

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
ZOOTECNIA



CHIQUIMULA, SEPTIEMBRE DE 2004

Indice general

Título	Página
Indice de cuadros	<i>i</i>
Indice de figuras	<i>ii</i>
Introducción	
Objetivos	2
-General	2
-Específicos	2
1. Diagnóstico general de la unidad de práctica	3
1.1. Información general	3
1.1.1. Antecedentes históricos	3
1.1.2. Población total	4
1.1.3. Ubicación geográfica	4
1.1.4. Clima y zonas de vida	5
1.1.5. Recursos naturales	5
1.1.6. Recursos físicos	10
1.1.7. Recursos humanos	10
1.1.8. Instituciones presentes en el área	10
1.2. Situación socioeconómica	11
1.2.1. Organización y grupos sociales	11
1.2.2. Tradiciones y costumbres	11
1.2.3. Servicios públicos	11
1.2.4. Infraestructura	12
1.2.5. Necesidades básicas	12
1.2.6. Población económicamente activa	13
1.2.7. Fuentes de trabajo	14
1.2.8. Tenencia de la tierra	14
1.2.9. Uso de la tierra	14
1.3. Identificación y jerarquía de los problemas	15
2. Planificación de servicios	15
2.1. Seguimiento de entrega de módulos	15
2.1.1. Descripción del problema	15
2.1.2. Objetivos	16
2.1.3. Metas	16
2.1.4. Metodología	16
2.1.5. Recursos	16
2.1.6. Evaluación	16
2.2. Evaluación de módulos pecuarios	18
2.2.1. Descripción del problema	18
2.2.2. Objetivos	18
2.2.3. Metas	18
2.2.4. Metodología	18
2.2.5. Recursos	18
2.2.6. Evaluación	19

2.3. Sanidad	23
2.3.1. Descripción del problema	23
2.3.2. Objetivos	24
2.3.3. Metas	24
2.3.4. Metodología	24
2.3.5. Recursos	25
2.3.6. Evaluación	25
2.4. Curtiembre de pieles de conejo	27
2.4.1. Descripción del problema	27
2.4.2. Objetivos	27
2.4.3. Metas	27
2.4.4. Metodología	27
2.4.5. Recursos	27
2.4.6. Evaluación	28
2.5. Otras actividades	28
2.5.1. Elaboración de concentrado para gallina de postura (<i>Gallus gallus</i>) codorniz (<i>Coturnix coturnix</i>) en la comunidad de Pacrén	28
2.5.1.1. Descripción del problema	28
2.5.1.2. Objetivos	29
2.5.1.3. Metas	29
2.5.1.4. Metodología	29
2.5.1.5. Recursos	29
2.5.1.6. Evaluación	30
2.5.2. Implementación de registros	31
2.5.2.1. Descripción del problema	31
2.5.2.2. Objetivos	31
2.5.2.3. Metas	31
2.5.2.4. Metodología	31
2.5.2.5. Recursos	31
2.5.2.6. Evaluación	32
2.5.3. Ubicación de módulos pecuarios de la comunidad de Pacrén	34
2.5.3.1. Descripción del problema	34
2.5.3.2. Objetivos	34
2.5.3.3. Metas	34
2.5.3.4. Metodología	34
2.5.3.5. Recursos	34
2.5.3.6. Evaluación	35
3. Conclusiones	37
4. Recomendaciones	38
Bibliografía	39
Anexos	40

Índice de cuadros

En el texto	Título	Página
1.	Población animal estimada en la aldea de Pacrén Jocotán 2003	6
2.	Especies animales silvestres reportadas para la zona de estudio	7
3.	Cantidad de módulos pecuarios en la comunidad de Pacrén	17
4.	Cantidad de gallinas de postura vacunadas y resultados de muestreo en la comunidad de Pacrén	26
5.	Cantidad de codornices vacunadas en la comunidad de Pacrén	26
6.	Producción de gallinas de postura en la comunidad de Pacrén	33
7.	Producción de codorniz en la comunidad de Pacrén	33
8.	Producción de conejos en la comunidad de Pacrén	33
9.	Ubicación de módulos de gallinas de postura en la comunidad de Pacrén	35
10.	Ubicación de módulos de codornices en la comunidad de Pacrén	35
11.	Ubicación de módulos de conejos en la comunidad de Pacrén	36
 En el anexo		
A1.	Prueba diagnóstica de conocimientos básicos	41
A2.	Hoja de registro para la especie conejos	42
A3.	Hoja de registro para las especies gallina de postura y codorniz	43
A4.	Evaluación de conocimientos adquiridos sobre el módulo productivo de gallina de postura	44
A5.	Evaluación de conocimientos adquiridos sobre el módulo productivo de codorniz	45
A6.	Evaluación de conocimientos adquiridos sobre el módulo productivo de conejo	46
A7.	Alimento balanceado para codorniz en la comunidad de Pacrén	47
A8.	Alimento balanceado para gallina ponedora en la comunidad de Pacrén	47
A9.	Alimentación que se proporciona a la gallina mejorada en la comunidad de Pacrén	48
A10.	Alimentación que se proporciona a la codorniz en la comunidad de Pacrén	48
A11.	Alimentación que se proporciona al conejo en la comunidad de Pacrén	48
A12.	Cronograma de actividades	50

Índice de figuras

En el texto	Título	Página
1.	Distribución porcentual de los animales en la aldea Pacrén Jocotán Chiquimula 2003	7
2.	Distribución porcentual de animales por especie de los módulos pecuarios de la aldea de Pacrén.	9
3.	Utilización de los subproductos de los módulos pecuarios	22
4.	Representa beneficio o pérdida los módulos pecuarios para el productor	23
En el anexo		
1A.	Ubicación de módulos pecuarios en la comunidad de Pacrén	49

Introducción

Uno de los problemas que afronta al área Chortí hoy en día es la pobreza extrema cuyo índice es uno de los más altos, sin embargo para nuestro país es un problema tan complejo que únicamente con el esfuerzo de Organismos Internacionales gestionados por el gobierno y ONG's, podrían ser la solución viable a corto plazo.

Aunque el 100% de la problemática no puede ser solucionada, una pequeña porción puede cubrirse con implementación de módulos pecuarios que constituyen una alternativa de fuente de mantenimiento familiar y escolar, los cuales fueron introducidos en el año 2003 por CUNORI-AGROCYT-FAO, teniendo como meta la implementación de 27 módulos en el área de Pacrén, municipio de Jocotán; constituidos por conejos, gallinas de postura y codornices las cuales pueden servir a parte de alimentación como instrumentos de enseñanza-aprendizaje.

Y como parte del servicio a la comunidad, y recolección de datos e investigación para conocer la productividad de las especies se realizó el presente diagnóstico para identificar la situación actual de la comunidad seleccionada (aldea Pacrén del municipio de Jocotán), junto con el Proyecto FAO/PESA-AGROCYT-CUNORI.

Objetivos

- General

Generar información sobre parámetros productivos y reproductivos de los módulos pecuarios de la Aldea de Pacrén del municipio de Jocotán la cual está dentro de la zona considerada como alta vulnerabilidad a inseguridad alimentaria.

- Específicos

1. Fomentar el establecimiento de módulos pecuarios en la aldea de Pacrén.
2. Evaluar los módulos pecuarios, en base a manejo y parámetros productivos en la aldea de Pacrén.
3. Identificar las principales enfermedades que afectan a los animales en los módulos pecuarios de la aldea de Pacrén.
4. Capacitar a los beneficiarios de los módulos cunículas en el tema de curtiembre de pieles.

Diagnóstico general de Pacrén, aldea de Jocotán municipio de Chiquimula

1. Diagnostico General del área del Proyecto Pecuario Piloto FAO/PESA

– AGROCYT- CUNORI

1.1. Información general

1.1.1. Antecedentes históricos

La región urbana del municipio de Jocotán esta conformado por la cabecera municipal con categoría de villa, por lo que se llama Villa de Santiago Jocotán. La villa de Santiago de Jocotán es uno de los pueblos más antiguos del departamento de Chiquimula, pues sus orígenes se remontan desde el siglo XVI. Políticamente se encuentra dividido por 32 aldeas y 69 caseríos, y entre ellos se encuentra la aldea de Pacrén que es la unidad de práctica. Las familias se dedican a la elaboración de artesanías, entre las más importantes están: petates, sombreros, escobas, canastos, alfarería, jarcia, etc.

En los últimos años se ha practicado una agricultura de supervivencia, siendo su producción principal maíz, frijol y maicillo; encontrándose en segundo lugar la caña de azúcar para la elaboración de dulce de panela, maguey para los productos de jarcia, tule con el cual se elaboran los petates, palma real para la confección de escobas y sombreros. El cultivo del café de altura ha tomado auge.

Según el Informe de Desarrollo Humano 2001 sobre Guatemala, en el año de 1999 la esperanza de vida al nacer en el departamento de Chiquimula era de 65.2, y en lo que se refiere a la desnutrición infantil en el área Chortí era de 37% que es un dato que denota la difícil situación que afecta a sectores vulnerables, especialmente a niños.

A pesar de la pobreza que vive la aldea de Pacrén, según información estadística, únicamente se reportó la muerte de 8 niños durante el año 1999 y principios del 2000 a causa de fiebre, temperaturas y gripe, por desnutrición. En lo que se refiere a mortalidad adulta, se reportó la muerte de 2 personas por fiebre y un número no cuantificado por edad. Lo cual hace de Pacrén una aldea muy vulnerable a la mortalidad infantil y adulta por no tener los recursos económicos para poder tener una vida plena y una alimentación que llene las necesidades de cada persona.

En el municipio de Jocotán el proyecto de módulos pecuarios se instaló originalmente en las aldeas de Guaraquiche y Candelero donde se realizaron los programas pilotos del programa pecuario, a raíz de esto se implementó el programa de investigación para validar los módulos pecuarios en la aldea Pacrén, esto permitirá comparar algunos parámetros de producción de las especies animales involucradas.

El presente diagnóstico pecuario se realizó en la aldea de Pacrén, Jocotán, Chiquimula, lugar donde se implementará la segunda fase del Proyecto Pecuario FAO/PESA-CUNORI.

El diagnóstico se basa en los resultados de una boleta, sobre una muestra superior al 20% de las familias residentes, entrevistas con pobladores y observación directa. La proyección de los datos se realizó considerando el número de familias reportado por de la Parroquia de Santiago, Jocotán (2003) y Cooperación Española (2003).

1.1.2. Población Total

La población total es de 2,000 habitantes, de los cuales 925 son hombres y 1075 mujeres.

1.1.3. Ubicación geográfica

Pacrén está ubicado al oriente del departamento de Chiquimula, y se localiza a 89°19'52" latitud oeste y 14°29'35" latitud norte, a la vez cuenta con una extensión de 9 caballerías de terreno. A oriente colinda con la Aldea Cumbre de la Arada Arriba y la Aldea Lantiquín del municipio de Camotán, sur con Tunucó Abajo, al poniente con Tesoro Arriba y Aldea los Vados, al norte con la cumbre la Arada Abajo. El acceso al pueblo es por carretera de terracería. El idioma el 60% Chortí y el 40% habla el español. Altitud: 500 msnm.

1.1.4. Clima y zonas de vida

Bosque húmedo sub-tropical templado en el 80% del territorio especialmente del área rural con precipitaciones de 1,100 a 1,350 mm; y una época de lluvias de mayo a noviembre con una temperatura anual de 20° a 26° centígrados y con una altitud de 500msnm.

La temperatura en general es caliente, en los meses de enero y febrero hace un poco de frío, en los meses de marzo a mayo es caliente y en los meses de junio a septiembre es época de invierno, durante los cuales caen tormentas suaves y tormentas eléctricas; en los meses de octubre a diciembre frío y temporales. Según la clasificación de zonas de vida del sistema Holdridge (Cruz, 1982).

1.1.5. Recursos naturales

- Suelos

Cuenta con una topografía de tierras de laderas con alta fragilidad para los desastres por deslizamientos, el rango altitudinal varía desde 300 msnm hasta los 1800 msnm en la cresta norte de la cuenca donde se localiza el bosque el granadillo; con altitudes de 700 a 1500 msnm al sur del municipio en el bosque de coníferas denominado cayur.

Clases de suelo: arcilloso, arenoso y pedregoso; con un 20% plano y 60% pendientes, además es cálido y rentable para cultivos como maíz, maicillo, frijol, caña, maguey y tule. Hidrografía: Fuentes de agua. Orografía: Cerro la loma larga, cerro el churizanto, cerro el papalote, cerro el chumpocote y la cueva el negro. Flora: Mango, aguacate, nispero, mamey, chucte, anona blanca, jocote, naranja, limón, madre cacao, pumagillo, pito, aceituno, etc.

- Hidrología

Se cuenta con ríos como el Río Grande Copanch'orti' que nace en la República de Honduras y atraviesa el municipio de oriente a poniente, y deja huella de la fuerza de su caudal cada cincuenta años como en el caso del Huracán Mitch, se cuenta con quebradas como Torojá, Carcaj, Cayur, Rodeito, Las Minas, El Abundante, Guaraquiche y Agua Fría.

