

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS.
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA.**



**“CARACTERIZACIÓN DE LA AVICULTURA RURAL EN COMUNIDADES DE
LOS DEPARTAMENTOS DE CHALATENANGO, USulután Y SONSONATE
DE EL SALVADOR”**

POR:

**NESTOR ODIR AVENDAÑO ROMERO
NAOKO BETSABE QUIJANO VASQUEZ
SONIA LISSETTE SANCHEZ BELTRAN**

**REQUISITO PARA OPTAR AL TITULO DE:
LICENCIADO EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

SAN SALVADOR, OCTUBRE 2008.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

ING. AGR. M.Sc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SANCHEZ.

SECRETARIO GENERAL:

LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO.

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS

DECANO:

DR. REYNALDO ADALBERTO LOPEZ LANDAVERDE.

SECRETARIO:

ING. M. Sc. LUIS FERNANDO CASTANEDA ROMERO.

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

ING. AGR. M. Sc. LUDWING VLADIMIR LEYTON BARRIENTOS

DOCENTES DIRECTORES:

MVZ. JULIO ERNESTO CALDERÓN MONTERROSA

ING. AGR. LUIS HOMERO LÓPEZ GUARDADO

RESUMEN.

En El Salvador, hay una escasa documentación de las condiciones y actividades avícolas de las comunidades rurales; por lo que es de gran interés conocer la contribución alimentaria y el aporte económico que tiene la avicultura hacia las familias campesinas. Para lograr identificar los factores que están afectando la avicultura de traspatio es necesario conocer cuál es el manejo, genética de las aves, instalaciones (si existen), tipo de alimentación, sanidad y el aporte económico que ésta le brinda a cada familia. Se realizaron 4 visitas de campo a las comunidades en estudio para obtener la información a través de observaciones y formularios diseñados para la recolección de información además se complemento a través de entrevistas y encuestas en las que se investigo sobre los aspectos sociales de las familias. Con este estudio se conoció la realidad de la avicultura en las zonas rurales y se propusieron posibles soluciones a la problemática que viven las familias, aportando conocimientos fundamentales para mejorar los beneficios que la avicultura puede proveer, facilitando a través de capacitadores, información básica por medio de portafolios, folletos y la realización de cartillas en lenguaje popular que respondan a los problemas más comunes en las comunidades estudiadas. En el presente trabajo se tomaron tres comunidades específicas en las regiones estudiadas: Comunidad El Veinticinco municipio de Caluco departamento de Sonsonate con alrededor de 45 familias que poseen aves de traspatio; comunidad las Mesitas en el municipio y departamento de Chalatenango con un aproximado de 60 familias y comunidad La Peña municipio de San Francisco Javier en el departamento de Usulután con más de 100 familias. Las comunidades fueron seleccionadas por su ubicación geográfica y sus niveles de pobreza, de los cuales se obtuvieron las características básicas de la avicultura rural como una muestra representativa. Se ordenó la información en base a 5 aspectos fundamentales de la producción avícola como son: genética, manejo, sanidad, alojamiento y alimentación.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por la inspiración, durante los años de nuestra carrera y siempre darnos la fortaleza para enfrentar los obstáculos, que se presentaron y salir triunfantes hasta el termino de nuestros estudios y trabajo de investigación.

A LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Por la enseñanza

A NUESTROS ASESORES

Dr.MV Julio Ernesto Calderón Monterrosa y al Ing. Agr. Luis Homero López Guardado, por su guía y colaboración en el transcurso de la investigación.

A LAS COMUNIDADES ESTUDIADAS

Que brindaron su valiosa colaboración, en desarrollo de la investigación

ADESCO: Cantón, San José comunidad Las mesitas, Chalatenango, Especialmente a Don Euclides y a doña Elia Landaverde.

Cantón La peña, San Francisco Javier, Usulután, a Doña Rubenia Beltrán y a Maritza Bertrán por su amabilidad.

Comunidad el veinticinco, Caluco, Sonsonate. Al Párroco José Luis Hernández por su valioso consejo.

A OIRSA – PREA

Por ser facilitadores de información, capacitación y recursos desde el principio hasta el final de la investigación.

