y con mano obra de la comunidad. Los animales podrían provenir de las mismas familias pero también se podrían comprar hembras de razas más prolíficas e inseminarlas posteriormente. El alimento para los animales provendría de los sobrantes de la cocina del albergue y de la plantación de cultivos de la misma escuela. Para reforzar este programa se puede vender el resultado de la producción al mismo INI, que de cualquier forma es el encargado de proveer de alimentos para la gente.

En la *Telesecundaria* ya hay un proyecto de la misma comunidad para construir un *gallinero* con nula inversión de instituciones. Los bebederos y comederos, así como la criadora de gas son sobrantes del INI y las gallinas serán donadas por las familias de los jóvenes estudiantes. La comida de las mismas provendrá también de los excedentes familiares y de la plantación de una parcela escolar.

Los proyectos productivos de los FRS y del INI deben ser reevaluados sobre bases más realistas, olvidándose de las premisas de un desarrollo acelerado ya que este sólo altera el equilibrio de la economía de la zona y amenaza con cambiar costumbres y tradiciones. Las limitantes deben ser bien identificadas, se deben sacrificar los resultados espectaculares que ayudan mucho en la imagen pública de las instituciones pero que no tienen ni profundidad ni alcance a través del tiempo. Se debe crear infraestructura productiva que respete las costumbres y creencias de los grupos autóctonos

Obviamente, este es una labor que puede durar varios años, pensar que se pueda hacer más rápidamente no sólo es irreal, sino que constituiría un gran error, ya que primero se deben establecer las bases de la práctica zootécnica y crear una tradición ganadera que logre la autosuficiencia y la autogestión.

## Aprovechamiento de Superficies Cerriles para la Ganadería

Una gran cantidad de terreno cerril queda desaprovechado en el territorio mexicano. A partir de un desnivel de más de 15% estas superficies resultan inservibles para la agricultura, pero no así para la ganadería. Es posible aprovechar terrenos con 30 a 40% de pendiente para la engorda de ganado de carne.

El hecho de que no se utilicen se debe en su mayor parte a que falta el conocimiento y la experiencia en este tipo de topografía.

Cualquier tipo de explotación pecuaria requiere forzosamente de inversión y de transformación del recurso de la Tierra, no es posible creer que un terreno virgen pueda sustentar una población animal de la misma manera en que lo puede hacer un potrero acondicionado.

Desgraciadamente esto queda fuera de la tradición ganadera en nuestro país, donde los sistemas extensivos han prevalecido gracias a su comodidad y no tanto a su rendimiento. Obviamente, una de las trabas más grandes para la tecnificación del campo ha sido la inseguridad sobre la tenencia de la tierra. La Comisión Técnica Consultiva sobre Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) y la Secretaría de la Reforma Agraria (S.R.A.) han logrado que el campo permanezca en un estado de subdesarrollo que ya no es compatible con la situación económica actual.

Por otro lado, no se ha puesto énfasis en el carácter industrial del campo, en el que toda inversión lleva en un futuro a una mejoría en la producción y en la productividad.

El Médico Veterinario y Zootecnista ha sido, en parte, culpable de la falta de inversión en el campo, al no poder demostrar los beneficios económicos a largo plazo de las mejoras físicas a una explotación.

La ganadería de Tuxpan de Bolaños es una colorida mezcla de antiguas costumbres y tradiciones con "novedosas" técnicas de producción animal que dan un aspecto muy folklórico a esta actividad pero que a la vez la limita en sus alcances y posibilidades de desarrollo. Durante toda la exposición del trabajo se trató de presentar las características y

de la ganadería huichola, justificándola y explicando la importancia de no alterar la cultura de los mismos a través de programas gubernamentales de apoyo financiero y productivo. Ahora se pretende dar una serie de medidas prácticas, conjuntando los conocimientos médicos veterinarios y zootecnistas, que permitan mejorar la situación de la ganadería aprovechando los recursos propios del lugar sin desarraigar a la gente de su modo de vida

Con las siguientes técnicas se enseñará como es posible transformar un cerro en una explotación pecuaria funcional y productiva.

### **1. Circundación y división de potreros**

El terreno debe ser circundado y dividido en potreros más pequeños. Posteriormente debe ser empastado y se debe crear la infraestructura para proveer de agua a los animales durante todo el año.

El tipo de cerco ganadero puede variar dependiendo de las necesidades del granjero, así como de su poder adquisitivo. El relieve del terreno también influye en la elección de los materiales.

El tipo de cerco ganadero más barato y eficiente es el cerco vivo. Se pueden utilizar agaves plantas arbustivas, de preferencia espinosas, lo que no sólo impedirá que el ganado quiera salir, sino que también detiene a la fauna silvestre de meterse.

Las divisiones de los potreros generalmente son de alambre de púas de cuatro niveles. La elección de los postes puede bajar también los costos del mismo. Se pueden utilizar ramas y troncos cortados de los árboles adyacentes. Incluso se pueden plantar árboles sobre la línea divisoria, que a la vez proveen de sombra y anclaje.

### **2. Desmonte racional**

El terreno se debe *desmontar racionalmente*, hay una gran cantidad de arbustos y hierbas malas que deben ser eliminadas antes de que se pueda introducir nuevos pastos. Se

deben dejar árboles y diversos tipos de leguminosas arbustivas para que provean sombra y un complemento nutritivo extra.

Al desmontar se debe tomar en cuenta, sobre todo en las superficies cerriles, que son precisamente estas plantas y arbustos los que detienen la erosión, por lo que se debe dejar suficiente material vegetal para impedir que el monte sea deslavado en las siguientes lluvias.

Dentro de las especies arbustivas y de árboles utilizables en la ganadería están: el Huizache, el Coagulote, el Huamuchil, el Chaparro blanco, la Prodigiosa, el Yoyotl o Venenillo, los Amates amarillos o negros, el Timbiriche y el Capulinillo.

Una vez desmontado el cerro se debe procurar que las hierbas y arbustos considerados como no aprovechables en la ganadería no vuelvan a invadir los potreros.

Se pueden utilizar los herbicidas específicos para las plantas de hoja ancha, que destruirán la "maleza" sin afectar a los pastos nativos ya introducidos. Antes de la aspersión es importante dar una chapeada. Al entrar con el machete se reducen los costos por concepto de herbicida, la mano de obra no está muy cara (N\$25.00 la jornada) y la aspersión lo puede hacer uno mismo.

El "Tordón 101" es muy fuerte pero muy bueno, se debe aplicar cuando las plantas estén húmedas para que el efecto sea más penetrante. Sin embargo, no se deben aplicar en las lluvias, ya que esto diluiría el efecto del herbicida. La aplicación debe hacerse lo antes posible, para que la maleza no crezca mucho y no pueda semillar.

Una vez que se han desarrollado los pastos, se crea una competencia por la luz solar, lo que sirve para controlar las "hierbas malas".

La solada o chapeada se hace a machete en los meses de junio a septiembre.

Las desbaradoras de tractor sirven para cortar las malas hierbas una vez que ya está establecido el pastizal pero que su altura es todavía inferior a la de las hierbas.

### **3. Abrevaderos**

El suministro de agua es tal vez la cuestión más importante de cualquier explotación pecuaria. En el trópico seco esto toma mayor importancia, ya que el agua es un elemento que se encuentra presente en cantidades suficientes en la época de lluvias, pero que escasea grandemente el resto del año.

Por eso es importante construir represas o bordos para recuperar toda el agua de lluvia que baja de los montes. Estas construcciones pueden hacerse aprovechando el relieve natural del monte o bien introduciendo maquinaria o material de construcción.

En un rancho se pueden construir varios bordos o jagüeyes, tomando en cuenta que, aunque el piso es muchas veces de arcilla y tiene la capacidad de retener el agua, resulta necesario impermeabilizar el piso con cemento.

Igualmente se pueden impermeabilizar varias pozas en el lecho de una barranca. A simple vista, esto no significa mucho, pero cada una de estas pozas puede almacenar varios miles de litros de agua para el ganado, lo que puede significar la diferencia entre la vida y la muerte del hato.

Se deben detectar los ojos de agua naturales y construir cisternas para almacenar su preciado líquido.

Los bebederos deben estar contruidos de forma duradera y con las medidas específicas de la especie. Los abrevaderos deben permitir el acceso al agua, así como una posibilidad de escape en caso de que algún animal cayera dentro de éste.

Estos abrevaderos cumplen con una función ecológica, ya que constituyen reservas de agua para la vegetación y para otros animales de la región. Comunmente se les pone un madero o una rama dentro del bebedero o la represa para que estos últimos puedan escapar si llegan a caer en dichos estanques.