- Fauna

En lo que se refiere a los animales existentes en el área, explotados en forma familiar libres, la muestra demostró que cada vivienda tiene aproximadamente seis animales y que las gallinas y los pollos son los que prefieren para producir y demuestra la baja población de las otras especies domésticas.

Cuadro 1. Población animal estimada en la aldea de Pacrén Jocotán 2003

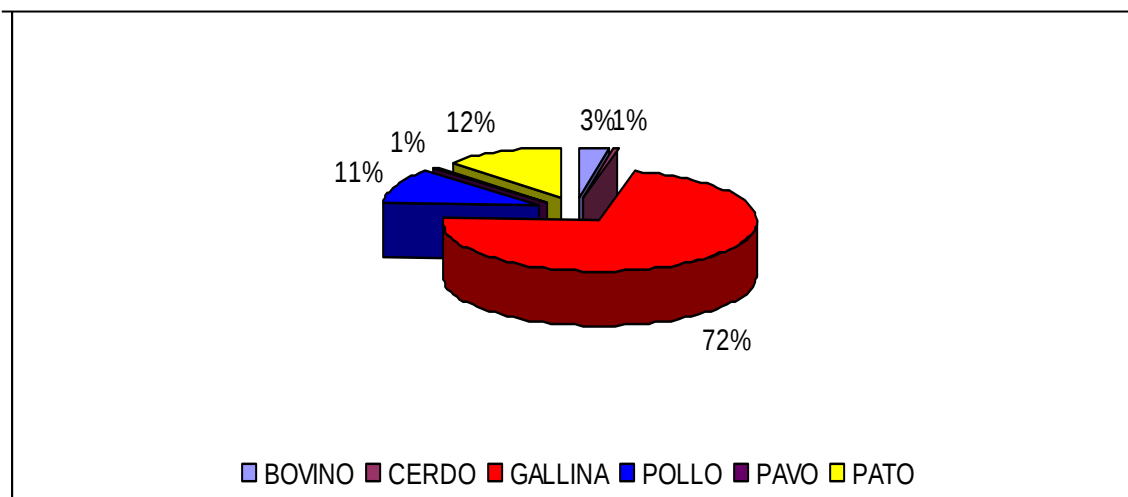
ESPECIE n=57	No. PRODUCTORES	%	ANIMALES		
			PRODUCTOR ²	ALDEA	VIVIENDA ³
GALLINAS	44	21,9	5,36	236	4,14
PAVOS	2	0,9	1,5	3	0,05
BOVINOS	8	3,9	1,25	10	0,17
CERDOS	2	0,9	1,0	2	0,03
POLLOS	20	9,9	1,8	36	0,6
PATOS	8	3,9	5,0	40	0,7
CONEJO	0	0,0	0,0	0	0,0
FUENTE: FAO/PESA-CUNORI AGROCYT-CUNORI (2003)				327	5,69

1/ Porcentaje de la población que posee la especie

2/ Total de animales (de la especie)/ No. Productores que poseen la especie

3/ Total de animales (de la especie)/ Muestra n=57

Figura 1. Distribución porcentual de los animales en la aldea Pacrén Jocotán Chiquimula 2003



La figura anterior evidencia que el 72% se dedican a la producción de gallinas y otras aves como los patos y los pollos los prefieren por su facilidad de criarlos.

Cuadro 2. Especies de animales silvestres reportadas para la zona en estudio.

ZOPILOTES	25.76	<i>Caragypis stratus</i>
CONEJOS	19.70	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
VENEDO	7.58	<i>Odocoileus virginianus</i>
GATO DE MONTE	7.58	<i>Linx rufus</i>
TEPESCUINTLE	6.06	<i>Agouti paca</i>
TACUACIN	6.06	<i>Dipelphis persupialis</i>
MAPACHE	6.06	<i>Procyon lotor</i>
COMADREJA	4.55	<i>Mustela nivalis</i>
ARDILLAS	4.55	<i>Scirys Sp</i>
PALOMAS	3.03	<i>Ectopistes migratorius</i>
ARMADO	3.03	<i>Priodontes maximus</i>
TALTUZAS	1.52	<i>Dipodomys phillipsii</i>
CODORNIZ	1.52	<i>Coturnix coturnix</i>

- Características y manejo de los animales.

A pesar que la mayoría de personas mantienen sus animales sin confinamiento se identifica que solamente un 23 % de la población cuentan con instalaciones exclusivas para que los animales pasen la noche, por la falta de conocimiento de qué tipo de alimentación puede suministrarse si este esta en confinamiento por lo que los habitantes de la región prefieren que los animales estén sueltos y consigan por sí solos

su alimentos, los cuales consisten en follaje de plantas e insectos, los cuales no brindan los nutrientes necesarios para la mejor producción del mismo. Otro problema es que casi todo tipo de aves son manejadas por traspatio, lo que provoca que el animal con más frecuencia se enferme y contagie la enfermedad a otros animales.

En casi todas las especies animales prevalece el genotipo criollo que es el que da en algunos casos resistencia a enfermedades, sin embargo sería una opción manejar vacunaciones para aprovechar su inmunidad, contra las enfermedades de New Castle, comúnmente conocida como accidente, Coriza infecciosa, Cólera aviar y Viruela, conocida como virguela.

Parte del diagnóstico pecuario se logró determinar que en la comunidad de Pacrén, ya han sido establecidos módulos pecuarios con un sistema de confinamiento que incluyen las especies cunícula, gallina ponedora y codorniz con el objetivo de mejorar la calidad de vida alimenticia de los productores.

- Módulo pecuario de Conejos, del cual existe una población de diez módulos que constan de 1 conejo y 3 conejas, de los cuales el 75% ya han tenido 3 partos de los cuales se tienen de 6 a 8 crías, tomando en cuenta que el tiempo de vacía les proporcionan de 5 a 6 días y de destete 1 mes con 8 días, en dicha población de conejos no han habido problemas de ácaro, únicamente problemas de alimentación por la falta de conocimiento por parte del productor acerca de alternativas de alimento, y únicamente se han ceñido al alimento balanceado comercial. La población de conejos se encuentra en instalaciones construidas de madera y malla y constan de bebederos comederos y parideras para el acondicionamiento de la coneja en etapa de gestación y lactancia.

Algunos productores han tenido la oportunidad de vender conejos y alimentarse de ellos, el precio es va en relación al tamaño y meses con que cuenta el animal, por ejemplo de dos meses y con buena musculatura, tiene un precio de Q35.00 cada uno.

- Módulo pecuario de gallina ponedora, en lo que se refiere a gallina ponedora se consta de una cantidad de 9 módulos los cuales se tiene una producción de un 75%, lo cual indica que la no postura de algunas aves podría ser causada por una enfermedad. El módulo está compuesto por 17 gallinas y 1 gallo, de los cuales en 3 de los módulos ha habido muertes por enfermedad de Coriza infecciosa. La alimentación únicamente

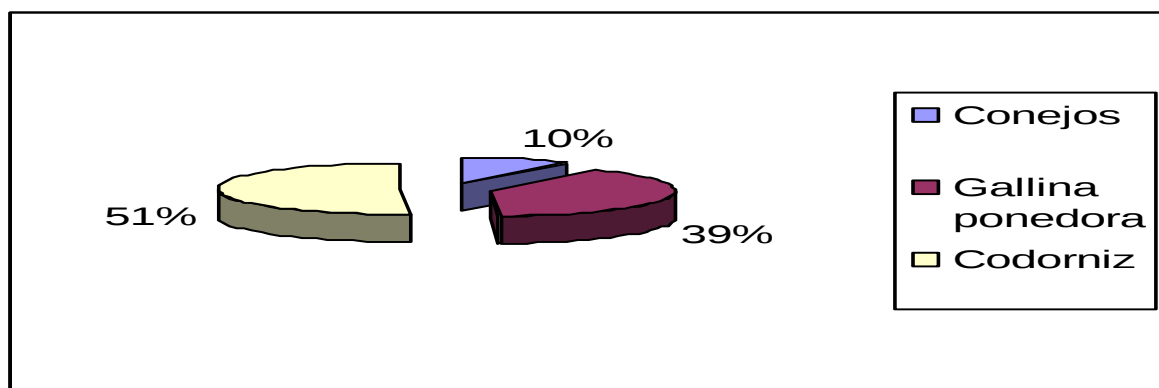
está basada en alimento balanceado comercial distribuido por el proyecto, y sus instalaciones son constituidas por madera y malla para gallinero, poseen comederos y bebederos.

Aunque poseen instalaciones para manejo de bajo confinamiento, algunos de los productores prefieren sacarlas por las mañanas por lo menos una a dos horas para que los animales consuman alimento no solo balanceado comercial sino también los existentes en el área (restos de maíz desgranado, plantas, semillas e insectos). Los productores a parte de consumir los huevos han tenido la oportunidad e venderlos a Q0.60 cada huevo.

- Módulo pecuario de codornices, en cuanto a codornices se localizan la aldea 7 módulos de los cuales se están obteniendo, el 78% de postura, por problemas de enfermedades como New Castle, se ha obtenido una mortandad de por lo menos de 4 módulos de 3 a 4 codornices, lo que indica lo necesario que es la vacunación.

El módulo consta de 21 hembras y 9 machos los cuales se diferencian que el macho es pecho color café claro y la hembra tiene el pecho con pringas café y negro. En dichos módulos se ha vendido la docena a Q5.00. El sistema de manejo ha sido en confinamiento con instalaciones de madera y malla para gallinero, y cuenta con un equipo de comederos y bebederos hechos por los propios productores.

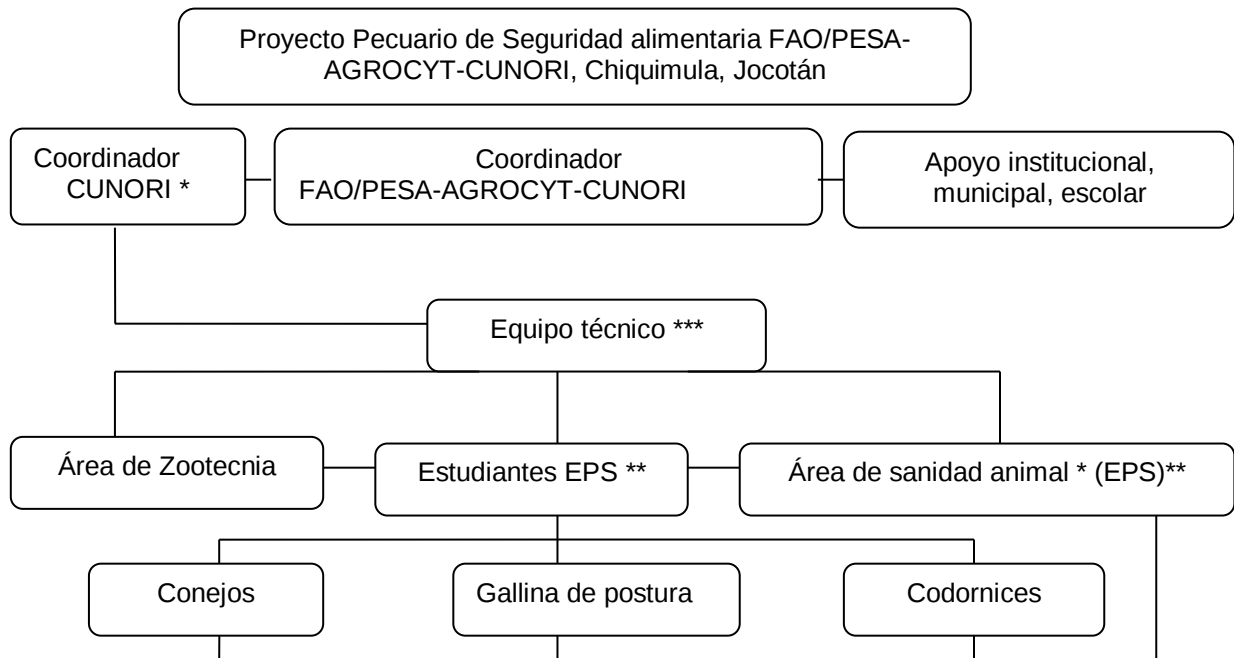
Figura 2. Distribución porcentual de animales por especie de los módulos pecuarios de la aldea de Pacrén.



1.1.6. Recursos físicos

En un 90% la vivienda es de construcción natural como palma, carrizo, lepa, barilla, las cuales se localizan principalmente en el área rural. De éstas algunas tienen una combinación de arcilla o lodo, método que se denomina bajareque. El restante 10% es de construcción formal desde bloques de adobe hasta bloques de cemento con fundiciones de armadura de hierro, las cuales se encuentran en su mayoría en la región urbana o cabecera municipal.

1.1.7. Recurso humano



1.1.8. Instituciones presentes en el área

Actualmente se tiene un convenio entre ANACAFE y Municipalidad de Jocotán, con el apoyo del proyecto Parroquia de Santiago Jocotán y la Agencia Española de Cooperación Internacional, para dinamizar el cultivo del café en varias comunidades de la microcuenca miniregión Jocotán.