AI MAG

Por la capacitación en las técnicas de toma de muestra serológicas y procesamiento de las mismas. Especialmente al Dr. MV Miguel Humberto Ramírez, por su colaboración.

Al Laboratorio de Palinología, de la Facultad de Ciencias Agronómicas

Por la facilitación del equipo, para el diagnostico macroscópico y microscópico de parásitos, así como para el registro digital de los mismos. Especialmente al Ing. Agr. Carlos Enrique Ruano Iraheta.

DEDICATORIA.

A DIOS

Por brindarme la serenidad y perseverancia para concluir con éxito mis estudios

A MI MADRE

Por ser una fuente de inspiración constante e impulsarme a querer ser mejor cada día.

A MI FAMILIA

Por ser fuente de apoyo, tanto emocional como económicamente en el transcurso de mi vida, a mis tías por sus sabios consejos; a mi abuelo (Q.D.D.G) Por ser el pilar de nuestra familia y a ver sido un padre para mí, a mi abuela (Q.D.D.G) que fue un ejemplo de mujer y fortaleza y siempre quiso la unión de la familia. Y a mi hermano que alegra mi vida y en quien deposito mi fe. A Mario por su comprensión, y amor durante el desarrollo de esta investigación.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS

Que compartieron todas las experiencias, en los años de carrera y gracias a quienes crecí como persona, y que me brindaron su amistad.

A MI JEFE.

M.V.Z. Juan Antonio Santamaría Salguero, por su comprensión, y por brindarme la oportunidad de finalizar mis estudios.

A MIS MASCOTAS

Tracatran (Q.D.D.G.), Luna y Gary por colaborar en mi formación como profesional, al colaborar en mis laboratorios de prácticas, a través de los años, y a todos los animales que me permitieron ganar la experiencia para ejercer mi profesión.

NAOKO BETSABE QUIJANO VASQUEZ.

DEDICATORIA

A DIOS

Por iluminarme y darme la fuerza para continuar en cada momento de mi vida, y por bendecirme y estar siempre conmigo.

A MI PAPA

José Santiago Sánchez, por estar siempre conmigo, ayudarme y darme su apoyo siempre.

A MI MAMA

Zonia Noemí Beltrán de Sánchez, por su apoyo, fortaleza y por estar siempre allí como una amiga incondicional.

A MIS HERMANOS

Walter Alexander Sánchez Beltrán y José Santiago Sánchez Beltrán, por ser siempre mis amigos, por darme consejos y apoyo siempre en todo momento de mi vida.

A MIS ABUELITOS Y TIOS

Por su ayuda y apoyo en el transcurso de mi carrera y vida.

A MIS AMIGOS

Por su amistad incondicional y sincera, por estar presentes en todos los momentos de mi vida.

A MIS MASCOTAS

Coqueta y Chelito (Q.D.D.G.) por ayudarme y colaborar conmigo en el desarrollo de mi carrera.

SONIA LISSETTE SANCHEZ BELTRAN

DEDICATORIA

A DIOS.

Por haber permitido ser perseverante y luchar para finalizar mis estudios con éxito y estar siempre presente en cada momento de mi vida.

A MIS PADRES.

Evelyn Margarita Romero de Avendaño y José Alberto Avendaño Guardado, por ser mi pilar en todos los aspectos de mi vida, siendo un apoyo incondicional para culminar mi carrera.

A MIS HERMANOS.

Por ser comprensivos, colaboradores y estar siempre en los momentos que más los necesite.

A MIS AMIGOS.

Por haber sido compañeros y amigos incondicionales en las buenas y en las malas en cada materia cursada.

A MIS MASCOTA.

A Northon (Q.D.D.G.) por haber servido en mis prácticas en muchas ocasiones.

NESTOR ODIR AVENDAÑO ROMERO.

INDICE.