### **4. Despedrar**

Las características del suelo de las superficies es de un tepetate recubierto de una delgada capa arable (de unos 10 a 15 cms). El principal componente del suelo es la arcilla,

que si bien sí permite el crecimiento de gramíneas, representa un suelo muy poco fértil. La capa de humus deberá formarse poco a poco a partir del material vegetal incorporado al suelo junto con las deyecciones animales.

Estos aspectos son los que más desaniman a los granjeros, ya que el aspecto de una superficie cerril virgen no dan muchas esperanzas al inicio.

Aunado a esto hay gran cantidad de piedras y rocas que dificultan el paso de maquinaria agrícola o amenazan con destruir las herramientas de las mismas. Las piedras pueden ser utilizadas para construir terrazas (también llamadas "tepencuates") que ayudan a disminuir el proceso de erosión y aumentan la superficie aprovechable del terreno. Utilizando los materiales de la región se abaten los costos de construcción y no se requiere transportación y traslado.

Las piedras también pueden ser utilizadas como cerco o para rellenar huecos en el cerco vivo.

## **5. Preparación de la Tierra**

La tierra se empieza a preparar en el mes de mayo, de esta manera se puede sembrar justo antes de que empiecen las lluvias. Hay que tener cuidado de que al desmontar no se retire todo el material vegetal, ya que se puede perder gran cantidad de la ya por sí muy pequeña capa de tierra cultivable.

A veces es necesario meter el tractor con un arado de subsuelo para romper el tepetate en ciertos lugares. Muchas veces ni siquiera el tractor pasa.

## **6. Siembra**

La vegetación típica del Trópico Seco son los zacates o gramas nativas, como los son los del género "Paspalum". Estos son muy resistentes y de rápida propagación pero no producen la cantidad necesaria de materia vegetal para mantener un número alto de animales en un potrero.



Por eso se deben introducir especies mejoradas, que permitan una mayor carga animal.

En la época de lluvias se plantan los pastos mejorados, de preferencia aquellos resistentes a las sequías, tan frecuentes en el trópico seco. Las especies de gramíneas más recomendables para este propósito son: la Jaragua (*Hyparrhenia rufa*), el Buffel (*Cenchrus ciliaris*), la Estrella Africana (*Cynodon plectostachyus*), el Llanero ( ), el Rhodes (*Chloris gayana*).

La preparación resulta indispensable para poder aflojar la tierra y permitir que las nuevas especies enraicen bien y tengan oportunidad de competir con las especies nativas. Las labores agrícolas que se llevan a cabo son el barbecho, seguido por el rastreo. De esta manera se logra levantar y mezclar las capas inferiores de tierra para luego desmenuzarlas y que queden homogéneas en la superficie. En los cerros la capa arable es muy pequeña, de escasos 10 a 15 cms, por lo que a veces se debe meter el arado de subsuelo, pero este invariablemente queda atrapado en el tepetate.

El surcado sirve para facilitar la labor de la siembra, ya sea por material vegetativo o al voleo, por semilla.

La siembra de pastos rastreros, como lo son las Estrellas se lleva a cabo por material vegetativo. Se abren pequeños surcos en la tierra y se tapa una vez que se ha extendido el rizoma de la planta. Estos tienen una rápida propagación y se afianzan muy bien al piso.

Los zacates medianos se siembran por semilla cuando ésta se consigue y se esparce al voleo a razón de 10 a 15 kg por hectárea.

Es aconsejable sembrar en las tierras altas, para que luego el viento lleve las semillas a los terrenos más bajos.

La fertilización es una práctica que no siempre se lleva a cabo, sobretodo por el desconocimiento de sus beneficios y por el aparente alto costo de inversión.

Los suelos en México tienen un buen nivel de Potasio (K), pero requieren de suplementación de Nitrógeno (N) y Fósforo (P). Generalmente se utiliza la fórmula 46-18-

00 que contiene estos porcentajes para el N-P-K, respectivamente. Las necesidades habituales de una pradera son:

Nitrógeno	50 a 250 kg/ha
Fósforo	40 a 80 kg/ha
Potasio	10 a 30 kg/ha

## **7. Establecimiento de Praderas**

Para poder establecer una pradera es indispensable dejar que los pastos semillen y que se propaguen libremente, para esto es necesario cercar la pradera y evitar el ganado se coma los pastos mejorados antes de que hayan semillado. La competencia con las gramas nativas y con las malezas por el espacio, los nutrientes y la luz solar es muy dura y debe ayudársele a los pastos de introducción, ya sea realizando escardas a mano o destruyendo las malezas con herbicidas de hoja ancha.

En septiembre estos pastos deben haber prendido, es decir, después de las lluvias el pasto debe haberse adaptado y enraizado, para la primavera del siguiente año semillará de nuevo y ganará la competencia a las otras especies vegetales. Hasta entonces es recomendado abrir la pradera al ganado, claro que siempre observando una buena rotación de los mismos.

## **8. Utilización de las Praderas**

El primer año no se debe introducir al ganado todavía, hay que esperar a que los pastos semillas para autopropagarse la especie del pasto mejorado. Si se llegara a introducir el ganado antes de que semille, los animales seleccionarían los pastos más suculentos y de mayor calidad nutricional, en este caso los zacates de introducción, acabando estos y echando a perder todo el trabajo invertido.

Posteriormente se llevara a cabo la introducción del ganado y la rotación de potreros. De esta manera se asegura que los pastos tengan un adecuado descanso y también para que baje la carga parasitaria.

Para saber en qué momento el potrero ya ha sido pastoreado eficientemente, pero que todavía no ocurra el sobrepastoreo, hay que medir la altura de los pastos. Cuando estos tienen una altura de 10 a 15 cms, lo que corresponde a un uso completo del potrero, es el momento de rotar.

Entre mayor sea el número de potreros, mejor es la rotación, sin embargo, esto implica un gasto altísimo en cercos divisorios. Por eso, el número de potreros depende de la extensión total y de cada potrero, del tipo y número de animales a introducir, las especies vegetales dentro del mismo, de la época del año, de la topografía y fuentes de agua, y del ya mencionado factor económico.

Las 4 leyes básicas de la rotación de potreros son:

- 1a. Ley: El periodo de recuperación de los pastos es de 30 a 42 días
- 2a. Ley: El periodo de ocupación es de 2 a 3 días
- 3a. Ley: Satisfacer las necesidades nutricionales de los animales, a mayores requerimientos, mayor necesidad de pastos mejores.
- 4a. Ley: Dar preferencia a la producción de leche: a mayor producción de leche, mayor necesidad de pastos mejores.

La fórmula para calcular la carga animal por potrero es:

$$\text{Carga animal} = \frac{\text{Número de hectáreas}}{\text{has/UA/año}} * \frac{12 \text{ meses}}{\text{meses-pastoreo}}$$

Por ejemplo, si el coeficiente de agostadero es de unas 14 hectáreas por unidad animal por año (has/UA/año) y se pretende pastorear a los animales durante todo el año, ya que no se cuenta con forraje ni concentrado como en la zona huichol, entonces se obtiene que en un rancho de 47 hectáreas, la carga animal por año por hectárea es de 3.35 UA:

$$\text{Carga animal} = \frac{47 \text{ hectáreas}}{14 \text{ has/UA/año}} * \frac{12 \text{ meses}}{12 \text{ meses-pastoreo}} = 3.35 \text{ UA}$$

## **9. Corte y conservación de pasturas**

Una manera de aprovechar estos pastos es esperar a que semillen y luego cortarlos, se dejan secar y se amogotan. De esta manera se pueden guardar para los animales en estabulación, dándose picados en una ración integral.

Para poder utilizar los forrajes de corte se deben ya sea ensilar o henificar.

Las características del ensilado es que es barato, aumenta la palatabilidad, disminuye el desperdicio en el consumo, se puede dar en cualquier época, aumenta la Ganancia Diaria de Peso (GDP) porque aumenta el valor nutritivo del alimento.

Las desventajas es que puede haber grandes pérdidas económicas por contaminación con bacterias patógenas, como es la Listeria, además hay mucho desperdicio y se requiere de maquinaria para su construcción y llenado.

### **Consejos para Aumentar la Producción de una Empresa Agropecuaria**

Una vez establecida la empresa agropecuaria es necesario administrarla adecuadamente para que resulte lo más rentable posible. Parte de los consejos aquí descritos se refieren al manejo zootécnico y se hace poca mención a los aspectos propiamente administrativos y económicos, como es el análisis de costos y las estrategias de reinversión, lo que se verá muy brevemente al final del trabajo, ya que esto no estaba contemplado en el mismo.