Además se tiene otro convenio entre CARITAS de la Diócesis de Zacapa y Chiquimula con la municipalidad de Jocotán y el apoyo de la Agencia Española de

Cooperación Internacional, para difundir los árboles frutales en las diferentes comunidades de la microcuenca.

Otras instituciones con las cuales se cuenta son PRONADE y FONAPAZ en la construcción de dos escuelas y actualmente FAO-AGROCYT-CUNORI con la implementación de módulos pecuarios en toda el área.

1.2. Situación socioeconómica

1.2.1. Organización y grupos sociales

Comité Pro-Mejoramiento elegido por la comunidad, Comité Junta Escolar elegido por los padres de familia, comité de la religión católica elegido por todos los religiosos. Los líderes formales son los miembros del Comité Pro-Mejoramiento, específicamente el presidente Nicolás Gracia Hernández, el vicepresidente Raimundo Gracia, y el tesorero Julián Gracia Díaz, Así también el catequista Albero Gracia Díaz, el delegado Benedicto Gracia, el guardia de salud Reyes Gracia y la Comadrona Elisa Pérez.

1.2.2. Tradiciones y costumbres

Fiesta titulada 6 de enero “Día de Reyes”, el 15 de enero Fiesta del Milagroso Señor de Esquipulas, el 24 de julio Fiesta del Patrón Santiago, el 15 de septiembre día de la independencia. Existen varios comités como por ejemplo: Comité Pro-Mejoramiento, Comité Religioso, Comité de Asociación de Bancos Comunales, Comité Junta Escolar.

1.2.3. Servicios públicos

La energía eléctrica se distribuye desde la Cabecera Municipal hasta 21 de las comunidades rurales, encontrándose entre ellas la aldea de Pacrén.

La aldea de Pacrén cuenta con un sistema de abastecimiento de agua de Tipo Único (correspondiente solo a la aldea en cuestión, domiciliaria).

1.2.4. Infraestructura

Existe un 45% con casas construidas con techo de lámina, paredes de bajareque y torta de cemento apoyado por el programa de FONAPAZ, y un 10% de las viviendas con techo de lámina y paredes de block, torta de cemento esto se construyó y el 45 por ciento restante son de techo de palma, paredes de palma y el piso de tierra. Disponen de agua potable, energía eléctrica, letrización no lavable, un salón de usos múltiples, una escuela oficial y tres escuelas de PRONADE.

1.2.5. Necesidades básicas

1- Mejoras de las condiciones de vivienda

Dicha problemática es distinguida, por que algunas viviendas en un 45% son de construcción de palma lo cual puede ser útil para ser un hospedero de animales que pueden ser dañinos al hombre. Aunque existen viviendas mejoradas la mayoría de habitantes vive en malas condiciones de vida lo cual puede afectar grandemente el desarrollo de la comunidad y de los habitantes por no proporcionar la calidez necesaria.

2- Alimentación

Por no poseer los recursos económicos necesarios para brindar un alimento de buena calidad que llene los requerimientos alimenticios de sus habitantes, para poder desempeñarse en sus labores cotidianas, ya que los animales que tienen a su disposición prefieren venderlos para poder sembrar maíz, frijol o maicillo, y a parte de sacar la cosecha para vender la usan para nutrirse deficientemente, pues este alimento no posee la cantidad de nutrientes requeridos para una persona (2000 kcal diarios).

3- Capacitaciones en aspectos técnicos

El habitante de la aldea en cuestión necesita únicamente opciones de donde se pueda sacar recurso económico de cómo mejorar su vida por medio de capacitaciones técnicas donde se incluya agricultura y actividades pecuarias que le permita mejorar su técnica de uso de actividades antiguas para obtener mejores producciones.

4- Servicios de salud

Aunque el habitante rural es muy resistente a enfermedades es necesario tener servicios de puestos de salud cercanos a la aldea, ya que poseen uno por cada aldea lo que les hace más difícil el acceso y con el riesgo de que la persona que está en malas condiciones de salud fallezca por falta de atención médica por la distancia. Por lo que es necesario establecer al menos tres servicios de salud por aldea para que el viaje sea más corto y el habitante cuente con más facilidad de movilización, y seguridad de sanarse.

5- Ampliación de agua entubada

Lo cual es un índice del desarrollo humano que es vital para la vida del ser humano sin embargo por el tipo con el que cuenta el área únicamente puede cubrir a un 50% de la comunidad, lo cual significa que el restante 50% debe acarrear el agua para poder tener acceso a ella. Lo cual para la aldea es una gran desventaja, pues para mantener animales y a sus habitantes deben viajar grandes distancias con cántaros pesados y con capacidad de 5 o 6 litros, además es una medida de sanidad bañarse y lavarse las manos, pues sino se lleva a cabo esa actividad diaria puede ocasionar el comienzo de enfermedades que son contagiosas y la vez hasta mortales para el ser humano.

1.2.6. Población económicamente activa

El 100% de los hombres se dedican a la agricultura del cual cultivan maíz el cual únicamente pueden producir 10 qq/mz y tiene el precio de Q45.00 el quintal, mientras que el maicillo tiene una producción de 9 qq/mz el cual tiene un precio de Q56.00 por quintal, y la producción de frijol rinde 15 qq/mz y el de tabaco 32 qq/mz, y en lo que a mujeres se refiere el 10% acostumbran hacer ollas y comales de barro, los cuales el proceso de elaboración dura 10 días en ambos y se pagan en lo que se refiere a ollas de Q6.00 a Q12.00 cada una dependiendo su calidad, y cómales se pagan a Q3.00 cada uno, y el 30% de la población se dedican a la artesanía que incluyen escobas,

canastos y petates. Las escobas llevan un tiempo de elaboración de 4 días haciendo de 5 a 6 escobas y pagadas a Q1.50 cada una, en lo que se refiere a canastos su elaboración tiene un tiempo de 6 días y son pagadas de Q6.00 a Q10.00 cada uno dependiendo del tamaño y calidad del material que se usa. Y por último los petates que son elaborados en 3 días de una pieza y son pagados a Q20.00 cada uno.

1.2.7. Fuentes de trabajo

Las fuentes de trabajo rotan alrededor de una economía agrícola basada en la producción de maíz, frijol, maicillo y tabaco, sin embargo, en los últimos años han ido surgiendo pequeños productores de café que han aumentado la producción del mismo y ha ido tomando mucha importancia en la economía de la microcuenca miniregión Jocotán. Y como parte de la cultura Chortí, también se dedican a la elaboración de artesanías como petates, sombreros, escobas, canastos, alfarería, jarcia, etc, que son vendidos en los días de mercado como domingo, jueves y martes.

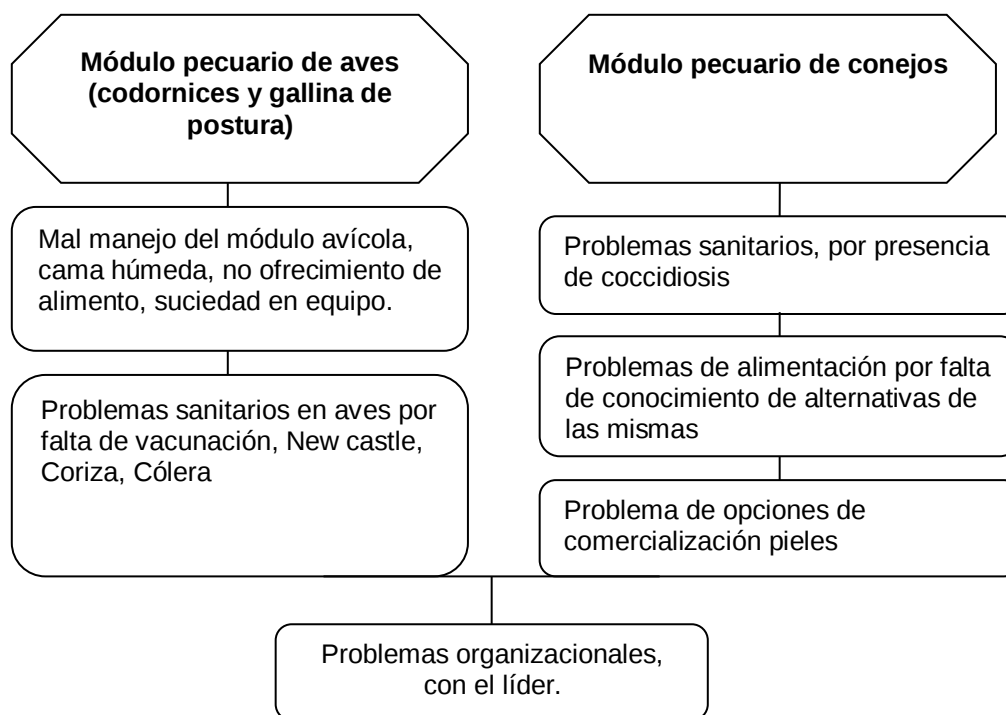
1.2.8. Tenencia de la tierra

El 50% de los habitantes cuentan con terreno propio para cultivar maíz, maicillo, frijol, caña, maguey y el resto de la población cuentan únicamente con el terreno que ocupan sus viviendas y debido a esto se ven en la necesidad de alquilar otro terreno para cultivar.

1.2.9. Uso de la tierra

Durante marzo y abril algunos hacen rosas y la mayoría preparan los guatales, en mayo y junio se espera el invierno para hacer la siembra, en junio y julio se realizan la primera limpia y la segunda limpia con machete calabozo y algunos lo hacen con bomba de mochila usando herbicidas y luego se aplica la primera fertilización con triple 15 y la segunda fertilización con urea, en agosto y septiembre el 10% de la población preparan la tierra para sembrar frijol y el 100% de la población doblan el maíz, en octubre y noviembre es tiempo de tapiscar, acarrear y aporrear el maíz, en diciembre se arranca el frijol y se aporrea y en enero se corta, acarrea y aporrea el maicillo.

1.3. Identificación y jerarquía de los problemas



2. Planificación de servicios

2.1. Seguimiento a módulos

2.1.2. Descripción del problema

Considerando el problema de inseguridad alimentaria para la aldea de Pacrén, fueron creadas más fuentes de alimentación además de las que ya estaban presentes en el área que proveen a sus productores alimentos ricos en proteína animal, vitaminas y minerales. Los módulos pecuarios fueron las actividades elegidas para dicho propósito que años anteriores fueron entregados en una proporción, hoy en día fue entregada otra proporción de los mismos para cumplir con lo acordado en la comunidad y dar por finalizada la tarea.

2.1.2. Objetivos

- Establecer módulos pecuarios y cumplir con la cobertura previamente determinada.

2.1.3. Metas

- Velar para que se completen 2 módulos de conejos y 1 módulo de codorniz a nivel familiar en la aldea de Pacrén, según lo convenido con el proyecto.

2.1.4. Metodología

Considerando que los productores fueron capacitados con anterioridad se les continuó complementando los animales de los módulos a los productores seleccionados, a los cuales se les retroalimentó por medio de consultas individuales de las capacitaciones anteriores.

2.1.5. Recursos

- Animales
- Instalaciones
- Vehículo

2.1.6. Evaluación

La actividad de seguimiento de entrega de módulos fue completada en un 100%, pues fueron entregados los dos módulos de conejos constituidos por un macho de 6 meses de edad, y tres hembras de 5 meses de edad. A la vez fue entregado el módulo de codorniz faltante constituido de 30 codornices de 45 días de edad, además se entregaron 18 gallinas mejoradas entre los beneficiarios para completar módulos de gallinas de postura. (fotos 1, 2 y 3).



Foto 1. Entrega de módulos de conejo.



Foto 2. Entrega de módulo de gallina de postura



Foto 3. Entrega de módulo de codorniz

Cuadro 3. Cantidad de módulos pecuarios entregados en la comunidad de Pacrén.

Especie	Pacrén
Gallinas	1
Codornices	1
Conejos	4
Total	6

2.2. Evaluación de módulos pecuarios

2.2.1. Descripción del problema

Para obtener una buena producción en la explotación pecuaria es necesario reunir aspectos importantes que ayuden a que el animal produzca más y mejor, tomando en cuenta la habilidad del productor de mantener su explotación en las mejores condiciones y que realmente conozca la forma adecuada de hacer producir sus módulos y evitar que estos lleguen a desaparecer por falta de atención.

2.2.2. Objetivos

- Determinar la población total y condición de los módulos pecuarios en términos productivos y reproductivos.

2.2.3. Metas

- Tener una producción de un máximo de 70% de postura en el total de parvada (gallinas mejoradas y codornices de la variedad japónica) por módulo.
- Obtener como máximo en conejos (Nueva Zelanda, California, Chinchilla) 5 partos por año, con 6 a 8 gazapos por parto en cada módulo.
- Evaluar a los 26 productores que poseen módulo pecuario en la aldea de Pacrén.