CONTENIDO	PAG.
RESUMEN -----	iv
AGRADECIMIENTOS -----	v
DEDICATORIA -----	vi
INDICE DE CUADROS -----	xii
INDICE DE FIGURAS -----	xiii
INDICE DE ANEXOS -----	xiv
I. INTRODUCCION -----	1
II. REVISION DE LITERATURA -----	2
2.1 Generalidades -----	2
2.2 Mejoramiento Animal (Genética) -----	4
2.3 Alimentación -----	9
2.3.1 Conceptos generales de alimentación y nutrición -----	9
2.3.2 Requerimientos nutricionales de las aves -----	10
2.3.3 Tipos de alimentación -----	11
2.3.4 Alimentación avícola rural -----	12
2.4 Instalaciones Avícolas -----	15
2.4.1 Conceptos generales de instalaciones avícolas -----	15
2.4.2 Generalidades de instalaciones rurales -----	17
2.4.3 Ventajas y desventajas -----	18
2.4.4 Equipo -----	19
2.5 Manejo -----	22
2.5.1 Actividades cotidianas -----	24
2.5.2 Problemas comunes en la granja -----	25
2.5.3 Manejo de los pollitos -----	27
2.6 Sanidad Avícola -----	28
2.6.1 Newcastle -----	28
2.6.2 Cólera aviar -----	29

2.6.3	Viruela aviar -----	30
2.6.4	Prevención de las enfermedades -----	30
2.6.5	Vacunación -----	31
2.6.6	Control de parásitos -----	33
2.6.7	Parasitología -----	34
III. MATERIALES Y METODOS -----		35
3.1	Descripción del estudio -----	35
3.2	Metodología de campo -----	36
3.3	Metodología estadística -----	37
3.4	Tamaño de muestra -----	37
IV. RESULTADOS Y DISCUSION -----		38
4.1	Resultado por comunidades -----	38
4.1.1	La Peña -----	38
4.1.1.1	Características de la comunidad -----	38
4.1.1.2	Situación socioeconómica-----	38
4.1.1.3	Mejoramiento Animal (Genética) -----	41
4.1.1.4	Alimentación -----	42
4.1.1.5	Instalaciones avícolas rurales -----	43
4.1.1.6	Manejo y producción -----	46
4.1.1.7	Sanidad avícola rural -----	47
4.1.2	El Veinticinco -----	49
4.1.2.1	Características de la comunidad-----	49
4.1.2.2	Situación socioeconómica -----	50
4.1.2.3	Mejoramiento Animal (Genética)-----	51
4.1.2.4	Alimentación -----	53
4.1.2.5	Instalaciones avícolas rurales-----	53
4.1.2.6	Manejo y producción-----	55
4.1.2.7	Sanidad avícola rural-----	57
4.1.3	Las Mesitas -----	58
4.1.3.1	Características de la comunidad-----	58
4.1.3.2	Situación Socioeconómica-----	59
4.1.3.3	Mejoramiento animal (Genética)-----	60
4.1.3.4	Alimentación -----	62

4.1.3.5 Instalaciones avícolas rurales-----	63
4.1.3.6 Manejo y producción-----	65
4.1.3.7 Sanidad avícola rural-----	67
4.2 Resultados y Discusión globales-----	68
4.2.1 Situación Socioeconómica de las comunidades-----	69
4.2.2 Mejoramiento Animal (Genética)-----	73
4.2.3 Alimentación -----	75
4.2.4 Instalación avícolas rurales -----	78
4.2.5 Manejo y producción -----	81
4.2.6 Sanidad avícola rural -----	86
4.2.7 Pruebas serológicas -----	90
4.2.8 Identificación de parásitos-----	91
V. CONCLUSIONES -----	92
VI. RECOMENDACIONES -----	93
VII. BIBLIOGRAFIA -----	94
VIII. ANEXOS -----	99

INDICE DE CUADROS

CUADRO		PAG.
1	Espacio de comedero por edad y tipo de aves -----	21
2	Principales actividades laborales y avícolas -----	72
3	Genética avícola -----	74
4	Alimentación avícola rural de las tres comunidades-----	77
5	Lugar de permanencia de las aves criollas en comunidades estudiadas -----	78
6	Instrumentos utilizados para alimentación de las aves-----	80
7	Manejo de huevos -----	84
8	Manejo y producción avícola -----	85
9	Comportamiento de enfermedades en aves de de traspatio en comunidades estudiadas -----	87
10	Medidas sanitarias y prevención de enfermedades avícolas en las comunidades -----	89
11	Inhibición de la hemoaglutinación para la enfermedad de Newcastle -----	91