#### **1. Ahorrar agua**

En el Trópico Seco de la zona de los Huicholes se cuenta con una precipitación pluvial media ( de 600 a 900 mm, rara vez mayor a 1100 mm) repartida en los meses de lluvias que normalmente son de junio a septiembre. Debido a la falta de infraestructura de presas y bordos de agua, el preciado líquido se pierde rápidamente por las fuertes

pendientes de las superficies cerriles, además de causar un problema de erosión en la pequñísima capa de tierra con la que cuentan estos cerros.

## **2. Conservar pasturas**

Existen dos tipos de pastos: los nativos y los de introducción. los primeros se caracterizan por ser muy resistentes al clima y al pastoreo, además de que se diseminan fácilmente, desgraciadamente su contenido de follaje es mínimo por lo que las poblaciones animales que pueden soportar son muy pequeñas, en otras palabras, su coeficiente de agostadero es muy bajo.

Los zacates mejorados o de introducción son gramíneas que producen una gran cantidad de materia vegetal de buen calidad nutricia y alguna veces resistentes a ciertos cambios del medio ambiente. Desgraciadamente, su buena palatabilidad los hacen susceptibles al sobrepastoreo por parte del ganado, por lo que rápidamente se ven relegados por los zacates nativos.

Dentro de los pastos de introducción se cuentan con especies propias para ser pastoreadas, como son las Estrellas Africanas. Existen otras especies que pueden ser cortadas y picadas para darlas como suplemento en las épocas de sequía.

Esta práctica de manejo requiere de mayores costos de mano de obra y almacenamiento, sin embargo, a la larga resulta práctico, incluso barato, ya que los gastos de alimentación en la época de sequía son altísimos. Y más importante que el costo en dinero, son los costos por pérdida de peso en los animales, lo que retrasa su salida al mercado.

La manera de conservar pasturas depende del tipo del pasto y de las posibilidades del granjero.

## **3. Programar montas**

En la ganadería de bovinos de carne ésta es una práctica muy descuidada. Los animales se encuentran en el potrero y en el mejor de los casos están en semi-estabulación.

De ahí que el ganadero no tenga ni idea de que animales están cargados, cuales están en calor y cuales no están produciendo. Otro problema es el momento de los nacimientos, ya que si la cría nace en el mes de abril podrá resistir los últimos meses de sequía con la leche de su mamá y para cuando aumenten sus necesidades lácteas, ya habrán empezado las lluvias, por lo que la vaca tendrá una mayor producción de leche. Cuando llega el momento del destete a los x meses, todavía quedara suficiente pasto verde para sustentar al torete.

El peor momento para el nacimiento son los meses de diciembre y enero, ya que la madre tiene poco forraje a su disposición, y para cuando se desteten los becerros, todavía estarán en época de sequía.

#### **4. Suplementar en sequía**

No se puede pensar que un hato se puede mantener de los recursos naturales que ofrece un potrero, sobretodo cuando llega el largo período de sequía. La suplementación puede resultar a un costo altísimo dentro del insumo alimento, por lo que es en este rubro donde se debe prever y asegurar el alimento. Los pastos de corte deben ser cortados cuando se encuentran en su máximo de calidad nutricia, lo que corresponde a un 10% de floración. A continuación se deja secar y se forman pacas o bien se amogota.

Otra forma para suplementar a los bovinos en la época de sequía a bajo precio, es mediante el uso de esquilmos agrícolas. Parte del éxito de esta técnica es escoger los esquilmos propios de la zona, y saber como tratarlos para mejorar su calidad nutricia.

En la zona de Tuxpan, el único esquilmo agrícola es el rastrojo del maíz el cual comen los animales sobre el mismo coamil una vez que se seca la mata o bien se corta esta y se guarda para la época de sequía. Algunas personas llegan a molerlo creyendo que esto aumenta el valor nutricional del mismo y dependen casi absolutamente de éste

Se requiere de técnicas que permitan aumentar el valor nutritivo del rastrojo de maíz como podrían ser el adicionarle urea al 3%, o bien haciendo "tapetes mágicos".

Se deben plantar cultivos forrajeros como el Sorgo (que no es sagrado como el Maiz) y cortarlo cuando esté fresco para ensilarlo o amogotarlo y darlo a los animales en las secas

A los becerros también se les debe suplementar, esto se hace para evitar que gasten demasiado a la madre. Para este fin se puede construir un corral alimentador con una entrada baja para que sólo los becerros puedan entrar, sin embargo, las vacas más pequeñas logran escabullirse y consumir del alimento para los becerros. Para que los animales se distraigan un poco y consuman un poco más de alimento energético, se cuenta con unos melazadores muy sencillos. Se trata de un medio tonel tapado con unas ruedas giratorias, que los animales, al lamer, hacen que rueden y se impregnen de melaza.

## 5. Vacunar a tiempo

La medicina preventiva juega un papel muy importante en la salud del hato. Desde un punto de vista económico implica una inversión que se paga a sí misma. Cada explotación debe idear su propio calendario de vacunación y de desparasitación, adecuándolo a las enfermedades de la zona.

En este caso se vacuna contra Septicemia Hemorrágica (por *Pasteurella multocida*), Carbón Sintomático ( por *Clostridium chauvei*), Edema Maligno ( por *Clostridium septicum*) y contra Derriengue ( Virus de la Rabia transmitida por murciélagos hematófagos).

Las desparasitaciones externas se hacen con Bayticol (Flumetrina) o Asuntol (Cumafós) por inmersión en los baños garrapaticidas, sin embargo esto resulta impráctico y costosísimo en los hatos pequeños, por lo que se deben promover los baños de aspersión. Se realizan dos veces al año en la manga de manejo contra las garrapatas transmisoras de la babesiosis y la anaplasmosis.

El calendario de desparasitación interna se realiza con Neguvón y Ripercol inyectables, debe hacerse preferiblemente antes de la época de lluvias y antes de la vacunación.

Las ivermectinas inyectables dan muy buenos resultados contra parásitos internos así como contra los externos. Su efecto residual es de un mes y por su potencia resulta muy económico a largo plazo, aunque el frasco de 500 ml cueste más de N\$1000. Además se puede utilizar en todos los animales domésticos, tomando en cuenta su peso y la irritación local que produce.

Se recomienda aplicar una inyección de complemento vitamínico A, D y E.

## **6. Mejoramiento genético y Selección de animales**

La selección de los animales viene íntimamente ligada al mejoramiento genético.

Hay que tomar muy en cuenta cuál es el propósito de la explotación para decidir cuáles serán las características a seleccionar. En el caso de los ganaderos esto pasa a un segundo término ya que lo importante es primero tener un índice reproductivo y mantenerlo durante unos años. Con esto se pretende satisfacer primero las necesidades culturales y religiosas que requieren del sacrificio de toros en todas sus fiestas tradicionales. También hay que buscar alcanzar un superhábit que permita la venta y la comercialización. Por esto no se puede hablar de depurar genéticamente un hato, sin embargo, se debe ir mejorando la genética de los animales y para esto se presenta el siguiente programa.

Dependiendo del tipo de explotación, dependerá el tipo de animal que se desee producir. Los amplios coeficientes de agostaderos que imperan en las zonas de trópico seco pueden influir en la decisión del tipo de explotación que se quiere manejar. Obviamente no conviene engordar animales en esta zona, por lo que lo más recomendarlo es venderlos lo antes posible. Como los novillos y los toretes son sacrificados religiosamente y sólo pocos llegan a la venta, es necesario producir la mayor cantidad de becerros, algunos de los cuales serán seleccionados para la venta, estos deberán cumplir con los requerimientos que dicta el mercado por lo que se debe seleccionar estas características.

Todas las hembras pasan a formar parte del pie de cría, éstas pueden ser de razas criollas, cruza con cebú, o cebú puras. Lo importante es preservar la rusticidad de las hembras y no perder parte de la genética del ganado criollo. Los sementales deben ser de



razas cebuínas o cruza de éstas y bien adaptados al pastoreo y a la vida rústica. De las crías se deberán seleccionar a los machos que presenten las mejores características criollas de rusticidad y conformación. Los animales más acbuinados y de mejores pesos se mandan al abasto, los menores al sacrificio religioso.

No se trata de hacer un programa de cruzamientos absorbentes, sino de hacerlo rotativo, regresando periódicamente a la raza criolla como punto de partida, pero ya mejorada y seleccionada. La justificación de esto es mantener no sólo las características de la raza y su rusticidad, sino también su tamaño compacto que es la clave de un metabolismo adaptado al Trópico Seco y que a su vez se traduce en rusticidad.