2.2.4. Metodología

La forma en que fueron evaluados los módulos pecuarios consiste en la observación y encuesta durante la explotación de los módulos pecuarios, los cuales fueron debidamente supervisados y a la vez fueron encuestados los productores de acuerdo a boletas (Ver anexos A1, A4, A5 y A6).

2.2.5. Recursos

- Boleta
- Módulos pecuarios
- Vehículo

2.2.6. Evaluación

Gallina de postura:

Al hacer la evaluación del nivel de conocimientos técnicos relacionados con la especie, se determinó que después de una serie de capacitaciones teóricas y prácticas el 66.67% de los productores sabe sobre la diferenciación de machos y hembras. Por otro lado en lo que se refiere a la proporción de machos y hembras únicamente el 33.33% de la población meta conocía el dato. Además el 66.67% de los productores sabía a qué edad comienza la postura, otro dato que se tomó en cuenta fue la de cuantas aves se colocan por metro cuadrado en el cual el 100% de los dueños de módulo de gallina sabía cual era la densidad, y a manera de sondeo se hizo la pregunta de que si conocían la razón de el porqué entre las gallinas se picaban y el 100% de los productores contestó que tenían el conocimiento.

En la producción del módulo, se determinó que en promedio se recogen 7 huevos recoge al diarios lo que representa un 56% de postura lo que indica que la meta no se cumplió. Otro aspecto que se tomó en cuenta para evaluar, fue de cuantos bebederos coloca en su gallinero lo cual fue de que el 33.33% de los pobladores respondió que colocaba 1 comedero y 1 bebedero, y el 66.67% respondió que colocaba 2 comederos y 2 bebederos, y a la vez se determinó el 88.88% de los productores lava diario los comederos y bebederos, y el 11.11% lo realizaba cada 2 días. Otro dato extra que tomó en cuenta conocer es que hace el productor con las heces y el 55.56% respondió que las utilizaba como abono.

En alimentación la prueba demostró que el 100% proporcionaba concentrado, con un 11.11% que daba de 1 a 2 libras diarias, el 55.56% respondió que ofrecía de 2 a 3 libras diarias, y el 33.33% que proporcionaba de 5 a 6 libras diarias de alimento balanceado comercial; sumada a la cantidad de concentrado ofrecido los productores mezclaban otro tipo de alimento como el maíz que el 22.22% respondió que lo proporcionaba, otros productores tenían preferencia del maicillo con un porcentaje de 44.44%, y con respecto a otros alimentos (masa, zacate, tortilla etc.) se presentaba en un 55.56%.

En sanidad el dato que se observó en la evaluación es que el 55.56% de los productores conocían contra qué enfermedades estaban vacunadas las aves, y de lo cual se observa que la mortalidad se encuentra en un 40% distribuida entre aves muertas, utilizadas como alimento y otras vendidas.

En comercialización se observó que en un 44.44% de los productores se alimentan de los huevos de sus gallinas, un 88.89% vende los huevos, y que un 11.11% de los productores utiliza los huevos para obtener más crías.

Al final los productores respondieron si el módulo representaba una pérdida o un beneficio y el 66.67% de los beneficiarios respondieron que obtenían beneficios con el módulo.

Conejo:

Según la prueba respondida por los productores se logró un ascenso en el conocimiento técnico, obtenidos por capacitaciones teóricas como en la práctica, incluyendo entre sus conocimientos la diferenciación de machos y hembras en el cual el 66.67% de los productores de módulos sabían, teniendo el mismo porcentaje en lo que se refiere al conocimiento de la edad que se puede dar el servicio a las hembras, al igual en la pregunta de a qué edad el macho puede comenzar su vida reproductiva (66.67%) . Otros datos de importancia que se pudieron recolectar fue que entre productores tuvieron la similitud de respuestas en que cuantos días se vuelve a preñar a la coneja después de parida y respondieron que 35 días después y a la vez destetan los gazapos. Como parte de la evaluación se cuestionó al beneficiario sobre la producción del módulo, y se observó que se obtienen de 5 a 6 gazapos por parto, lo que indica que la meta se cumplió en un 33.33%. Otro tema que se tomó en cuenta para evaluar, fue de cada cuanto lava los comederos y bebederos obteniendo los resultados de 77.78% que realiza la labor diario, y un 22.22% que lo realizaba cada dos días. En lo que se refiere a los subproductos en este caso a las heces se cuestionó sobre que hacía con el producto en el cual se obtuvo una respuesta de que un 33.33% de los productores las usaban como abono, además se tomó en cuenta de que si los productores conocían la razón de que la hembra se comiera sus gazapos y el 100% desconocía la razón.

En alimentación la prueba demostró que el 66.67% de los productores proporcionaban concentrado con un 11.11% que proporcionaba de 1 a 4 onzas, y un 55.56% que proporcionaba de 8 a 16 onzas diarias de alimento balanceado comercial.

A la vez se observó que los productores ofrecían alimentos suplementarios como zacate (66.67% de preferencia), hoja de banano (33.33% de preferencia), hoja de jocote (22.22% de preferencia) y hoja de caulote (22.22% de preferencia), en orden de preferencia.

En comercialización se observó que la carne de conejo ha sido poco consumida (11.11% de los beneficiarios) por cuestiones de mortalidad que un total son 32 conejos distribuidos en muertos desconociéndose el motivo, o por venta de los mismos (33.33% de los beneficiarios).

Al final los productores respondieron si el módulo representaba una pérdida o beneficio, y el 55.56% respondió que obtenían beneficios con el módulo.

Codorniz:

De acuerdo a la evaluación de los productores se observó que obtuvieron un incremento en el nivel de conocimientos técnicos por capacitaciones o ya sea por la práctica que han tenido al momento de obtener el módulo de la especie, en el cual se observó que los conocimientos sobre la diferenciación de machos y hembras es de el 80% de la población de productores, en lo que se refiere a la proporción de machos y hembras el conocimiento decreció a un 60% de la población meta .Por otro lado el 100% de los productores sabía a qué edad comienza la postura, y el 60% de los beneficiarios conocía la densidad de aves por metro cuadrado, y como sondeo se preguntó al productor si conocían la razón de el porqué entre las codornices se picaban y el 80% de los productores sabían de que cuando el ave no tiene a disposición el nutriente lo busca en las plumas y los órganos de otras codornices.

Además en producción del módulo, la prueba demostró que el productor recoge al día en un promedio se obtuvo 9 huevos, lo que representa un 64% de postura, otro indicador que la meta no se cumplió. Otros temas que se tomaron en cuenta para evaluar, fue de cuantos bebederos y comederos tienen en sus jaulas lo cual fue que el 100% de los pobladores respondió que coloca 1 comedero y 1 bebedero. A la vez se

cuestionó de cuantas veces al día lava los bebederos y comederos y el 40% respondió que la labor la realizaba diario, otro 40% respondió que lo realizaba cada 2 días y el 20% lo realizaba cada 3 días. Otro aspecto que se cuestionó es que hacía con las heces y el 80% respondió que las utilizaba como abono.

En alimentación la prueba demostró que el 60% proporcionaba alimento balanceado comercial, con un 40% daba de 1 a 2 libras diario, y el 20% proporcionaba de 3 a 4 libras diarias de concentrado, sumada a la cantidad de concentrado ofrecido por los productores mezclaban otro tipo de alimento como el maíz que el 20% lo proporcionaban y otros tenía preferencia sobre el maicillo con un porcentaje de 80%.

En sanidad se observó que el 100% de los productores conocían contra qué enfermedades estaban vacunadas las aves, y que esta minimiza la mortalidad observándose que se encuentra en un 26%.

En comercialización los productores mostraron que en un 60% de los productores se alimentan de los huevos de codorniz, y un 40% de los productores vende los huevos.

Al final los productores respondieron que si el módulo representaba una pérdida o un beneficio, y los beneficiarios respondieron que el 60% obtenían pérdida con el módulo (figuras 3 y 4) (fotos 4 Y 5).

Figura 3. Utilización de los subproductos de los módulos pecuarios.

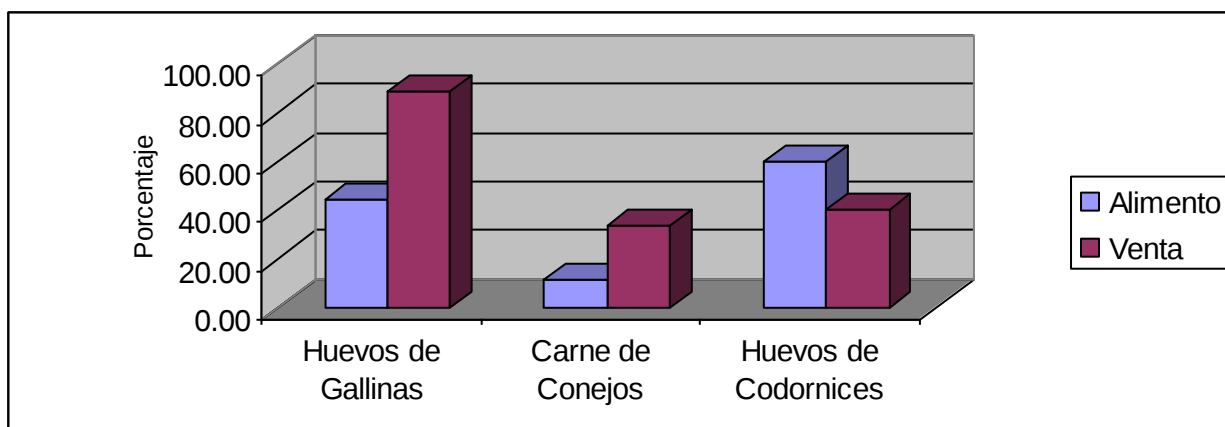


Figura 4. Representa beneficio o pérdida los módulos pecuarios para el productor.

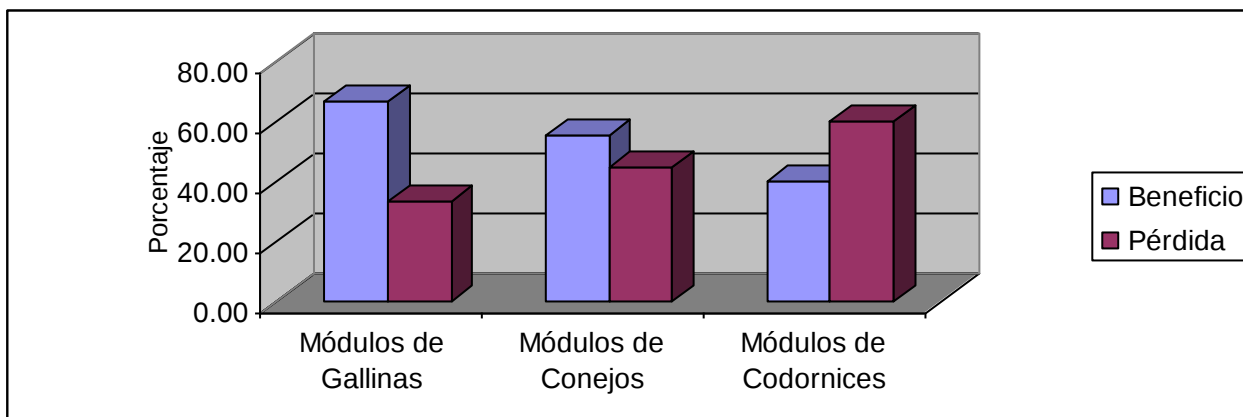


Foto 4. Crías de módulo de conejos.



Foto 5. Crías de los módulos pecuarios de gallinas de postura

2.3. Sanidad

2.3.1. Descripción del problema

El éxito de módulos pecuarios se fundamenta en la aplicación de algunas medidas básicas de manejo y sanidad para que permitan control de salud y producción, siempre considerando que la vacunación es uno de los aspectos más importantes ya que si esta es ausente en las explotaciones puede sobrevenir altos gastos de producción por muertes o por tratamientos de enfermedades, por lo que la mayoría de productores prefieren ver morir o perder el animal que mantenerle con medicamentos costosos y sin seguridad a que este se recupere.

2.3.2. Objetivos

- Retroalimentar la información por medio de capacitación sobre las medidas básicas de sanidad en los módulos pecuarios, que permitan un mejor control de salud.
- Crear en el animal un estado inmunológico en el cual brinde protección y prevención de las enfermedades prevalecientes en el área, por medio de la vacunación.
- Mantener la supervisión de los módulos pecuarios para verificar si estos llenan las medidas básicas (alimentación, higiene, cuarentenas) para proceder a la vacunación.
- Elaborar un plan profiláctico general para que el productor lleve el control de las vacunas que deberán ser aplicadas en el animal.

2.3.3. Metas

- Vacunar (New Castle, Cólera, Coriza y Viruela) al total de módulos pecuarios de aves (gallinas y codornices) (16) ubicados en la aldea de Pacrén.
- Inducir a la vacunación de gallinas ponedoras, para tener una mortalidad mínima del 1% de la parvada en cada uno de los nueve módulos de aves.