INDICE DE FIGURAS

FIGURA		Pagina
1	Como reconocer una buena ponedora -----	6
2	Espécimen de gallo y gallina de La Peña, Usulután -----	41
3	Alimentación en base a maíz y pastoreo en el campo -----	42
4	Instalaciones avícolas rurales en La Peña -----	44
5	Tipos de bebederos y comederos en La Peña -----	45
6	Tipos de nidales artesanales en La Peña -----	46
7	Mujer campesina dedicada a la avicultura en la comunidad El Veinticinco -----	51
8	Ejemplos de gallos y gallinas en comunidad El Veinticinco, Caluco, Sonsonate --	52
9	Alimentación de las aves a base de grano -----	53
10	Tipos de instalaciones avícolas rurales en la comunidad el Veinticinco, Caluco ---	54
11	Huacal utilizado como nidal artesanal en comunidad, El Veinticinco -----	54
12	Implementos utilizados como bebederos en El Veinticinco -----	55
13	Espécimen de gallo y gallina en comunidad Las Mesitas, Chalatenango -----	62
14	Instalaciones avícolas rurales en Las mesitas-----	64
15	Tipos de comederos artesanales utilizados en Las Mesitas-----	64
16	Caja utilizada como nidal para la incubación en Las Mesitas-----	64
17	Gallina atada a un tronco para resolver clueques -----	67
18	Principales actividades laborales y avícolas-----	72
19	Genética avícola-----	75
20	Alimentación avícola rural de las tres comunidades-----	77
21	Lugar de permanencia diaria de las aves criollas en comunidades estudiadas-----	79
22	Instrumentos utilizados para la alimentación de las aves-----	80
23	Manejo de huevos-----	85
24	Manejo y producción avícola-----	86
25	Comportamiento de enfermedades en aves de traspatio en comunidades-----	87
26	Medidas sanitarias y prevención de enfermedades avícolas en comunidades-----	89
27	Inhibición de hemoaglutinación para enfermedad de Newcastle-----	91

INDICE DE ANEXOS.

ANEXOS		PAG.
Figura A-1	Comunidad El Veinticinco, Caluco Sonsonate-----	100
Figura A-2	Comunidad Las Mesitas, Chalatenango-----	100
Figura A-3	Comunidad La Peña, San Francisco Javier, Usulután-----	101
Figura A-4	Capacitación realizada en el departamento de Usulután-----	101
Figura A-5	Capacitación sobre toma de muestra por parte del MAG-----	102
Figura A-6	Toma de muestra de sangre-----	102
Figura A-7	Examen coproparasitológico para detección de parásitos-----	103
Figura A-8	Identificación de parásitos-----	103
Figura A-9	Huevos encontrados de Heterakis spp-----	104
Figura A-10	Parásitos encontrados en las comunidades estudiadas-----	104
Cuadro A-1	Resultados de pruebas serológicas de La Peña-----	105
Cuadro A-2	Resultados de pruebas serológicas de El Veinticinco-----	106
Cuadro A-3	Resultados de pruebas serológicas de Las Mesitas-----	107
Figura A-11	Mapa comunidad La Peña-----	108
Figura A-12	Mapa comunidad El Veinticinco-----	109
Figura A-13	Mapa comunidad Las Mesitas-----	110
Encuesta A-1	Formato de encuesta que se realizo en las tres comunidades-----	111

1. INTRODUCCION.

En el presente trabajo de investigación se hizo una recopilación de información sobre la avicultura de traspatio, en países en desarrollo. En El Salvador, las familias campesinas tienen características particulares, viven con muy pocos recursos, además son las mujeres las que se quedan en casa a cargo de sus hijos y de los animales, por lo que, debido a factores sociales y económicos, poseen únicamente su fuerza de trabajo para colaborar con el mantenimiento de su hogar. Es típico de nuestro entorno la crianza de aves de corral que generan beneficios a estas personas pues proveen una mejora en la nutrición de la familia al proporcionar proteínas (Carne y huevos) y en ocasiones ingresos por la venta de sus productos. En El Salvador, la avicultura de traspatio se caracteriza por pequeñas explotaciones de tipo familiar que se encuentran a nivel rural y contribuyen como un patrimonio a las familias campesinas brindándoles apoyo en su alimentación y su economía. Se considera que la población total de aves de traspatio en El Salvador es entre 6 y 6.5 millones; existe un programa de fomento para la avicultura de traspatio apoyado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), pero éste no cuenta con información suficiente sobre los sistemas de producción de la avicultura familiar ni el número de aves que éstas poseen, por lo que se desconocen sus deficiencias y sus características. La información recopilada en esta investigación contribuyó a determinar las características y los limitantes a los que se enfrenta día a día la avicultura de traspatio en las comunidades estudiadas.