## **7. Administración y Economía**

Se deben llevar registros de producción así como de los inventarios animales, también de los gastos realizados así como de los ingresos obtenidos por la venta de animales.

El análisis de costos puede ayudar a un productor a detectar errores en su manejo o en su granja, por lo que se debe poner énfasis en este renglón.

El dinero proveniente de las utilidades debe ser distribuido en varios renglones muy importantes en la vida de cualquier persona:

- a) *Reinvertirlo en la granja:* (Sementales, vehículos, empastar, construcciones, impermeabilizar pozas, medicina preventiva, etc.), o pagar las recuperaciones de los FRS.
- b) *Para la familia:* Los conceptos que tiene un huichol sobre las necesidades familiares varían mucho de las nuestras, el invertirá más bien en la fiesta y la tradición, si algo sobra será para vestido, una grabadora o algo que les dé ilusión. Desgraciadamente se hace muy poco énfasis en la importancia de los huertos hortícolas y del ganado casero para mejorar la alimentación familiar, así como de medidas de higiene como sería una letrina o una tubería de agua. Esto podría reflejarse en una disminución de enfermedades, que es un grave problema en la zona.

Los egresos más importantes que tiene una familia son por problemas de salud, ya sean medicamentos, consultas médicas o traslados de emergencia. La comercialización de los animales se realiza para sufragar estos, muchas veces a precios castigadísimos y bajo la presión de la enfermedad de algún miembro de la familia.

c) *Actualización en técnicas agropecuarias*: Desgraciadamente hay muy pocas posibilidades de profundizar en conocimientos relacionados a la producción,

## El estudiante de veterinaria como médico rural

Toda persona que haya estado en el campo se ha dado cuenta de las innumerables carencias que tienen las personas que ahí viven, sobre todo en materia de salud. Incluso la persona que sale de día de campo está predispuesta a sufrir cualquier tipo de accidentes, por lo que siempre se aconseja que se lleve un botiquín y un manual de primeros auxilios. En algunos países del primer mundo, la enseñanza de los primeros auxilios, así como la de la Reanimación Cardiopulmonar (RCP) se ha vuelto una costumbre en las escuelas y clubes deportivos, incluso, el asistir a una persona con paro cardiorespiratorio es ya una obligación ciudadana.

En México se tiene un rezago grandísimo en materia de salud, tanto institucional como educacional y familiar. Son muy pocos los miembros de la sociedad que están capacitados para administrar primeros auxilios de manera eficiente y segura, generalmente se llevan a cabo prácticas de la sabiduría popular que ponen todavía más en riesgo la salud de la persona.

Concretamente, las únicas personas que tienen un conocimiento teórico y práctico de la medicina y de los primeros auxilios son: los médicos cirujanos, pasantes y residentes de la carrera, las enfermeras generales y especializadas, los paramédicos, algunos fisioterapeutas, y, por mucho que moleste a los anteriores, los médicos veterinarios y zootecnistas.

En realidad, después de los médicos "humanos", son los "veterinarios" los que tienen un entrenamiento y un conocimiento que les puede permitir llegar a tratar desde un parto hasta una enfermedad sistémica, además de poder llevar a cabo cirugía menor en un consultorio improvisado, todo con las mismas técnicas de asepsia y cuidados del paciente. Las similitudes entre los organismos animales y humanos son tantas que se puede prescribir medicamentos para afecciones simples o de urgencia.

Desgraciadamente, las leyes mexicanas castigan severamente a las personas que pretendan ayudar a un enfermo si esta persona no es un médico titulado. A causa de esto, muchas personas que han sufrido accidentes o han sido asaltadas han perdido la vida por

falta de primeros auxilios pronto y eficaces que pudieran haber sido dados por ciudadanos con la capacidad de hacerlo pero sin el título obligatorio.

Durante el servicio social en la comunidad indígena huichol ocurrieron numerosos accidentes y emergencias médicas que obligaron a que un pasante de medicina veterinaria y una enfermera general actuaran como médicos humanos. Las consultas se llevaban a cabo en el pequeño dispensario del INI donde se contaba con medicamentos del cuadro básico al cual se le sumaron los llevados por los brigadistas y el propio instrumental de diagnóstico y cirugía menor. A continuación se da una lista de las acciones médicas que se llevaron a cabo para demostrar la importancia del veterinario en las zonas rurales:

- **Cirugía menor:** Se suturó a un niño de 3 años descalabrado
- **Picaduras de Alacrán:** En total se trataron 8 picaduras por alacranes del género centruroides, aplicándose casi siempre el suero Antialacrán
- **Crisis Asmáticas:** se trató a una paciente con asma crónica que recurría en crisis cada mes y que no respondía al tratamiento con Aminofilina.
- **Parto complicado:** Se atendió a una muchacha de 19 años, primeriza, que se le rompió la fuente después de caminar 2 horas a la clínica, con el niño atorado en el canal de parto. se le realizó la episiotomía y se utilizó la técnica de ??? para forzar la salida del producto, el cual resultó ser una niña viva pero con caput. Se asistió a la pequeña bebé y se suturó los planos externos del madre.
- **Abscesos por Impétigo:** se trataron varios casos de impétigo en niños y adultos, algunos de los cuales presentaban abscesos en varias partes del cuerpo como eran la espalda, las axilas y la nariz. Se drenaron y curetearon, aplicándose terapia de antibióticos.
- **Traumatismos severos:** un muchacho cayó desde una altura de tres metros entre un montón de leños, el pie izquierdo sufrió graves lastimaduras imposibles de tratar en la pequeña clínica del INI por lo que se le aplicaron antibióticos y analgésicos y se le trasladó al hospital más cercano y de ahí a Zacatecas para que lo trataran en Cirugía Reconstructiva.

- **Politraumatizados por agresión:** Un señor fue golpeado repetidas veces en la cabeza con una gran roca dejándolo inconsciente. Se le limpió y se le aplicaron más de 30 puntos de sutura, posteriormente se traslado al hospital más cercano para descartar la posibilidad de fracturas craneales o edema cerebral.
- **Consulta dental:** Se trataron varios casos de caries dental y se intentó la extracción dental pero no se pudo llevar a cabo por la falta de experiencia y por la presencia de abscesos alveolares.
- **Quemaduras por fogatas:** Se trató a una niña con quemaduras de 2º y 3er grado en la pierna pero no se contó con el apoyo de la familia para trasladarla a un hospital.
- **Otitis media:** se dieron varios casos secundarios a infecciones respiratorias virales y mixtas, se trataron sintomáticamente y con antibióticos.
- **Asistencia en partos normales.** Se nos llamó muchas veces para supervisar partos que no tuvieron ningún problema y que fueron atendidos por las parteras.
- **Consulta externa:** Se diagnosticaron y trataron a más de 300 pacientes en la clínica del INI, la mayoría de los cuales fueron niños. Las principales enfermedades que se atendieron fueron las siguientes:

Gastroenteritis probablemente infecciosas

Enf. de las Vías Respiratorias Altas

Dermatopatías

Desnutrición en niños lactantes mayores de 6 meses

Desnutrición en niños no lactantes y en edad escolar

Lesiones ligeras

Además se dieron **pláticas informativas de medicina preventiva**, sobre educación sexual y métodos anticonceptivos. Se aprovechaba las consultas para enseñar las medidas de higiene básica y también se hizo énfasis en la alimentación y preparación de los alimentos.

Se participó en la **Campaña Universal de Vacunación** visitando las rancherías más alejadas, aprovechando para llevar medicamentos y dar consultas.

Las visitas al Dr. Pedro Macías del **Centro de Salud** permitieron aprender muchos sobre el diagnóstico y tratamiento de diversas enfermedades, así como para mantenerlo al corriente sobre lo ocurrido en su ausencia. También se llevaba a cabo el intercambio de medicamentos que permitió hacer mejor el trabajo.

El saldo positivo en casi todas las intervenciones es un reflejo de que es posible que el veterinario se ocupe en casos de emergencia de esa otra especie animal que es el hombre. Sin embargo es necesario aclarar enfáticamente que no fue gracias a la instrucción universitaria que se obtuvieron los conocimientos necesarios para llevar a cabo prácticas de medicina humana, sino que fue gracias al interés personal y a las numerosas actividades extracurriculares relacionadas con la medicina humana, así como al interés y dedicación de unos cuantos magníficos profesores de la FMVZ que impulsan a los estudiantes en este sentido.