2.3.4. Metodología

Para lograr el efecto de los objetivos propuestos, se capacitó nuevamente a los productores utilizando una técnica de extensión de día de campo, en el cual se abarcaron temas de cómo vacunar, vías de administración de las mismas y cuales son las vacunas. A la vez se entregaron boletines técnicos para su mejor comprensión, aportados por el proyecto (FAO/PESA-AGROCYT-CUNORI)

Y al final de la capacitación, los productores después de 7 días se les entregó la vacuna correspondiente con la cual fueron vacunadas todas las aves de los módulos pecuarios, en donde fueron observadas 20 días después en donde estas obtuvieron una respuesta inmune.

2.3.5. Recursos

- Vacuna New Castle, Coriza, Cólera.
- Vacuna Viruela
- Jeringa de 1cc
- Aguja
- Lanceta
- Hielera
- Vehículo
- Animales
- Boletines

2.3.6. Evaluación

En la actividad de sanidad se observó que la mortalidad de aves se mantuvo en un 32%, entre muertes por enfermedad, otras que han servido para alimento y otras vendidas. Con respecto a las muertas por enfermedad, la causa ha sido Bronquitis la cual no tiene una vacuna. Sin embargo se ha observado que los anticuerpos contra las enfermedades de New Castle, Influenza Aviar y Micoplasmosis ha ido en aumento lo que significa que las enfermedades contra las que se ha vacunado ha ido descendiendo su prevalencia (Cuadros 4 y 5) (foto 6 y 7).



Foto 6. Jornada de vacunación realizada con los beneficiarios de los módulos.



Foto 7. Jornada de vacunación realizada con los beneficiarios de los módulos.

Cuadro 4. Cantidad de gallinas de postura vacunadas y resultados de muestreo en la comunidad de Pacrén

No.	Beneficiario	No. de animales			TITULOS AC					
		ADULTOS	VACUNADOS NC/COLERA/CORIZA/VIRUELA		NC / HI Log 2		IA / HI Log 2		Ms/ HI Log 2	ELISA ILT/1:500 IBV
			PRIMERA	SEGUNDA	MUESTREO 1	MUESTREO 2	MUESTREO 1	MUESTREO 2	MUESTREO 1	MUESTREO 1
1	Dominga Díaz	13	15	12	1.4	2.8	0.0	1.3	7	528
2	Juliana Ramirez	8	17	9	1.4	3.0	1.0	2.0	9	6507
3	Luisa Díaz	12	16	9	1.0	6.3	1.0	2.8	10	8251
4	Bertila Pérez	15	13	14	1.3	2.8	0.8	0.8	6	1396
5	Juana Ramírez	13	18	10	1.8	5.3	0.0	0.5	4	635
6	Santos Pérez	10	22	8	1.8	0.0	0.0	2.5	5	237
7	Aliria Díaz	19	18	19	6.8	3.8	0.0	0.0	8	2484
8	Soila Maribel García	9	12	8	5.0	0.0	0.3	1.0	8	2243
9	Paulina Díaz	18	15	20	1.0	1.8	0.5	1.8	6	237
Otros			101	0						
Total		117	247	109	2.4	2.8	0.4	1.4	7.0	2502.0

Cuadro 5. Cantidad de codornices vacunadas en la comunidad de Pacrén.

No.	Beneficiario	No. De animales		
		ADULTOS	VACUNADOS NC/COLERA/CORIZA/VIRUELA	
			PRIMERA	SEGUNDA
1	Rosa Eva García	20	25	0
2	María Lucrecia Díaz	23	29	0
3	Seferina Ramírez	20	25	0
4	Rosa Roque	24	24	0
5	Matilde Ramos	13	22	0
6	Macaria Najera	21	24	0
Total		121	149	0

2.4. Curtiembre de pieles de conejo

2.4.1. Descripción del problema

Los animales criados en condiciones de cautiverio proporcionan un suministro constante de pieles de buena calidad lo cual puede ser aprovechado por los productores para comercializar (a parte de la carne), y esta a la vez no sea desperdiciada tirándola sino que sea vendida para convertirse en una opción más para agenciarse de mayores ingresos económicos y así mejorar su calidad de vida.

Sin embargo antes de ser comercializada deberán ser curtidas para poderla vender y al mismo tiempo clasificar.

2.4.2. Objetivos

- Conocer las diferentes técnicas de curtido de pieles, por medio de capacitaciones y prácticas.

2.4.3. Metas

- Que los diez productores de módulos conejo aprendan a curtir pieles, para tener beneficios económicos.

2.4.4. Metodología

La actividad se desarrolló por medio de una capacitación tomando en cuenta temas de cómo sacrificar al conejo, luego como extraer la piel y su limpieza, además se informó a los productores sobre las cantidades de químicos se utilizan para dejar curtiendo la piel en este caso el nacascolote, luego se explicó la técnica a usar después de ser curtida la piel. Luego, se realizó una práctica en donde los pobladores observaron la demostración.

2.4.5. Recursos

- Cuchillos
- Extractos de plantas (quebracho *Pithecolobium arboreum*, nacascolote *Caesalpinia coriaria*) para curtir pieles.
- Agua

- Recipientes plásticos
- Vehículo
- Animales
- Boletines

2.4.6. Evaluación

Esta actividad se realizó en un 50% ya que únicamente se llevó a cabo la capacitación de los productores y la demostración del proceso, y la evaluación de la práctica que sería la curtiembre por los pobladores no se llevó a cabo por el tiempo que se lleva el proceso de curtiembre, y la época lluviosa del área.



Foto 8. Capacitación: Curtiembre de pieles



Foto 9. Práctica de curtiembre de pieles

2.5. Otras actividades

2.5.1. Elaboración de concentrado para gallina de postura (*Gallus gallus*) y codorniz (*Coturnix coturnix*) en la comunidad de Pacrén

2.5.1.1. Descripción del problema

Con el fin de que el animal produzca más y mejor es necesario tener fuentes de nutrientes de buena calidad lo que ayudará al productor a tener mejores beneficios por la cantidad de productos que le brinda el módulo, ya sea en huevos o carne.

2.5.1.2. Objetivo

- Capacitar a los beneficiarios en la elaboración de concentrado para que el productor utilice los productos que se dan en la zona para la elaboración del mismo.

2.5.1.3. Meta

- Que los 26 productores de módulos pecuarios aprendan a formular 2 quintales de alimento balanceado artesanal, 1 quintal para gallina y otro quintal para codorniz.

2.5.1.4. Metodología

Con el fin de hacer bajar los costos de producción del módulo pecuario es necesario utilizar productos que se encuentren en el área, tal es el caso del maíz, por lo que a los beneficiarios del proyecto en primer lugar se les capacitó sobre los nutrientes e ingredientes de la formulación siempre tomando en cuenta con las materias primas con las cuales cuenta la comunidad y así lograr bajar el costo del alimento balanceado, luego se desarrolló una práctica en la cual se hicieron dos quintales de alimento balanceado en donde primero se les hizo una demostración y luego los beneficiarios practicaron la actividad.

2.5.1.4. Recursos

- Balanceo de ración
- Ingredientes (maíz, soya, maicillo, premezcla, aceite, melaza)
- Beneficiarios
- Estudiante EPS
- Computadora y cañonera
- Boletín técnico
- Mezcladora de barril
- Costales
- Balanza
- Vehículo

2.5.1.5. Evaluación

En la actividad de elaboración de concentrado artesanal, se logró desarrollar en un 100%, porque los 27 productores recibieron la capacitación, y a la vez observaron la demostración de la formulación, y además hicieron la formulación para gallina de postura y codorniz, la cual fue repartida entre los mismos pobladores; lo que indica que los productores aprendieron a formular alimento balanceado artesanal (ver anexo A7 y A8) (fotos 10, 11 y 12).



Foto 10. Capacitación: Elaboración de concentrado.



Foto 11. Práctica de elaboración concentrado.



Foto 12. Resultado de formulación de concentrado.

2.5.2. Implementación de registros

2.5.2.1. Descripción del problema

Para que el productor tenga conocimiento del beneficio o pérdida de su explotación es necesario en algunos casos que este tenga registros del producto que obtiene, en el que se toma en cuenta aspectos comerciales, de producción y reproducción.

2.5.2.2. Objetivo

- Recolectar información productiva y reproductiva de los módulos pecuarios.

2.5.2.3. Meta

- Obtener cifras reales de 26 módulos pecuarios de las especies gallina de postura, codorniz y conejo en el aspecto productivo y reproductivo.

2.5.2.4. Metodología

Para conocer aspectos productivos y reproductivos de las especies, fue necesaria la implementación de registros con los cuales se pudo observar si estos son autosostenibles, por lo que se les capacitó a los beneficiarios de aspectos generales y la forma adecuada de llenarlos, y luego se hizo una práctica de llenado de registros que se llevó a cabo juntamente con los beneficiarios.

2.5.2.5. Recursos

- Hojas de registro
- Beneficiarios
- Estudiante EPS
- Computadora y cañonera
- Boletín técnico
- Vehículo

2.5.2.5. Evaluación

La actividad se cumplió en su totalidad, ya que fueron capacitados los 26 productores de los módulos pecuarios de la comunidad de Pacrén, así mismo se realizó una demostración de llenado de registros utilizando como base un módulo que fue escogido al azar, luego se evaluó la actividad cuatro meses después recolectando dichos datos de cada módulo, obteniendo los resultados siguientes sobre producción; en la especie gallina mejorada con un total de 108 gallinas de postura presentando un 56% de postura, en la especie codorniz se tiene un total en la comunidad de 85 hembras obteniendo una postura de 64%. En lo que se refiere a reproducción en la especie gallina de postura se presentan 10 crías, y en la especie conejos teniendo un total de 13 hembras y 3 machos los cuales han producido un total de 39 gazapos, sin tomar en cuenta los que han sido utilizados para la venta y como alimento.

Además como parte de la producción de la gallina de postura se observa un promedio de peso de 4lb, y se registra una mortalidad del 40%, que se complementa con el nacimiento de crías, y con respecto a la especie codorniz se presenta una mortalidad promedio del 26% (ver anexos A2, A3, A9, A10 y A11) (fotos 13 y 14).



Foto 13. Capacitación: Implementación de registros.



Foto 14. Práctica de llenado de registros.

Cuadro 6. Producción de gallinas de postura en la comunidad de Pacrén.

No.	Beneficiario	No. De animales		
		ADULTOS	PRODUCCIÓN DE HUEVO	CRÍAS
1	Dominga Díaz	13	8	0
2	Juliana Ramirez	8	4	0
3	Luisa Díaz	12	6	0
4	Bertila Pérez	15	4	0
5	Juana Ramírez	13	5	0
6	Santos Pérez	10	6	4
7	Aliria Díaz	19	15	0
8	Soila Maribel García	9	6	6
9	Paulina Díaz	18	7	0
Otros				
Total		117	61	10

Cuadro 7. Producción de codorniz en la comunidad de Pacrén.

No.	Beneficiario	No. De animales		
		ADULTOS	PRODUCCIÓN DE HUEVO	MORTALIDAD
1	Rosa Eva García	20	11	6
2	María Lucrecia Díaz	23	13	7
3	Seferina Ramírez	20	13	8
4	Rosa Roque	24	10	6
5	Matilde Ramos	13	3	13
6	Macaria Najera	21	4	7
Total		121	54	47

Cuadro 8. Producción de conejos en la comunidad de Pacrén.

No.	Beneficiario	NUMERO DE CONEJOS		
		HEMBRAS	MACHOS	GAZAPOS
1	María Díaz	1	0	6
2	Casilda Recinos	2	1	3
3	Antonia Díaz	1	1	2
4	Maribel García	2	0	11
5	Ilario Pérez Roque	1	1	8
6	Sebastiana Ramos	0	0	0
7	Ines García	0	0	0
8	Emilia García	2	0	1
9	Jesús Ramírez	2	0	5
10	Agustina Díaz	2	0	3
Total		13	3	39

2.5.3. Ubicación de módulos pecuarios de la comunidad de Pacrén

2.5.3.1. Descripción del problema

Para desarrollar una estrategia de erradicación de enfermedades, o para ubicar las áreas de mayor o menor producción es necesario ubicar cada uno de los módulos, lo que vendrá a facilitar la búsqueda de una solución a enfermedades comenzando la eliminación por las características del área donde están ubicada la concentración de la enfermedad, a la vez se puede buscar la mayor producción para hacer compra del producto que brinda el módulo.

2.5.3.2. Objetivo

- Llevar a cabo ubicación de módulos pecuarios otorgados por el Proyecto FAO/PESA-AGROCYT-CUNORI, por medio de un GPS.

2.5.3.3. Meta

- Establecer la ubicación geográfica de los 26 módulos pecuarios de la comunidad detectando la mayor y menor producción y reproducción, y a la vez la ocurrencia de enfermedades de las especies.

2.5.3.4. Metodología

Dicha actividad se realizó brindando una visita a cada uno de los beneficiarios luego se ubicó el punto en el área respectiva en el módulo ubicando el GPS en un área despejada de árboles y al final se realizó el mapeo.