El presente trabajo se realizó bajo la contribución y supervisión del PREA-OIRSA (Programa Regional de Enfermedades Aviares – Organismo Interregional de Sanidad Agropecuaria), facilitando los medios para la recolección de información, toma y procesamiento de muestras de laboratorio en conjunto con el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

2. REVISION DE LITERATURA

2.1 GENERALIDADES

Las aves son probablemente la especie animal más importante para muchas familias pobres del medio rural. Dentro de estas familias, las mujeres suelen ser las encargadas de su explotación. Por consiguiente, el fomento de la avicultura se considera a menudo como un medio para hacer frente a la pobreza rural y llegar a los grupos de mujeres. Sin embargo, muchas de estas iniciativas de desarrollo se concentran sobre todo en intervenciones técnicas. Esta estrechez de miras debería ampliarse para incluir la dinámica, la comercialización y las repercusiones sociales de los grupos de aves. (Hursey.1998)

En términos generales la pertenencia de las aves ha sido de la familia. La administración de estos recursos ha estado tradicionalmente a cargo del padre. Mientras que la responsabilidad directa del cuidado de las aves ha sido de las mujeres y en segunda instancia de los niños. (FAO Aldert, R. 2005, Cisneros T. Marco, 2003, Álvarez Torres M., 2006, Juárez-Caratachea 2008). El uso de registro reproductivo y productivo implica dedicar más tiempo en la actividad avícola rural, aspecto que se contrapone con el motivo de la mujer campesina de la crianza de las gallinas de traspatio: ella únicamente ocupa el tiempo para suministrar alimento, el resto del tiempo está destinado a las tareas propias del hogar. (Juárez-Caratachea, 2008.)

Esta distribución de responsabilidades y pertenencia, se ha visto afectada por la crítica situación económica de la última década. La crisis social, económica y cultural ha desemborachado en fenómenos como la migración a otros países. En consecuencia han proliferado familias sin padres. Este factor ha alterado la estructura de este modelo característico de responsabilidades y pertenencia, obligando así a un mayor número de mujeres e inclusive a una creciente proporción de niños ya adolescentes a tomar las riendas de todas las labores del campo, incluyendo las aves. (Cisneros, 2003)

Muy probablemente, una mujer campesina dedicada a la avicultura, tiene mucho que decir con respecto a la manera en que su ingreso debe ser utilizado, puesto que éste es el fruto de su propio esfuerzo. En el sur de Mozambique, el hecho de criar gallinas permite a las mujeres comprar sus propias cabras. Esto es aceptado por sus maridos, pues consideran

que lo han hecho con el resultado de su trabajo. Algunas mujeres trabajan con la finalidad de tener la posibilidad de comprar su propio ganado bovino, lo cual, no puede menos que considerarse un importante logro, especialmente en sociedades donde el hombre ejerce tradicionalmente el rol de pastor. (FAO 2005)

"Los campesinos crían aves de corral por muchos motivos, desde la necesidad de obtener ingresos hasta el simple placer que le produce a algunos agricultores contemplar a sus aves saludables andar alrededor de la casa -explica Robyn Alders, autora de una guía de la FAO sobre diversificación de la pequeña agricultura con producción de aves de corral-. En general, en el medio rural, donde escasean las proteínas, las aves de corral las proporcionan en forma de carne y huevos. Pero estas aves además son una especie de 'tarjeta de crédito' instantánea que sirve para vender o cambiar en las sociedades donde no abunda el dinero en efectivo. Las aves de corral en la aldea también desempeñan muchas otras funciones a las que difícilmente puede atribuirse un valor monetario. Combaten algunas plagas y proporcionan abono, se utilizan en fiestas especiales y sirven para cumplir con algunas obligaciones sociales, y son decisivas en muchas ceremonias tradicionales y para el tratamiento de algunas enfermedades". (FAO 2002)