Desgraciadamente, los planes de estudios anteriores no contemplaban materias que no fueran exclusivamente de veterinaria, con lo cual se perdía la relación de muchos temas con ámbitos de la vida diaria. Con el actual plan de estudios se espera que el estudiante y los maestros den un nuevo enfoque al conocimiento y se de adentren más en aspectos de medicina, sea veterinaria o humana, ciencia y cultura general, además de estimular la responsabilidad que nuestra carrera tiene hacia la sociedad y las personas, no sólo hacia los animales en general.

Por esa falta de compromiso y de excelencia con que se ha relacionado al Médico Veterinario y Zootecnista es que esta profesión siempre ha sido mal vista. Históricamente, el "veterinario" era el que cuidaba las bestias (bêtes = bestias en francés), el encargado de los caballos tenía un rango un poco más alto, y éste era sólo un iletrado herrero (farrier en inglés). Hoy en día el veterinario es una persona que atiende perritos y gatitos en las

ciudades, o bien anda siempre sucio entre las vacas o los cerdos, pero no se le considera como parte de la comunidad científica internacional, más bien se le trata como un simple técnico.

Esto no se debe a que la medicina veterinaria no tenga la suficiente complejidad para ser respetable, al contrario, implica una mayor fuente de datos y un criterio más amplio que el de la medicina humana. El problema es que el veterinario no ejerce su conocimiento, no lo actualiza ni lo acrecenta, se conforma con lo mínimo necesario para sobrevivir en su profesión. Ampliar la profundidad del estudio no quiere decir especializarse en detalles cada vez menos importantes, quiere decir que hay que expandir el horizonte del conocimiento, conocer y aplicar nuevas técnicas y teorías, comparar y confrontar métodos y resultados, aportar datos y bases para nuevos conocimientos, trabajar conjuntamente con otras disciplinas para adquirir una visión más completa de la realidad.

La medicina veterinaria puede ser una fuente amplísima de conocimientos para otras ramas de la ciencia y del saber, como son la medicina alópata y homeópata, la cirugía experimental, la psicología y la psiquiatría, la biología y la ecología, la cibernética y la biomecánica. A su vez el veterinario puede ayudarse de todas estas ciencias para consolidar sus conocimientos y poder crear a su vez conocimiento nuevo y práctico

Una de las conclusiones y aportaciones concretas que se desean hacer en este informe, es el de crear una materia adicional, optativa u obligatoria, que se enfoque a la medicina familiar. Con esto no se pretende elevar al médico veterinario al mismo nivel que el médico humano ni usurpar su profesión. Se trata de capacitar a los médicos veterinarios para que puedan prestar una asistencia valiosísima a los galenos al realizar primeros auxilios de calidad, estabilización de pacientes y traslados eficientes y seguros a los centros de atención médica primaria y secundaria. Además, le abriría las puertas al veterinario para poder colaborar de cerca en centros de investigación en los que se requiere de la experimentación con animales, cosa que hasta ahora sólo ha hecho desde un enfoque técnico

A manera de temario se presenta aquí las áreas de la medicina humana que cualquier médico veterinario debería dominar y que implican una responsabilidad social. El listado

podría hacerse tan extenso que podría cubrir casi toda la carrera de medicina, pero esto no es necesario ya que hay que recordar que el veterinario egresado es ya un médico y un cirujano, sólo hay que adentrarlo en la comprensión de la especie humana.

Los temas siguientes son una visión de los conocimientos que se hubieran tenido que conocer para atender las situaciones más básicas en el servicio social realizado. Si se analizan cuidadosamente no representan un volumen de conocimientos tan grande o tan novedoso que no pudiera cursarse en un Diplomado o en un curso especial.

- Anatomía y Fisiología Humana
- Cuidados de Enfermería
- Primeros Auxilios
- Nutrición
- Medicina Preventiva
- Medicina Familiar
- Sexualidad y Planificación Familiar
- Farmacología Clínica en Humanos
- Propedéutica y Procedimientos Clínicos en Humanos
- Enfermedades por Organos y Sistemas
- Odontología Básica
- Emergencias Médicas
- Atención del Parto
- Geriátria, Medicina del Deporte, Fisioterapia
- Medicina Naturista, Acupuntura, Homeopatía, y Etnomedicina

El mundo entero está dando un cambio, la gente se vuelve más conciente de su salud y de la del planeta. En las librerías afloran los libros sobre temas de bienestar físico y mental, numerosas enciclopedias caseras se han escrito sobre el tema de medicina familiar, incluso ya hay sistemas de Multimedia (sistemas informáticos en disco compacto de laser llamados CD-ROM) que realizan consultas, diagnósticos y dan tratamientos sintomáticos y específicos que se pueden comprar en cualquier tienda de computación. La finalidad de toda esta información es concientizar a la gente sobre su propia salud y el funcionamiento de su cuerpo para poder ayudar así a su propio médico a dar un diagnóstico más certero. De igual manera, capacitar a los médicos veterinarios de las áreas rurales para tratar males menores y canalizar a los pacientes a niveles más especializados de atención médica puede repercutir en una ayuda a la situación de salud en México.



## LITERATURA CITADA

- (1) Brigada Tuxpan de Bolaños Fase I, Estudio de Comunidad, 13° Período: Octubre 1992 a Abril 1993, Departamento de Programas Rurales, Programa del Servicio Social Multidisciplinario, Secretaría de Asuntos Estudiantiles, UNAM, México D.F. 1993.
- (2) Brigada Tuxpan de Bolaños Fase I, Diagnóstico Socioeconómico, 13° Período: Octubre 1992 a Abril 1993, Departamento de Programas Rurales, Programa del Servicio Social Multidisciplinario, Secretaría de Asuntos Estudiantiles, UNAM, México D.F. 1993.
- (3) Brigada Tuxpan de Bolaños Fase I, Diagnóstico de Organización, 13° Período: Octubre 1992 a Abril 1993, Departamento de Programas Rurales, Programa del Servicio Social Multidisciplinario, Secretaría de Asuntos Estudiantiles, UNAM, México D.F. 1993.
- (4) Brigada Tuxpan de Bolaños Fase I, Informe de Actividades 13° Período: Octubre 1992 a Abril 1993, Departamento de Programas Rurales, Programa del Servicio Social Multidisciplinario, Secretaría de Asuntos Estudiantiles, UNAM, México D.F. 1993.
- (5) Castaneda, C.: Las enseñanzas de Don Juan. Fondo de Cultura Económica, México D.F. 1974.
- (6) Castaneda, C.: Relatos de Poder. Fondo de Cultura Económica, México D.F. 1974.
- (7) Enciclopedia de México. 3ª edición Enciclopedia de México S.A. México D.F. 1978.
- (8) Evans Schultes, R. y Hofmann, A.: Plants of the Gods. Healing Arts Press, Vermont, USA, 1992., pp 132-143, 174.
- (9) Flores Menéndez, J.A.: Bromatología animal. 3ª edición Editorial Ljmusá, México D.F. 1989.
- (10) González Martínez, J.M.: Los huicholes; ganaderos prósperos de Jalisco. Instituto Nacional Indigenista, México, 1987.
- (11) Manual del Brigadista 13° Período Departamento de Programas Rurales, Programa del Servicio Social Multidisciplinario, Secretaría de Asuntos Estudiantiles, UNAM, México D.F. 1992.
- (12) Morales Garduño, M.G.: Grupos étnicos de México: Los Huicholes, 1ª ed. Instituto Nacional Indigenista, México D.F. 1981.
- (13) Rodríguez de la Fuente, F.: Enciclopedia Salvat de la Fauna, Salvat S.A. de Ediciones, Pamplona, España 1970.

## LITERATURA SOBRE LOS HUICHOLES

- Anguiano, M. y Furst, P.T.: La endoculturización entre los huicholes. Instituto Nacional Indigenista. México D.F., 1987.
- Benitez, F.: En la mágica tierra del peyote. 4ª reimp. Era, México D.F., 1988.
- Casillas Romo, A.: Nosología mítica de un pueblo. Medicina tradicional huichola. Editorial Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jal., México 1990.
- Hinton, T.B.: Coras, Huicholes y Tepehuanos, Instituto Nacional Indigenista, México D.F. 1972.
- Morales Garduño, M.G.: Grupos étnicos de México: Los Huicholes, 1ª ed. Instituto Nacional Indigenista, México D.F. 1981.
- Negrin, J.: Acercamiento histórico y subjetivo al huichol. EDUG/U.de G., Guadalajara, Jal., México, 1985.
- Reed, K.B.: Los Huicholes. Instituto Nacional Indigenista, México, 1972.
- Romney, A. K., The North Mexican Frontier, p. 231, 1971. citado en: Negrin, Juan, Acercamiento histórico y subjetivo al huichol, Editorial Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jal., México, 1985.
- Vera, R. "Lumbre o pared: La irreductible nación huichola". Revista Ojarasca, INI, México D.F., 1992. p.p. 46-58.