2.5.3.5. Recursos

- GPS
- Beneficiarios
- Estudiante EPS
- Vehículo

2.5.3.6. Evaluación

La actividad se llevó a cabo en un 100% o por medio de un GPS, haciendo 1 visita a cada uno de los beneficiarios del proyecto, utilizando medidas de metros sobre el nivel del mar (msnm), latitud y longitud, a la vez se cuestionó al productor en aspectos de producción, reproducción, comercialización y sanidad para conocer la situación actual de los módulos por medio de la supervisión.

Cuadro 9. Ubicación de módulos de gallinas de postura en la comunidad de Pacrén.

No.	Beneficiario	GPS		
		Altura	Latitud	Longitud
		Metros	Grados	Grados
1	Dominga Díaz	653	14.78054	89.37278
2	Juliana Ramirez	645	14.78606	89.37365
3	Luisa Díaz	593	14.78774	89.37499
4	Bertila Pérez	620	14.78917	89.37500
5	Juana Ramírez	562	14.79133	89.37768
6	Santos Pérez	555	14.79166	89.37766
7	Aliria Díaz	555	14.79211	89.37837
8	Soila Maribel García	560	14.79056	89.37754
9	Paulina Díaz	557	14.78519	89.37721

Cuadro 10. Ubicación de módulo de codorníz en la comunidad de Pacrén.

No.	Beneficiario	GPS		
		Altura	Latitud	Longitud
		Metros	Grados	Grados
1	Rosa Eva García	592	14.78692	89.37452
2	María Lucrecia Díaz	596	14.78733	89.37370
3	Seferina Ramírez	614	14.78835	89.37478
4	Rosa Roque	679	14.79360	89.37359
5	Matilde Ramos	571	14.78604	89.37697
6	Macaria Najera	662	14.78154	89.37378

Cuadro 11. Ubicación de módulo de conejos en la comunidad de Pacrén.

No.	Beneficiario	GPS		
		Altura	Latitud	Longitud
		Metros	Grados	Grados
1	María Díaz	681	14.78624	89.37214
2	Casilda Recinos	557	14.79148	89.37786
3	Antonia Díaz	634	14.79234	89.37485
4	Maribel García	683	14.79365	89.37312
5	Ilario Pérez Roque	557	14.79082	89.37697
6	Sebastiana Ramos	570	14.78597	89.37758
7	Ines García	599	14.7874	89.37493
8	Emilia García	623	14.78145	89.37168
9	Jesús Ramírez	585	14.791183	89.37598
10	Agustina Díaz	635	14.78045	89.37068

3. Conclusiones

1. Los beneficiarios han mejorado el nivel técnico de manejo de sus módulos logrando un mayor ingreso económico y acceso de alimentos.
2. Con la crianza particular de conejos es una especie no tradicional se observó una estrecha interrelación entre pobladores, y que estos a la vez obtuvieron mayores producciones y beneficios económicos.
3. Existe una marcada disminución de mortalidad de la especie gallina de postura por enfermedades prevalecientes en el área, producto de capacitaciones y seguimiento de planes profilácticos adecuados para la comunidad de Pacrén.
4. La explotación de codorniz ha mostrado dificultades para su sostenibilidad, debido a la poca comercialización del producto resultante.

4. Recomendaciones

1. Dar seguimiento a la asesoría técnica de un año, a los Módulos Pecuarios de Pacrén en aspectos de manejo y sanidad.
2. Gestionar mercado para la comercialización de pieles de conejos y huevos de codorniz.
3. Promover la implementación de incubadoras para la venta de polluelos de gallinas de postura y codorniz, y poder renovar módulo con aves jóvenes.

Bibliografía

1. Cruz, J. R. de la. 1982. Clasificación de zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento. Guatemala, Instituto Nacional Forestal. 42p.
2. Acción contra el hambre. 2000. Proyecto de prevención y preparación ante los desastres. Estudio y mapeo de amenaza de vulnerabilidad y riesgo ante los desastres en el municipio de Jocotán.
3. Cooperación española. 2002. Información del Municipio de Camotán. (Documentos Diversos Cd).
4. Mancomunidad para el desarrollo integral de la cuenca Copán-Ch'ortí'. (2002). Análisis de la situación actual en el área ch'ortí'. Cd.
5. Municipalidad de Jocotán/ AECl. 2000. Diagnóstico Miniregional. Municipio de Jocotán.
6. FAO/PESA-CUNORI. Informes Proyecto Pecuário Jocotán. Por. Oscar Flores (cd).RAFFALLI, S.; CRUZ, A. 2002. Diagnóstico y evaluación basal del programa especial de Seguridad Alimentaria –PESA-FAO/MAGA/AECl. Jocotán, Chiquimula
7. UNICEF. (2002). Emergencia Nutricional en el Área Ch'ortí. Por: Roberto Cabrera, Consultor. Cd.

Anexo

Cuadro A1. Prueba diagnóstica de conocimientos básicos

1. Especie animal que prefiere?

Tema: Crianza y producción de codornices

1. Como son las codornices?
2. Sabe usted que comen las codornices?
3. A qué edad empiezan las codornices a poner huevos?

Tema: Crianza y producción de conejos

1. Qué razas de conejo conoce?
2. Qué alimentos se les puede ofrecer a los conejos?
3. Qué tiempo de preñez o gestación tiene una coneja?

Tema: Crianza y producción de gallinas de postura

1. Qué significa la palabra: gallinas mejoradas?
2. Cómo distingue una gallina clueca de otra en postura?
3. Conoce alguna forma para mejorar un corral de gallinas de postura?

Tema: Sanidad animal

1. Qué es una vacuna?
2. Qué enfermedades conoce usted de gallinas y codornices?
3. Qué enfermedades conoce usted de conejos?

Tema: Manejo empresarial del módulo

1. Qué es estar organizado?
2. Qué son costos del botiquín?
- 3.Cuál es la ganancia del botiquín?

Cuadro A2. Hoja de registro para la especie conejos.

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Oriente
Proyecto AGROCYT ADENOR CUNORI

HOJA DE REGISTRO

Beneficiario (a) _____ ALDEA _____

Especie Conejos Cantidad _____ Sector / Comunidad _____

Fecha	Mes No.	Fecha de servicio	Fecha de parto	Cantidad de Crías		Consumo de concentrado Lb / Día	Consumo de otros alimentos	Muertes de Adultos		Muertes de Crías		Muertes de Crías al Nacimiento		Cantidad de animales vendidos
				H	M			H	M	H	M	H	M	
	1													
	2													
	3													
	4													
	5													
	6													
	7													
	8													
	9													
	10													
	11													
	12													

OBSERVACIONES: _____

Cuadro A3. Hoja de registro para las especies gallinas de postura y codornices.

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Oriente
Proyecto AGROCYT ADENOR CUNORI

HOJA DE REGISTRO

Beneficiario (a) _____ Aldea _____
Especie: _____ Número de Gallinas _____ Número de Codornices _____ Sector / Comunidad _____

Fecha	Semana	Número de huevos por día							Total de huevos	Consumo de concentrado Lb / sema	Consumo de alimento / semanal		Peso del ave / semana	Muertes
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo			Lb Maíz	Lb Maicillo		
	1													
	2													
	3													
	4													
	5													
	6													
	7													
	8													
	9													
	10													
	11													
	12													

Observaciones: _____

Cuadro A4. Evaluación de conocimientos adquiridos sobre el módulo productivo de gallina de postura.

Especie animal: Gallinas

Nombre del productor: _____

Aldea: _____ Caserío: _____

Cantidad de animales: _____ Hembras _____ Machos: _____

MANEJO

1. Entre las gallinas como se diferencian los machos de las hembras?
2. Cuál es la proporción de machos y hembras para la reproducción?
3. A qué edad comienza la postura?
4. Cuántos huevos recoge al día?
5. Cuántas aves pondría usted por metro cuadrado?
6. Cuántos bebederos y comederos tiene en el gallinero?
7. Cada cuanto lava los bebederos y comederos?
8. Qué hace con las heces de las gallinas?
9. Cómo adquirió sus conocimientos sobre la especie?

ALIMENTACIÓN

10. Le da usted concentrado a sus gallinas?
11. Qué cantidad de concentrado le proporciona a sus gallinas al día?
12. Qué otro alimento le da sus gallinas y cuanto?
13. Por qué cree que se pican entre las gallinas?

SANIDAD

14. Contra qué enfermedades han sido vacunadas las gallinas?
15. Cuántas gallinas se le han muerto desde que se le proporcionó el módulo y por qué cree que se han muerto?

COMERCIALIZACIÓN

16. Se come, vende o hecha la cantidad de huevos que producen sus gallinas?
17. Si vende los huevos a que precio los vende?
18. Si los come como los cocina?
19. Sabe que es una incubadora?
20. Le ha traído beneficio o pérdida el módulo de gallinas?

Cuadro A5. Evaluación de conocimientos adquiridos sobre el módulo productivo de codorniz.

Especie animal: Codornices

Nombre del productor: _____
Aldea: _____ Caserío: _____
Cantidad de animales: _____ Hembras _____ Machos: _____

MANEJO

1. Entre las codornices como se diferencian los machos de las hembras?
2. Cuál es la proporción de machos y hembras para la reproducción?
3. A qué edad comienza la postura?
4. Cuántos huevos recoge al día?
5. Cuántas aves pondría usted por metro cuadrado?
6. Cuántos bebederos y comederos tiene por apartado?
7. Cada cuanto lava los bebederos y comederos?
8. Qué hace con las heces de las codornices?
9. Cómo adquirió sus conocimientos sobre la especie?

ALIMENTACIÓN

10. Le da usted concentrado a sus codornices?
11. Qué cantidad de concentrado le proporciona a sus codornices al día?
12. Qué otro alimento le da sus codornices y cuanto?
13. Por qué cree que se pican entre codornices?

SANIDAD

14. Contra qué enfermedades han sido vacunadas las codornices?
15. Cuántas codornices se le han muerto desde que se le proporcionó el módulo y por qué cree que se han muerto?

COMERCIALIZACIÓN

16. Se come o vende la cantidad de huevos que producen sus codornices?
17. Si vende los huevos a que precio los vende?
18. Si los come como los cocina?
19. Sabe que es una incubadora?
20. Le ha traído beneficio o pérdida el módulo de codornices?

Cuadro A6. Evaluación de conocimientos adquiridos sobre el módulo productivo de conejos.

Especie animal: Conejos

Nombre del productor: _____

Aldea: _____ Caserío: _____

Cantidad de animales: _____ Hembras _____ Machos: _____

MANEJO

1. Entre las conejos como se diferencian los machos de las hembras?
2. A qué edad se le puede dar el primer servicio a las conejas para que queden preñadas?
3. A qué edad puede montar el conejo macho al conejo hembra?
4. Cuánto tiempo dura la preñez de la hembra?
5. Después del parto cuanto tiempo después se puede preñar a la coneja parida?
6. Cuántas crías pare por parto la coneja?
7. A qué edad se puede hacer el destete de los gazapos?
8. Qué hace con las heces de los conejos?
9. Cada cuanto lava los bebederos y comederos?
10. Cómo adquirió sus conocimientos sobre la especie?

ALIMENTACIÓN

11. Le da usted concentrado a sus conejos?
12. Qué cantidad de concentrado le proporciona a sus conejos al día?
13. Qué otro alimento le da sus conejos y cuanto?
14. Por qué cree que en algunas ocasiones la coneja se come a sus crías?

SANIDAD

15. Qué enfermedades pueden tener los conejos?
16. Cuántas conejos se le han muerto desde que se le proporcionó el módulo y por qué cree que se han muerto?

COMERCIALIZACIÓN

17. Cuántos conejos se come la familia en el mes?
18. Cuántos conejos vende al mes y a qué precio?
19. Si los come como los cocina?
20. Le ha traído beneficio o pérdida el módulo de conejo?

Cuadro A7. Alimento balanceado para codorniz en la comunidad de Pacrén.

Concentrado para Codorniz	
Maíz	27.75
Maicillo	27.75
Soya	34.42
Aceite	2.08
Sal	0.30
Carbonato	5.50
Fosfato	1.00
Vitaminas + minerales	1.20
Total	100.00

Cuadro A8. Alimento balanceado para gallina ponedora en la comunidad de Pacrén.

Concentrado para gallina ponedora	
Maíz	28.00
Maicillo	19.00
Soya	36.20
Aceite	2.00
Melaza	1.90
Sal	0.30
Carbonato	8.10
Fosfato	2.50
Vitaminas + minerales	2.00
Total	100.00

Cuadro A9. Alimentación que se proporciona a la gallina mejorada en la comunidad de Pacrén.