La cría de gallinas y patos es una actividad realizada como ya se menciona en su mayor proporción por mujeres. Existe un mayor inventario de gallinas y de criadoras de estas, frente a la de patos; lo cual es el reflejo de un mayor nivel de consumo y de comercialización sobre la gallina, debido a una mayor aceptación de tipo cultural para esta especie. El sistema de cría de estas aves es suelto, es así como durante el día las gallinas recorren las áreas aledañas a la casa de sus dueñas, lugares denominados "patios" y durante la noche son confinadas en gallineros, para su protección contra depredadores. Los patos permanecen sueltos todo el tiempo y se ubican en los ríos y sus orillas. (Torres, 2006).

En México el rango de una parvada es de 3 – 60 gallinas; cantidad que tiende a mantenerse a través del tiempo, quizás porque los espacios que disponen las familias para esta actividad no han crecido o, la demanda de la familia se ha visto satisfecha. Así mismo, se considera que otros aspectos tales como enfermedades y depredadores también son factores que contribuyen al tamaño del núcleo de gallinas y en la cantidad de sus productos generados. (Juárez-Caratachea, 2008.)

2.2 MEJORAMIENTO ANIMAL (GENÉTICA)

Las unidades productivas familiares campesina han manejado aves en su sistema, desde tiempos inmemoriales, por lo que las aves de traspatio se han desarrollado, fenotípica y genéticamente bajo las condiciones imperantes en cada unidad y región. Las gallinas que fueron introducidas hace 500 años como aves domésticas, han sido criadas bajo las condiciones de cada lugar, alcanzando una gran capacidad de adaptación. Por esta razón es muy común la opinión de los habitantes de las comunidades rurales, sobre el hecho de que las aves de granja no resisten a las condiciones de traspatio, se enferman y mueren, mientras que las gallinas criollas que se reproducen y crecen en la comunidad están mejor adaptadas para sobrevivir buscando su propio alimento, sin vacunas, antibióticos, ni suplementos vitamínicos. Lógicamente, la productividad de las gallinas criollas es mucho menor que la de las razas y cruza utilizadas por la avicultura industrial, pero sus costos de producción son mínimos, porque las gallinas criollas buscan gran parte de su alimento mediante el pastoreo en los patios (semillas, follaje, insectos, lombrices y otros pequeños invertebrados del suelo).

Existe una gran diversidad de "Gallinas Criollas"; hay de diferentes tipos tamaños, colores (negras, blancas, rojas) y conformaciones; con una muy amplia gama de variaciones fenotípicas tales como los tipos de cresta, copetonas, barbadas, cuello desnudo, sin cola, con las patas emplumadas o, enanas etc. Sus huevos pueden ser blancos, rojos, azules o verdosos. (Proyecto CENTA – FAO Holanda 1998).

Las gallinas criollas que se crían en sistema de traspatios tienen doble propósito, pues se destinan para la alimentación humana proporcionando huevo y carne, siendo una importante fuente de proteína en la dieta familiar. En algunos pueblos son utilizadas para celebrar rituales de ofrecimiento, en señal de agradecimiento por una cosecha abundante o pedimento para lluvias abundantes o como el platillo principal en algún evento social importante como cumpleaños, bodas y bautizos. También son removedoras del suelo y ayudan a controlar algunas plagas de las plantas. (CENTA – FAO – Holanda, 1998)