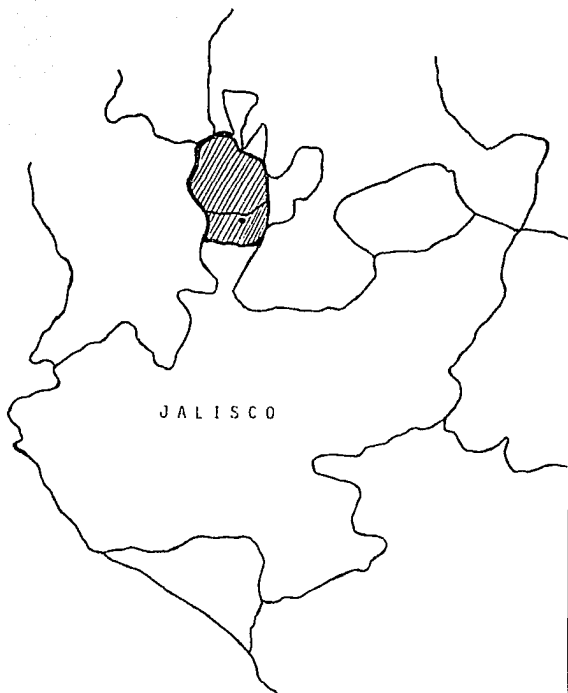
## **ANEXOS**

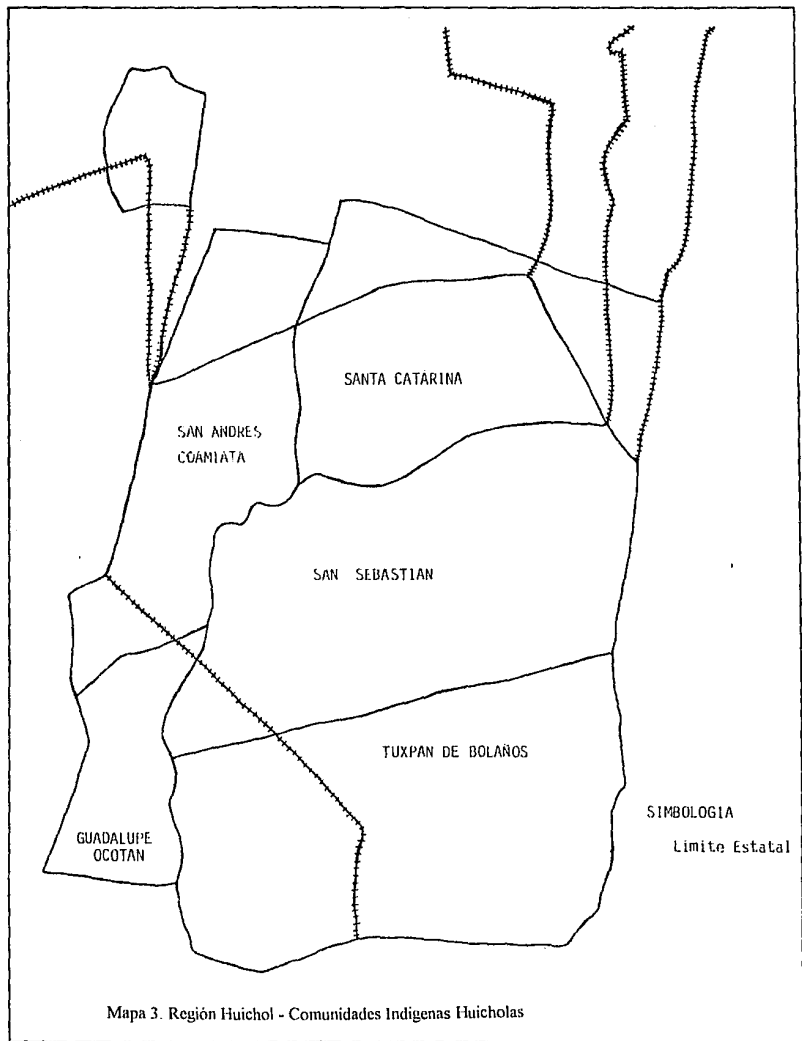
REPUBLICA MEXICANA



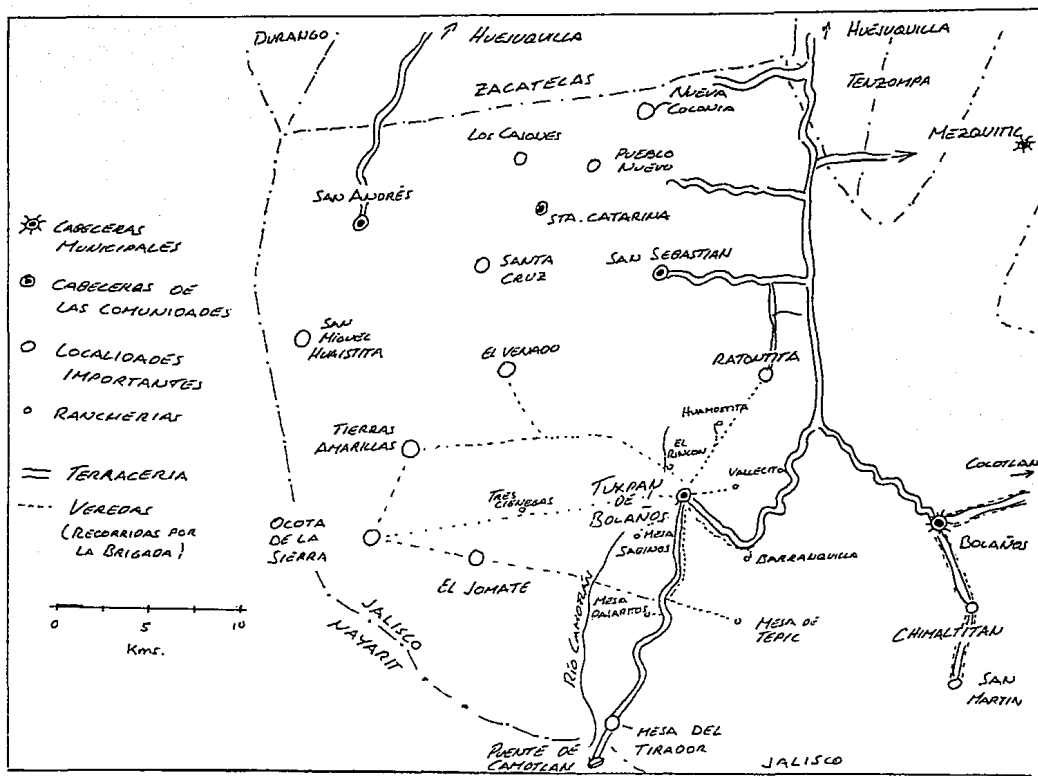
Mapa 1. Localización de la Región Huichol, Edo. de Jalisco (República Mexicana)

Mapa 2. Región Huichol, Estado de Jalisco, Municipios de Mezquitic y Bolaños





Mapa 3. Región Huichol - Comunidades Indígenas Huicholas



Mapa 4. Zona de Tuxpan de Bolaños, Principales localidades y rancherías

**CUADRO 1. DATOS DEMOGRAFICOS POR GRUPOS DE EDAD, SEXO Y EDUCACION**

Grupos de edad	SexoSexo Femenino			sin escuela	con escuela	alfabetas	analfabetas	Total
	H	M	Total					
0-4	109	95	204	204				204
5-9	107	93	200	151	46	3		200
10-14	86	53	139	58	75	6		139
15-19	46	61	107		54	2	51	107
20-24	36	46	82		40	6	36	82
25-29	21	47	68		27	5	36	68
30-34	27	21	48		25	1	22	48
35-39	21	32	53		18	8	27	53
40-44	13	16	29		9	1	19	29
45-49	18	14	32		4	6	22	32
50-54	6	10	16		1	1	14	16
55-59	6	12	18		1		17	18
60-64	12	8	20		1		19	20
65-69	4	3	7		1	1	5	7
70-74	9	5	14		3	1	10	14
75 y más	10	6	16			1	15	16
<b>Total</b>	<b>531</b>	<b>522</b>	<b>1053</b>	<b>413</b>	<b>305</b>	<b>42</b>	<b>293</b>	<b>1053</b>

Fuente: Censo realizado por los maestros del Albergue Escolar de Tuxpan de Bolaños en el mes de junio de 1992. Los datos fueron analizados y sistematizados por la Brigada de la UNAM.