COMUNIDAD	ALIMENTOS				PESO DEL AVE
	CONCENTRADO	MAIZ	MAICILLO	OTROS (masa, tortilla)	PROMEDIO SEMANAL LB
	LB PROMEDIO SEMANAL	LB PROMEDIO SEMANAL	LB PROMEDIO SEMANAL	LB PROMEDIO SEMANAL	
Pacrén	24.89	10	16	5	4

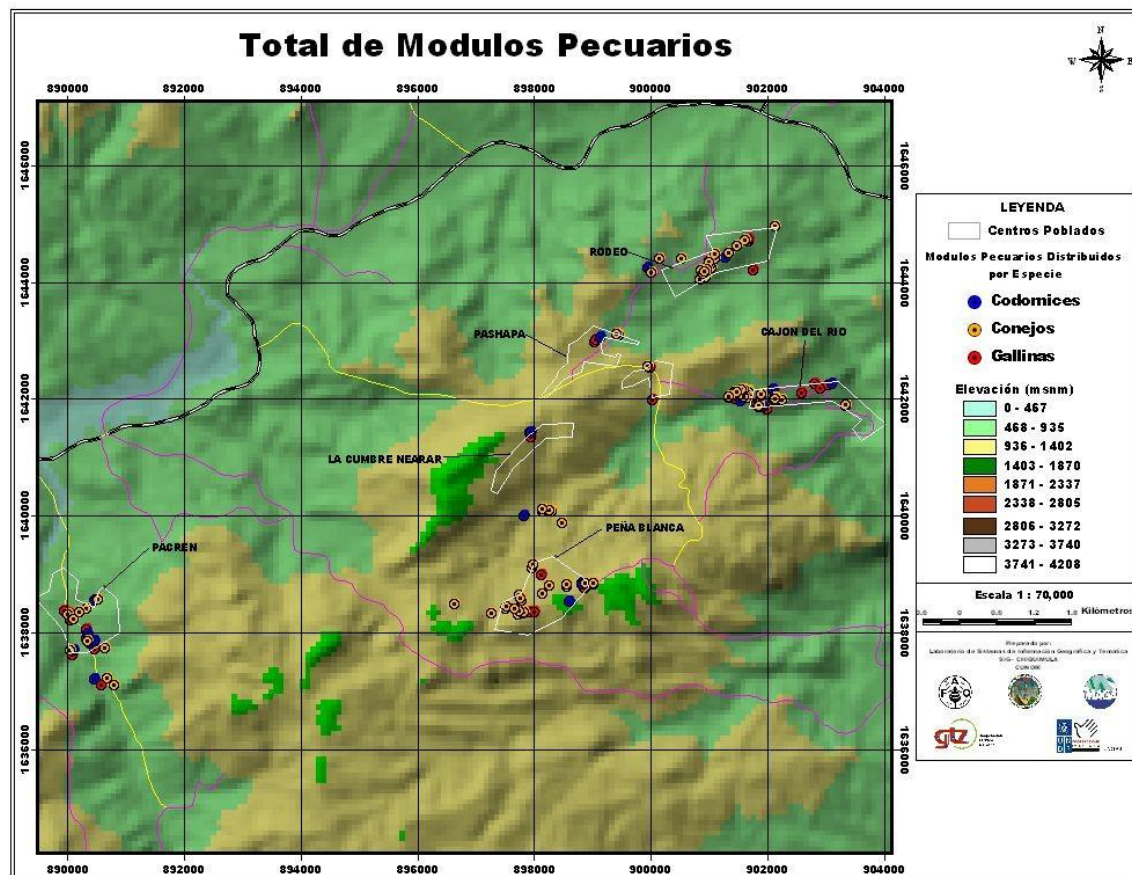
Cuadro A10. Alimentación que se proporciona a la codornices en la comunidad de Pacrén.

COMUNIDAD	ALIMENTOS				PESO DEL AVE
	CONCENTRADO	MAIZ	MAICILLO	OTROS (masa, tortilla)	PROMEDIO SEMANAL LB
	LB PROMEDIO SEMANAL	LB PROMEDIO SEMANAL	LB PROMEDIO SEMANAL	LB PROMEDIO SEMANAL	
Pacrén	16.33	7	4	0	0.65

Cuadro A11. Alimentación que se proporciona a los conejos en la comunidad de Pacrén.

COMUNIDAD	ALIMENTOS				
	CONCENTRADO	H. BANANO	H. CAULOTE	H. JOCOTE	ZACATE
	LB PROMEDIO	% DE PERSONAS QUE UTILIZAN	% DE PERSONAS QUE UTILIZAN	% DE PERSONAS QUE UTILIZAN	% DE PERSONAS QUE UTILIZAN
Pacrén	20	17.65	11.76	11.76	35.29

Figura 1A. Ubicación de módulos pecuarios en la comunidad de Pacrén.



Cuadro A12. Cronograma de actividades.

[illegible][illegible]

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
ZOOTECNIA



EJERCICIO DE PRÁCTICA SUPERVISADA

PERFIL DE PROYECTO: INTRODUCCIÓN DE LA ESPECIE PISCICOLA TILAPIA
(*Tilapia nilotica*) EN LA COMUNIDAD DE PACREN, JOCOTAN, CHIQUIMULA,
GUATEMALA.

JUDITH DEL CARMEN VALLE CATALAN
CARNÉ 9940059

CHIQUIMULA, SEPTIEMBRE DE 2004

Indice

Título	Página
1. Introducción	1
2. Justificación	2
3. Objetivos	3
3.1. General	3
3.2. Específicos	3
4. Meta	4
5. Estrategias	4
6. Visión de la introducción de la especie piscícola Tilapia (Tilapia nilotica) dentro del proyecto FAO/PESA-AGROCYT-CUNORI	5
7. Estudio de mercado	6
7.1. Presentación del producto	6
7.2. Mercado real	6
7.3. Mercado potencial	6
7.4. Área de cobertura	6
7.5. Precio de la oferta	6
8. Aspectos técnicos del proyecto	7
8.1. Ubicación del proyecto piscícola	7
8.2. Instalaciones	7
8.2.1. Eliminación de malezas del suelo de la corona	7
8.2.2. Fertilización de los estanques	7
8.2.3. Llenado de los estanques	8
8.2.4. Control de la calidad del agua	8
8.2.5. Selección de la especie piscícola	8
8.2.6. Siembra del estanque (alevines de Tilapia)	9
8.2.7. Alimentación	10
8.2.8. Administración del proyecto	10
9. Datos de inversión	11
10. Ingresos	12
11. Análisis financiero	13
12. Bibliografías	16

1. Introducción

Actualmente el aspecto económico en la república guatemalteca, ha sido un tema controversial y discutido, por tener en algunos de sus municipios problemas de inseguridad alimentaría. Tal es el caso de la comunidad de Pacrén que por no tener accesibilidad a empleos lo que repercute en la mala calidad de alimentación se han llegado a tener casos extremos de muerte por desnutrición en mayor porcentaje de niños y ancianos.

Pacrén, Jocotán es una comunidad que actualmente mostró un amplio desarrollo el aspecto pecuario, y que es capaz de manejar sanamente especies animales sin que estos sean competencia de alimentos de la familia, a la vez han podido comercializar sus productos lo cual es un ingreso mas que ha ayudado en alguna medida a mejorar su calidad de vida.

En el presente proyecto se promueve la introducción de la especie piscícola Tilapia (*Tilapia nilotica*) por sus características y cualidades de adaptación al medio, enfocado a la producción de la especie, la cuál será utilizada para la alimentación de los pobladores de la comunidad y en menor medida la comercialización del pez joven.

Dicho proyecto repercutirá en aumento del ingreso económico a la comunidad, el cual será utilizado para la creación de otros proyectos y la vez será una opción de fuente de empleo y acceso de alimentación de buen valor nutricional.

2. Justificación

En áreas rurales de Guatemala la explotación agraria ha sido predominante por tradición, sin embargo la baja calidad de suelos y la inseguridad alimentaría hoy en día es cada vez mas marcada en diferentes zonas en nuestro caso la Chortí, por lo que los pobladores han tenido que buscar nuevas opciones de ingresos como la pecuaria, que les proporcione la rentabilidad necesaria.

La producción pecuaria es una actividad que ha tomado mayor auge actualmente por lo que se considera la producción piscícola como una explotación de cultivo sencillo, porque puede ser realizado por personas de escasos recursos en su unidad productiva, pudiendo extenderse a una Piscicultura Integrada, para la mejor utilización de recursos y obtención de mejores beneficios.

Otra situación que debe considerarse que el desarrollo de dicho proyecto contribuirá a la generación de empleos para personas de la comunidad y a la vez aumentará los ingresos para la comunidad de Pacrén.

3. Objetivos

3.1. General

Introducir la especie piscícola Tilapia (*Tilapia nilotica*) en la comunidad de Pacrén por gestión del Proyecto FAO/PESA-AGROCYT-CUNORI.

3.2. Específicos

- i. Motivar la participación de los habitantes de la comunidad de Pacrén y visión de pequeña empresa.
- ii. Promover la seguridad alimentaría por medio de generación de fuentes de empleo de la comunidad.

4. Meta

Introducir la especie piscícola Tilapia (*Tilapia nilotica*) en la comunidad de Pacrén municipio de Jocotán, como opción alimenticia y el aprovechamiento de las charcas comunales.

5. Estrategias

5.1. Gestionar ante FAO/PESA-AGROCYT-CUNORI los fondos necesarios para el cultivo de la especie piscícola Tilapia (*Tilapia nilotica*) en la comunidad de Pacrén.

- a. Seleccionar y adquirir los alevines para el cultivo.
- b. Ejecución del proyecto.
- c. Planeamiento de técnicas de comercialización y venta de peces jóvenes.
- d. Seguimiento técnico.

6. Visión de la introducción de la especie piscícola Tilapia (*Tilapia nilotica*) dentro del proyecto FAO/PESA-AGROCYT-CUNORI.

El establecimiento de la especie piscícola Tilapia vendrá a convertirse en un recurso físico biológico manejado por los beneficiarios de los módulos pecuarios de Pacrén, proyecto que obtendrá asesoría técnica de FAO/PESA-AGROCYT-CUNORI.

El proyecto piscícola recibirá un alimento a base de concentrado para peces, combinado con alimentos suplementarios existentes en el área, dichos peces al reproducirse podrán ser consumidos y/o vendidos por los productores a otras comunidades o personas ajenas al proyecto. Luego estos beneficios obtenidos podrán ser utilizados para la creación de nuevos proyectos, disminuir la hambruna en el área y para llegar a los objetivos propuestos será una fuente de empleo para los habitantes de la comunidad.

7. Estudio de mercado

7.1. Presentación del producto

El producto obtenido de la explotación (peces jóvenes), serán destinados para la venta fuera de la comunidad, el precio de cada pez joven (3 meses) será de Q1.75. Los excedentes serán utilizados para la compra de concentrado especial para peces.

7.2. Mercado real

Cabecera municipal de Jocotán.

Mercado de otros municipios como Camotán, San Juan Ermita, San José la Arada y Chiquimula.

7.3. Mercados potenciales

Personas de la comunidad de Pacrén.

Comunidades vecinas Aldea Cumbre de la Arada Arriba, la Aldea Lantiquín del municipio de Camotán, Tunucó Abajo, Tesoro Arriba y Aldea los Vados y cumbre la Arada Abajo.

7.4. Área de cobertura

El proyecto piscícola tendrá la capacidad de atender a los mercados de Pacrén, y sus comunidades vecinas como lo son Jocotán, Camotán y San Juan Ermita y sus comedores.

7.5. Precio de la oferta

En el mercado de Chiquimula se manejan precios de Q2.00 por pez joven de dos meses y Q25.00 de pez adulto.

8 Aspectos técnicos del proyecto

8.1. Ubicación del proyecto piscícola

Las charcas comunales están debidamente construidas y se encuentran aproximadamente a 596msnm, a la vez con una latitud de 14.787333 y una longitud de 89.37370, y se su establecerá una renta por un lapso de 5 años.

7.5. Instalaciones

Las instalaciones comprenden tres charcas comunales con excavación sin tallado tipo artesanal, con medidas de 5 m de ancho y 3 de largo con capacidad de albergar 120 alevines. Además las charcas son abastecidas por medio de un vertiente, ubicado en la parte alta de la comunidad con lo cual se mantiene el nivel del espejo de agua.

También contará con comederos fabricados de tubo PVC y recipientes hondos para la colocación del concentrado u otro tipo de alimento.

8.2.1. Eliminación de malezas del suelo de la corona

El control de malezas se realizará extrayéndolas a mano, en áreas en donde el suelo era arenoso o húmedo, o cortándolas con implementos manuales (pala y azadón), en áreas de suelo duro.

8.2.2. Fertilización de los estanques

Los fertilizantes son materiales que se añaden al agua para hacerla más fértil (productiva) y de esta manera proporcionar los nutrientes que se necesitan para que crezcan los peces y el plánton. La fertilización aumenta la productividad natural; el fitoplánton principalmente. Se pueden usar abonos naturales u orgánicos tales como estiércol, desperdicios de matadero, subproductos agrícolas etc. Los rendimientos de los abonos minerales no son tan altos como los obtenidos con los orgánicos y son de mayor precio; sin embargo su aplicación es fácil, no hay peligro de sedimentaciones en los estanques.