Dada la importancia de estas aves, hay que implementar técnicas para incrementar su producción, cuando se habla de mejoramiento genético, generalmente se piensa en la

introducción de una raza nueva o de una línea nueva. En este sentido, la estrategia que se propone para el mejoramiento de la cría de aves a nivel familiar es gradual y no considera, en un comienzo, la introducción de nuevas razas, sino el mejoramiento de las aves criollas a través de un proceso de selección de las características deseables en una gallina. Hay una serie de características que buscamos para este propósito entre las principales: que sean buenas ponedoras, que cuiden sus crías, que no se coman los huevos, que tengan buen tamaño. El productor debe saber diferenciar las buenas ponedoras de las malas ponedoras para eliminar éstas últimas, ya sea destinándolas al autoconsumo familiar o llevándolas al mercado para la venta. Generalmente, no llevan un registro de producción individual de sus gallinas, pero saben, aunque no de manera precisa, cuales gallinas son buenas ponedoras y cuáles no. A continuación hay una serie de características que facilitan la selección y mejoramiento de las aves de traspatio. (PESA, 2007)

Conformación corporal de una buena ponedora:

1. Cresta y barbillas bien desarrolladas, rojas, calientes y de textura suave.
2. Cabeza redondeada.
3. Pechuga saliente y con abundante carne.
4. Buena distribución de la carne, sin estar gorda.
5. Espacio amplio entre la punta del esternón y la última vértebra.
6. Temperamento tranquilo que permite su fácil captura. (PESA, 2007)

Conformación corporal de una mala ponedora:

1. Cresta y barbillas poco desarrolladas y de textura áspera.
2. Cabeza y pico alargados.
3. Cuerpo largo y delgado.
4. Pechuga aplanada. Espalda larga y plumas erectas.
5. Poco espacio entre la punta del esternón y la última vértebra.
6. Temperamento nervioso. Huye cuando nos acercamos y por lo general cacarea al ser capturada.(PESA, 2007)

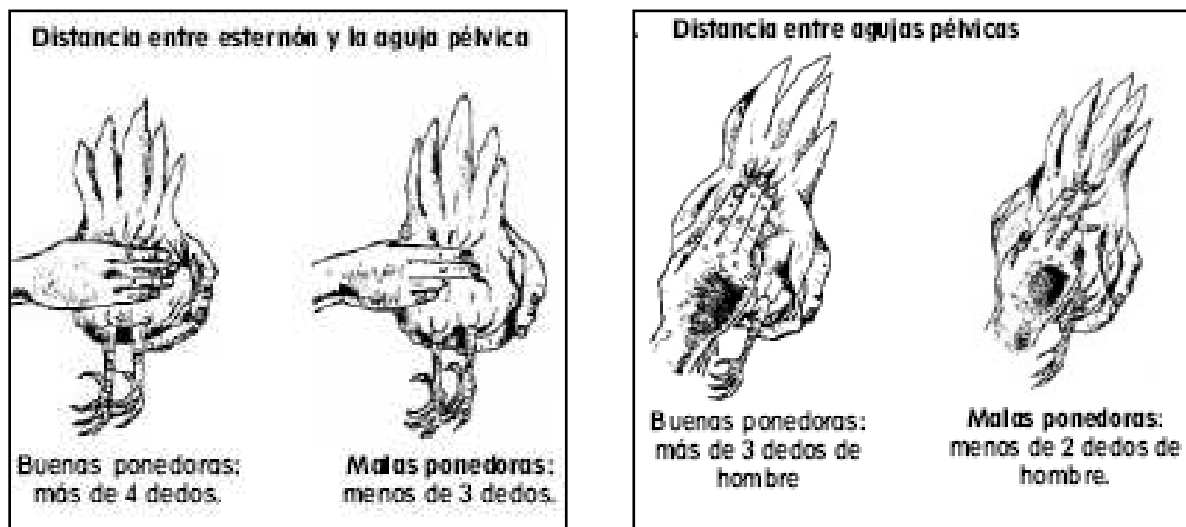


Figura 1: Como reconocer una buena ponedora. (Fuente: Navarra, 2002)