**CUADRO 2. DATOS DE NIVEL EDUCATIVO POR GRUPOS DE EDAD**

Grupos de edad	Pre-Pri	Primaria						Subtotal Primaria	Secundaria			Subtotal Secundaria	Otros	Gran Total
		1°	2°	3°	4°	5°	6°		1°	2°	3°			
0-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-9	10	29	7	0	0	0	0	46	0	0	0	0	0	46
10-14	0	30	15	12	11	3	2	73	1	1	0	2	0	75
15-19	0	6	9	6	7	8	7	43	2	2	7	11	0	54
20-24	0	3	7	7	4	7	3	31	2	2	4	8	1	40
25-29	0	4	5	4	1	2	5	21	1	0	4	5	1	27
30-34	0	1	5	7	2	1	2	18	0	1	3	4	3	25
35-39	0	4	6	3	1	0	2	16	0	0	1	1	1	18
40-44	0	2	2	0	2	0	0	6	0	0	3	3	0	9
45-49	0	0	0	0	3	1	0	4	0	0	0	0	0	4
50-54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
55-59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
60-64	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
65-69	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
70-74	0	0	1	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	3
75 y más	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	10	80	57	45	29	21	21	263	6	6	24	36	6	305

Fuente: Censo realizado por los maestros del Albergue Escolar de Tuxpan de Bolaños en el mes de junio de 1992. Los datos fueron analizados y sistematizados por la Brigada de la UNAM.

**CUADRO 3. GRUPOS DE POBLACIÓN POR OCUPACIÓN Y ESTADO CIVIL**

	No. de personas	% del Total (=1053)
<b>PEA</b>	473	44.92%
<b>Población Ocupada</b>	43	4.08%
<b>Pob. ocupada Temporalmente</b>	214	20.32%
<b>Población Desocupada</b>	216	20.51%
<b>TOTAL</b>		89.84%
<i>Estado Civil</i>		
<b>Unión Libre</b>	371	35.23%
<b>Solteros</b>	665	63.15%
<b>Viudos</b>	17	1.61%
<b>TOTAL</b>		99.99%

Fuente: Censo realizado por los maestros del Albergue Escolar de Tuxpan de Bolaños en el mes de junio de 1992. Los datos fueron analizados y sistematizados por la Brigada de la UNAM.

**CUADRO 4. GRUPOS DE POBLACIÓN POR: ALFABETISMO, IDIOMAS Y SEXO**

Grupos de edad	HOMBRES					Subtotal HOMBRES	MUJERES					Subtotal MUJERES	GRAN TOTAL	
	Monoling.	Biling.	Alfabet.	Analfab	No Estu		Monoli	Biling.	Alfabet.	Analfab	No Estu			
0-4	109					109	95					95	95	204
5-9	83	24	27			80	107	76	17	22		71	93	200
10-14	11	75	56			30	86	21	32	25		28	53	139
15-19	1	45	35	11		46	46	21	40	21	40		61	107
20-24		36	29	7		36	36	12	34	17	29		46	82
25-29		21	19	8		21	21	17	30	13	34		47	68
30-34		27	19	8		27	27	7	14	7	14		21	48
35-39		21	19	2		21	21	11	21	7	25		32	53
40-45		13	9	4		13	13	8	8	1	15		16	29
45-49		18	10	8		18	18	6	8		14		14	32
50-54		6	2	4		6	6	6	4		10		10	16
55-59	2	4	1	5		6	6	6	6		12		12	18
60-64	2	10	0	12		12	12	4	4	1	7		8	20
65-69	1	3	2	2		4	4	2	1		3		3	7
70-74	2	7	4	5		9	9	5			5		5	14
75 y más	3	7	1	9		10	10	6			6		6	16
<b>Totales</b>	<b>214</b>	<b>317</b>	<b>233</b>	<b>85</b>	<b>219</b>	<b>531</b>	<b>531</b>	<b>303</b>	<b>219</b>	<b>114</b>	<b>214</b>	<b>194</b>	<b>522</b>	<b>1053</b>

Fuente: Censo realizado por los maestros del Albergue Escolar de Tuxpan de Bolaños en el mes de junio de 1992. Los datos fueron analizados y sistematizados por la Brigada de la UNAM.

**PROYECTO FINANCIERO DE LOS FONDOS REGIONALES DE SOLIDARIDAD  
PARA LAS COMUNIDADES HUICHALAS DE JALISCO, 1990 Y 1991**

**FIGURA 1. RECURSOS ASIGNADOS A LOS DIFERENTES PROYECTOS PRODUCTIVOS**

Tipo de Proyecto	Recursos 1990		Recursos 1991		T O T A L		Promedios Recuperación de los Proyectos
	Cantidad	Miles \$	Cantidad	Miles \$	Cantidad	Miles \$	
Caprino	13	\$183,530	11	\$138,170	24	\$321,700	\$13,404
Bovino	6	\$178,000	16	\$444,458	22	\$622,458	\$28,293
Avícola	3	\$28,000	3	\$60,940	6	\$88,940	\$14,823
Piscícola	1	\$2,825			1	\$2,825	\$2,825
Hortícola	1	\$5,000	5	\$32,000	6	\$37,000	\$6,166
Prod. Agrop.	3	\$177,000	5	\$189,500	8	\$366,500	\$45,812
Porcino			2	\$16,050	2	\$16,050	\$8,025
Talabartería			2	\$15,000	2	\$15,000	\$7,500
Carpintería			1	\$15,000	1	\$15,000	\$15,000
<b>Totales</b>	<b>27</b>	<b>\$574,355</b>	<b>45</b>	<b>\$911,118</b>	<b>72</b>	<b>1485473</b>	

**FIGURA 2. INVERSION POR COMUNIDAD, PROYECTOS DE 1990 Y 1991**

COMUNIDAD	Recursos 1990		Recursos 1991		T O T A L	
	Cantidad	Miles \$	Cantidad	Miles \$	Cantidad	Miles \$
San Andrés	11	\$225,000	21	\$314,570	32	\$539,570
Santa Catarina	7	\$156,810	10	\$228,290	17	\$385,100
San Sebastián	6	\$102,545	6	\$159,000	12	\$261,545
Tuxpan de B.	3	\$90,000	8	\$209,258	11	\$299,258
<b>Totales</b>	<b>27</b>	<b>\$574,355</b>	<b>45</b>	<b>\$911,158</b>	<b>72</b>	<b>1485473</b>

**FIGURA 3. REHABILITACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS (PRIMERA ETAPA)**

COMUNIDAD	Cantidad	Miles \$
San Andrés	16 km	\$20,214
Santa Catarina	80 km	\$347,735
San Sebastián	117 km	\$140,000
Tuxpan de B.	92 km	\$81,000
<b>Totales</b>	<b>305 km</b>	<b>\$588,949</b>

**FIGURA 4. PROYECTOS DE F.R.S. EN LA COMUNIDAD DE TUXPAN DE BOLAÑOS**

GRUPO	Tipo de Proyecto	Descripción	Miles \$
El Puertecito	Comercializ. de Prod. Agropec.	1 camión 3,5 toneladas	\$55,000
Las Isabeles	Huerto Horticola	Herramientas, semillas	\$5,000
Mesa del Pino	Unidad Bovina	16 hembras, 1 macho	\$30,000
El Quemado	Unidad Bovina	20 hembras, 1 macho	\$42,103
La Cebolleta	Unidad Bovina	20 hembras, 1 macho	\$42,103
El Carretón I	Unidad Bovina	15 hembras, 1 macho	\$32,827
El Carretón II	Unidad Bovina	11 hembras, 1 macho	\$25,407
El Carrizal	Unidad Bovina	22 hembras, 1 macho	\$45,813
El Abandono	Unidad Porcina	13 hembras, 2 machos	\$8,025
Lorenzo Navarret	Pollos de engorda	150 pollitos de un día	\$10,155
El Menudo	Piscicultura	Tilapia y Carpa	\$2,825
		<b>Total</b>	<b>\$299,258</b>

	Proyectos 1990		Proyectos 1991		Total	
	Número	Miles \$	Número	Miles \$	Número	Miles \$
Tuxpan de B.	3	\$90,000	8	\$209,258	11	\$299,258

Fuente: Datos tomados de la VIII Asamblea de la Unión de Comunidades Indígenas Huicholas de Jalisco, realizada el 28 de marzo de 1993.