Se conocen varias formas de fertilizar un estanque, distribuyéndolo en la superficie, al boleó y bolsas con estiércol amarrados a una estaca. Un sistema de

aplicación de abono orgánico es antes de la siembra (de alevines) porque permite asegurar un buen crecimiento de los organismos acuáticos. El agua del estanque que se deja fertilizando una o dos semanas antes de la siembra.

Un estanque que contiene bastante plánton es de color verde brillante. Para fertilizar se tomó en cuenta la dimensión y el tipo de abono orgánico.

Antes de aplicar el fertilizante se distribuyó una ligera película de cal (como neutralizador), inmediatamente se adicionó la capa de materia orgánica (2cm. de grosor).

8.2.3. Llenado de los estanques

Después de fertilizado el estanque se deja entrar el agua al estanque muy despacio. Para que el fondo del estanque no se revuelva y el agua no se vuelva lamosa, deberá llegar con cierta caída para que se mezcle con el oxígeno del aire que cae al estanque.

8.2.4. Control de la calidad del agua

Significa que todos los factores relacionados con el agua, estén dentro del parámetro de tolerancia del pez:

Factores	Parámetros de tolerancia
Temperatura	25 – 35 °C
PH	6.5 – 9
Dureza	50 -300 ppm
Oxígeno	4 – 5 mg/Lts
Alcalinidad	50 – 200 ppm

La turbiosidad se determina cuando el disco de secchi desaparece de 20-30 cm de profundidad y se manifiesta de un color verde brillante. Dichas pruebas se realizarán nuevamente en 8 días (antes de efectuar la siembra).

8.2.5. Selección de la especie piscícola

Estimando las condiciones climáticas de la región y analizando los factores y sus respectivos parámetros de diferentes especies piscícolas, se concluyó que para la

región entre las especies óptimas para su explotación está la Tilapia y en este caso se decidió por la variedad *Tilapia nilotica*.

Esta especie pertenece a la familia Cichlidae, el color del pez difiere un poco de acuerdo a la especie, pero generalmente es de color café oscuro o negro.

Cualidades y características que se estimarán para seleccionar la especie:

- a. Fácil de encontrar en la región
- b. Buen filtrador de fito y zooplancton.
- c. Soportan diferentes cambios de temperatura
- d. Fuertes y resistentes a enfermedades
- e. Sencilla y rápida reproducción (4 meses)
- f. Crecimiento rápido
- g. Facilidad de manejo
- h. Tener buen sabor

El hecho de que alcanza su madurez a muy temprana edad y empieza a reproducirse en vez de crecer, una de sus principales desventajas para amortiguar ésta desventaja es necesario separarlos por sexo antes de su reproducción.

8.2.6. Siembra del estanque (alevines de Tilapia)

Se debe tener el cuidado de no sobrepasar el número de peces por área para evitar problemas de competición de alimentos, espacio, oxígeno y conservar la calidad del agua, como también asegurar que la semilla se encuentre en la región.

Para el traslado de los pececillos con éxito se deben estimar las siguientes recomendaciones.

- a. Recolección de los pececillos del estanque, con redes u otro material.
- b. Se depositan los pececillos en bolsas de plástico con la tercera parte de agua, completando el resto de la bolsa con oxígeno.
- c. La bolsa se amarra fuertemente para que el oxígeno no se escape.
- d. La temperatura del agua se debe mantener estable.
- e. Al llegar a su destino se coloca la bolsa cerrada en el agua del estanque para que se adapten a la nueva temperatura.

- f. Se abre la bolsa y se introduce un poco dentro del estanque lentamente y que los peces nadan por sí solos.

Surtir es la palabra que se usa para describir el acto de poner los peces en el estanque. La densidad del surtido se utiliza para referirse a la cantidad total de peces que se pueden poner en el estanque.

La densidad de siembra lo adecuado es 8 alevines por m². La semilla se obtendrá del Centro Universitario de Oriente, la cual se trasladará en vehículo y los alevines serán debidamente preparados en dos bolsas plásticas (180 alevines en cada bolsa) y oxígeno adecuado.

8.2.7. Alimentación

La Tilapia tiene una producción temprana y numerosa y en poco tiempo hace que el alimento sea insuficiente para el buen desarrollo de todos los peces, la cual es el objeto de adicionar a la producción alimentos de alta calidad nutricional tal es el caso del concentrado especial para pez, el cual puede ser ofrecido una vez al día y luego suplementarlo en el resto del día (dos veces al día) con shatate picado, tortilla etc., lo cual es una opción alimenticia de regular calidad nutricional, lo que puede ayudar a bajar el costo de alimentación y mantener una buena alimentación del pez.

8.2.8. Administración del proyecto

La explotación piscícola será administrada por los beneficiarios del Proyecto de módulos pecuarios de la comunidad de Pacrén, bajo la asesoría inicial del proyecto FAO/PESA-AGROCYT-CUNORI.

8. Costos de inversión

COSTOS DIRECTOS

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	NUMERO UNIDADES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1. MANO DE OBRA				Q 1,742.20
1.1. Preparación de los estanques				Q -
1.2. Encalado	Jornal	1 Q	39.10	Q 39.10
1.2.2. Transporte de la semilla		1 Q	100.00	Q 100.00
1.3. Control de malezas				
1.3.1. Manual (1 limpia mensual)	Cuerda	3 Q	39.10	Q 117.30
1.4. Alimentación				
1.4.1. Recolección y ofrecimiento de alimento	Jornal	36 Q	39.10	Q 1,407.60
1.5 Cosecha	Jornal	2 Q	39.10	Q 78.20
2. INSUMOS				Q 1,859.80
2.1. Compra de semilla	Alevín	240 Q	1.50	Q 360.00
2.2. Alimento balanceado				
2.2.1. Concentrado	qq	5.5 Q	198.00	Q 1,089.00
2.3. Fertilizantes				
2.3.1. Compra de gallinaza	Quintal	9 Q	5.00	Q 45.00
3. EQUIPO				
3.1. Palas	Unidad	1 Q	40.00	Q 40.00
3.2. Piochas	Unidad	1 Q	35.00	Q 35.00
3.3. Azadones	Unidad	1 Q	40.00	Q 40.00
3.4 Metros	Unidad	1 Q	25.00	Q 25.00
3.5 Costales	Unidad	9 Q	2.00	Q 18.00
3.6 Cubetas	Unidad	3 Q	10.00	Q 30.00
3.7 Bolsas plasticas de arroba	Unidad	10 Q	0.28	Q 2.80
3.8 Codo de 2"	Unidad	12 Q	10.00	Q 120.00
3.9 Tubo PVC 2"	Unidad	1 Q	40.00	Q 40.00
3.10 Pegamento PVC	Unidad	1 Q	15.00	Q 15.00

Descripción
Venta de alevines

RESUMEN

1. MANO DE OBRA	Q 1,742.20
2. INSUMOS	Q 1,859.80
TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q 3,602.00

COSTOS INDIRECTOS

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	NUMERO UNIDADES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1. Utiles de oficina				Q 7.20
1.3.1. Papelería y útiles de oficina	% s/C.D.	0.20%	Q 3,602.00	Q 7.20
2. GASTOS DE OPERACIÓN				Q 504.28
2.1. Combustibles y lubricantes	% s/C.D.	10.00%	Q 3,602.00	Q 360.20
2.2. Mantenimiento de equipo	% s/C.D.	2.00%	Q 3,602.00	Q 72.04
2.3. Repuestos varios	% s/C.D.	2.00%	Q 3,602.00	Q 72.04
4. GASTOS EXTINGUIBLES				Q 36.02
4.3.1. Depreciaciones	% s/C.D.	1.00%	Q 3,602.00	Q 36.02

RESUMEN

2. GASTOS DE OPERACIÓN	Q 504.28
4. GASTOS EXTINGUIBLES	Q 36.02
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	Q 540.30

RESUMEN GENERAL

1. TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q 3,602.00
2. TOTAL COSTOS INDIRECTOS	Q 540.30
SUBTOTAL	Q 4,142.30
IMPREVISTOS 10%	Q 414.23
TOTAL GENERAL DEL PROYECTO	Q 4,556.53

9. Ingresos

Descripción	Cantidad	Q
Venta de alevines	26250	10500

11. Análisis financiero

Costo del Proyecto

Q 4,556.53

Imprevistos

Costos directos

Q 3,602.00

Costos indirectos

Q 954.53

Vida útil del proyecto

5 años

Tasa de actualización

10.000%

RESUMEN DE LOS COSTOS

Años	Inversión Fija	Costos de Operación	Costos de Reposición	Total
Año 0	Q 4,556.53			Q 4,556.53
Año 1		Q 4,142.30	Q 720.40	Q 3,421.90
Año 2		Q 4,142.30	Q 720.40	Q 3,421.90
Año 3		Q 4,142.30	Q 720.40	Q 3,421.90
Año 4		Q 4,142.30	Q 720.40	Q 3,421.90
Año 5		Q 4,142.30	Q 720.40	Q 3,421.90
		Q -		
TOTALES	Q 4,556.53	Q 20,711.50	Q 3,602.00	Q 21,666.03

UTILIDAD MAS DEPRECIACIONES

AÑOS

Concepto	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.
Ventas	Q 10,500.00	Q 10,920.00	Q 11,356.80	Q 11,811.07	Q 12,283.51
Costos/gastos	Q 7,553.00	Q 7,704.06	Q 7,858.14	Q 8,015.30	Q 8,175.61
Ut/antes Imp	Q 2,947.00	Q 3,215.94	Q 3,498.66	Q 3,795.77	Q 4,107.90
I.S.R.	Q 1,001.98	Q 1,093.42	Q 1,189.54	Q 1,290.56	Q 1,396.69
Ut/desp Imp	Q 1,945.02	Q 2,122.52	Q 2,309.11	Q 2,505.21	Q 2,711.22
Depreciacion	Q 720.40	Q 720.40	Q 720.40	Q 720.40	Q 720.40
UTILIDAD	Q 2,665.42	Q 2,842.92	Q 3,029.51	Q 3,225.61	Q 3,431.62

CALCULO VALOR ACTUAL NETO - VAN - POSITIVO

Año	Inversión	Beneficios	Tasa	FA	V/Actualizado
0	Q 4,556.53	Q -	1.1	1.00000	Q (4,556.53)
1		Q 2,665.42	1.1	0.90909	Q 2,423.11
2		Q 2,842.92	1.1	0.82645	Q 2,349.52
3		Q 3,029.51	1.1	0.75131	Q 2,276.12
4		Q 3,225.61	1.1	0.68301	Q 2,203.13
5		Q 3,431.62	1.1	0.62092	Q 2,130.76
	Q 4,556.53	Q 15,195.08	VAN	(+)	Q 6,826.12

CALCULO VALOR ACTUAL NETO - VAN- NEGATIVO

Tasa de actualización

56.750%

Año	Inversión	Beneficios	Tasa	FA	V/Actualizado
0	Q 4,556.53	Q -	1.57	1.00000	Q (4,556.53)
1		Q 2,665.42	1.57	0.63796	Q 1,700.43
2		Q 2,842.92	1.57	0.40699	Q 1,157.04
3		Q 3,029.51	1.57	0.25964	Q 786.59
4		Q 3,225.61	1.57	0.16564	Q 534.30
5		Q 3,431.62	1.57	0.10567	Q 362.63
	Q 4,556.53	Q 15,195.08	VAN	(-)	Q (15.54)

PRESUPUESTO DE CAJA PROYECTO DE INTRODUCCION DE TILAPIA

AÑO

	1	2	3	4	5	TOTALES
INGRESOS						
Inversión inicial	Q 4,556.53					
venta alevines	Q 10,500.00	Q 10,920.00	Q 11,356.80	Q 11,811.07	Q 12,283.51	Q 56,871.39
ingresos por servicio						Q -
Prestamo bancario	Q -					
Total de Ingresos	Q 15,056.53	Q 10,920.00	Q 11,356.80	Q 11,811.07	Q 12,283.51	Q 61,427.92
EGRESOS						
Costo de Ventas	Q 7,553.00	Q 7,704.06	Q 7,858.14	Q 8,015.30	Q 8,175.61	Q 39,306.12
Sueldos	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Salarios	Q 1,742.20	Q 1,742.20	Q 1,742.20	Q 1,742.20	Q 1,742.20	Q 8,711.00
Gastos varios	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Servicios	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Proyecto de inversión	Q -					
Pago de Prestamo	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Total egresos	Q 9,295.20	Q 9,446.26	Q 9,600.34	Q 9,757.50	Q 9,917.81	Q 48,017.12
Deficit o Superhabit	Q 5,761.33	Q 1,473.74	Q 1,756.46	Q 2,053.57	Q 2,365.70	Q 13,410.80

12. Bibliografías

1. Pérez Salmerón, La. 1982. Piscicultura. Ecología, explotación, higiene. México, D.F. El manual moderno S.A. de CV. 149 p.
2. Coll Morales, J. 1991. Acuicultura. Marina animal. 3era. Edición. Madrid España, Mundi-prensa. 629p.