**FORMULARIO PARA REALIZAR EL  
CUESTIONARIO Y CENSO AGROPECUARIO**

**RANCHO:** \_\_\_\_\_

**LOCALIZADO EN:** \_\_\_\_\_

**PROPIEDAD DE:** \_\_\_\_\_

**HISTORIA DEL RANCHO:** \_\_\_\_\_

1) Que superficie tiene su propiedad? \_\_\_\_\_

Cuántas personas viven aquí? \_\_\_\_\_

2) Cuánto terreno dedica a la siembra? \_\_\_\_\_

Cuánto a los animales? \_\_\_\_\_

3) Qué animales tiene en el rancho? \_\_\_\_\_

<b>Especie</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Func. Zoot.</b>	<b>Producción</b>	<b>Sexo</b>	<b>Edades</b>
----------------	-----------------	--------------------	-------------------	-------------	---------------

**Bovinos**

**Caballos**

**Mulas-Burros**

**Ovejas**

**Cabras**

**Puercos**

**Aves**

**Perros**

**Otros**

4) Con cuántos abrevaderos cuentan los animales? De qué tipo son? \_\_\_\_\_

Hay épocas de escasez de agua, cuáles? Cómo las soluciona? \_\_\_\_\_

5) Tiene saladeros y comederos para darles algún suplemento? Cuántos? \_\_\_\_\_

6) Practica la rotación de potreros? Cada cuándo, por cuánto tiempo? \_\_\_\_\_

Qué especies de pastos tiene en su potrero? Y de leguminosas? Y de arbustos? \_\_\_\_\_

(El nombre que él conozca) \_\_\_\_\_

En la época de secas qué les da a comer? Cómo lo prepara? \_\_\_\_\_

7) Lleva registros de los nacimientos y control de la descendencia? \_\_\_\_\_

Los empadres (cruzas), cuándo y cómo se llevan a cabo? \_\_\_\_\_

Cuántos sementales tiene? Como los escoge? \_\_\_\_\_

8) Cuántas vacas tiene en ordeña? \_\_\_\_\_ Ordeña todo el año? \_\_\_\_\_

Cuántas veces ordeña al día? \_\_\_\_\_ Todos los cuartos? \_\_\_\_\_ Por que? \_\_\_\_\_

Tiene vacas que tengan cuartos ciegos o inflamados (mastitis)? \_\_\_\_\_

Cuánto es su producción diaria? \_\_\_\_\_ Cuánto dura la lactancia? \_\_\_\_\_

A que edad destetan? Cómo lo hacen? \_\_\_\_\_

9) Qué hacen con los becerros machos? \_\_\_\_\_

Qué hacen con las becerritas? \_\_\_\_\_

10) Qué razas tiene? El semental? \_\_\_\_\_

A que edad empieza la engorda? Cuanto dura? ( peso en Kgs o días) \_\_\_\_\_

Hace rotación de potreros, cómo, cuándo, por qué? \_\_\_\_\_

Lleva registros de producción? Peso al nacer, al destete, a la venta? (de ser así, pedir que los dejen copiar) \_\_\_\_\_

11) Cada cuándo se le enferma algún animal? De qué? \_\_\_\_\_

El agua de dónde proviene, se trata, tiene drenaje? \_\_\_\_\_

Qué hace con las excretas? \_\_\_\_\_

Y con los animales muertos? \_\_\_\_\_

Desparasita? Con qué y cada cuándo? ve resultados positivos? \_\_\_\_\_

Vacuna? Desparasita antes de vacunar? Cómo es el manejo de la vacuna? \_\_\_\_\_

Tiene problemas de tuberculosis y/o brucelosis? \_\_\_\_\_

- 12) Tiene maquinaria agrícola? Tiene corral de manejo? \_\_\_\_\_  
 Ha recibido créditos? De qué institución? \_\_\_\_\_  
 Cuánto es la producción por ciclo? \_\_\_\_\_  
 Cuánto se dedica al consumo familiar y cuánto se vende? \_\_\_\_\_

## CUESTIONARIO SOBRE ASPECTOS MEDICO/VETERINARIOS

- 1) Cuales son las principales causas de mortalidad y cómo se hace el Dx? \_\_\_\_\_  
 2) Señalar las enfermedades más frecuentes en los bovinos: \_\_\_\_\_  
 recién nacidos: \_\_\_\_\_  
 crecimiento y desarrollo: \_\_\_\_\_  
 Machos adultos: \_\_\_\_\_  
 Hembras adultas: \_\_\_\_\_  
 3) Existen plantas tóxicas en la región, a qué especies afectan y que trastornos producen?  
 \_\_\_\_\_  
 4) Tiene problemas con Fauna Transmisora? Vampiros, ratas, moscas, garrapatas, pájaros,  
 otros? Especificar: \_\_\_\_\_  
 5) Se ha notado un aumento de ciertas enfermedades en la época de lluvias? En la época de  
 secas? Cuáles? \_\_\_\_\_  
 6) Hay control de mastitis? \_\_\_\_\_  
 7) Se desparasita externamente a los animales? Contra qué? Con qué? Cómo? \_\_\_\_\_  
 8) Se desparasita internamente? \_\_\_\_\_

ESPECIE	BOVINOS	EQUINOS	PORCINOS
DESPARASITANTE			
DOSIS			
EPOCA			
REPETICION			



9) Se vacuna? \_\_\_\_\_

ESPECIE	VACUNAS	TIPO DE VACUNAS	FRECUENCIA
---------	---------	-----------------	------------

BOVINOS

EQUINOS

PORCINOS

OVEJAS/CABRAS

PERROS

OTROS

10) Que tipo de asesoria le gustaria tener? \_\_\_\_\_

Que otra especie animal y/o vegetal le gustará producir? \_\_\_\_\_

Le gustaria trabajar con crédito? \_\_\_\_\_

11) Cómo comercializa sus productos? \_\_\_\_\_

Qué opina de eso? \_\_\_\_\_

Le gustaria organizarse con otros productores para poder vender mejor? \_\_\_\_\_

Que proyectos tiene a futuro? \_\_\_\_\_

12) Cuánto dinero invierte en Medicina Preventiva? \_\_\_\_\_

Cuánto le cuesta producir un Kg de carne o de leche? \_\_\_\_\_

Cuánto recibe por kg en pie? \_\_\_\_\_

Qué tipo de animales son los que Ud. vende? \_\_\_\_\_

Cuánto le paga a sus asalariados, jornaleros, hijos, a él mismo? \_\_\_\_\_

## ANALISIS DE COSTOS DE UN ACOPIADOR REALIZANDO UN VIAJE A LA SIERRA HUICHOL PARA COMPRAR GANADO

COSTOS FIJOS	Unidad	Costo Total	Unidad	Costo Unitario	Unidad	Costo Unitario
Precio	1 camión	NS 60000.00				
Amortización	5 años	NS12000.00al mes		NS 1000.00	1 Viaje	NS250.00
I.K.	12% anual	NS7200.00	1% mensual	NS500.00	1 Viaje	NS125.00
Tenencia	anual	NS1200.00al mes		NS100.00	1 Viaje	NS25.00
Seguro	anual	NS1200.00al mes		NS100.00	1 Viaje	NS25.00
Sueldos	mensual	NS1000.00al mes		NS1000.00	1 Viaje	NS250.00
		<b>TOTAL MENSUAL</b>		<b>NS2700.00</b>		<b>NS675.00</b>
<b>COSTOS VARIABLES</b>						
Gasolina					1 Viaje	NS500.00
Aceite					1 Viaje	NS100.00
Llantas					1 Viaje	NS125.00
Viáticos					1 Viaje	NS500.00
				<b>TOTAL</b>		<b>NS1250.00</b>
				<b>COSTOS FIJOS</b>		<b>NS675.00</b>
				<b>COSTOS VARIABLES</b>		<b>NS1250.00</b>
				<b>TOTAL por Viaje</b>		<b>NS1925.00</b>

### COSTOS DE ACOPIAR GANADO

<b>COSTO FIJOS</b>	1 Viaje	<b>NS675.00</b>		
<b>COSTOS VARIABLES</b>	1 Viaje	<b>NS1250.00</b>		
<b>COMPRA ANIMALES</b>				
Torres de 300 kg	kg en pie	NS3.20		NS920.00
Vacas de desecho	Acuerdo	s/p		NS600.00
<b>PRECIO DE VENTA</b>				
Engordador	kg en pie	NS4.30		NS1290.00
Rastro	kg en pie	NS4.80		NS1440.00
<b>UTILIDADES</b>				
por Torete	Compra	Huichol	Engordador	Rastro
	Venta al:	NS920.00		
	Utilidades		NS1290.00	NS1440.00
			NS370.00	NS150.00

### PUNTO DE EQUILIBRIO