La capacidad de postura se reconoce también por la forma como una gallina muda sus plumas. Cuando la gallina cambia sus plumas en grupos de cuatro a cinco, la muda será más corta y renovará rápidamente su ritmo de producción normal. Las malas ponedoras, en cambio, comienzan a mudar sus plumas antes que el resto de la parvada sin que se note. Otra característica que conviene tomar en cuenta en la selección se refiere a los hábitos de las gallinas. Una buena gallina es la que no se come los huevos. Algunas lo hacen por deficiencia nutricional, pero otras por costumbre. Esta característica se puede y debe borrar de las aves, mediante la selección. Una buena gallina para empollar es la que, cuando está clueca, no sale del nido, excepto para comer y beber agua, y regresa inmediatamente. Es la que quiebra menos huevos y, cuando nacen los pollitos, la que cuida y protege sus crías con mayor celo. La selección permite, igualmente, elegir el tipo y color de las aves. Por ejemplo, de cuello pelado o no, rojas, negras o blancas, etc., según la preferencia del productor. Un punto de partida para la selección es cruzar las gallinas que reúnan las características deseadas con un gallo de buen tamaño y del tipo que se quiere reproducir y, luego, seleccionar los huevos que van a ser destinados a la incubación. Una vez asegurado el origen de los huevos, los parámetros que se toman en cuenta para la selección de los mismos son: tamaño, peso, color y grosor de la cáscara (esto último, determina la dureza). La calidad de los huevos contribuye a que nazcan aves de buen tamaño, sanas y fuertes. La selección se relaciona estrechamente con otros aspectos del manejo de las aves, como los momentos del empollamiento, la separación por estrato de edad y la alimentación adecuada en cada etapa. Entre 8 y 12 semanas, cuando las aves empiezan a emplumar, pasan a una sección destinada a los pollos y pollas en etapa de recría. A los tres meses, es ideal poder subdividir este estrato en machos y hembras. Ello permite darles a los machos una mayor

cantidad de energía en el alimento y a las hembras, más proteína, para favorecer en ellas la capacidad de postura. A los 5 meses, se hace la selección de las hembras. Según sus características, unas van a la sección de postura; otras, al mercado o al autoconsumo familiar. Las aves destinadas a la postura deben presentar las siguientes características:

1. Sanas con vigor y temperamento alerta
2. Cuerpo grande y bien desarrollado
3. Ojos prominentes, limpios y brillantes
4. Emplume temprano
5. Pigmento amarillo en los párpados, orejillas y pico
6. Patas y canillas con escamas uniformes
7. Plumaje bien desarrollado y sedoso primeros signos de desarrollo en la cresta y las barbillas.
8. Dóciles. (PESA, 2007):

En relación a los machos de engorde que serán destinados a la venta o autoconsumo, conviene eliminar previamente los que presenten las siguientes características:

1. Retraso en el crecimiento en comparación con el resto de las aves
2. Emplume retardado
3. Dificultad para caminar
4. Animales que se acurrucan y presentan plumas erizadas
5. Pollos enfermos, lisiados o heridos. (PESA, 2007)

Tradicionalmente, se cría un número innecesario de gallos, lo cual genera varios problemas. Estos se cruzan con gallinas que son sus descendientes, lo cual provoca un deterioro genético debido a consanguinidad y fija características no deseables. Igualmente, cuando llegan a viejos, valen un tercio de lo que vale una gallina porque su carne es roja y dura. En cambio, a los 5 meses, su carne es tan buena como la de una gallina. Es suficiente un gallo cada 10 a 12 gallinas. La monta debe realizarse sin estorbos para que se obtengan huevos fértiles para la incubación. (PESA, 2007)

Para llevar a cabo un plan de mejora genética exitoso, hay una serie de acciones que deben llevarse a cabo sistemáticamente preferiblemente en asociación, con varios pobladores de la comunidad y asistencia técnica son:

1. Hay que definir las características sobre las que se seleccionan los animales; estas deben ser heredables y de importancia económica, es decir que su índice de herencia sea de medio a alto y que tenga valor comercial.
2. Establecer objetivos de selección a largo plazo, en avicultura de traspatio, el objetivo es producir huevos, en primera instancia y carne eventualmente.
3. Definir la población con la que se va a trabajar. De tal manera que esta permita el control del comportamiento (es decir, la producción de huevos y carne), con condiciones de manejo más o menos intensivo.
4. Identificar individuos y familias de individuos en forma adecuada. Con un número y una ficha de genealogía y comportamiento. Así como su fecha de nacimiento (Que tengan características deseables).
5. Establecer registros de crecimiento y producción de huevos. El registro de crecimiento contempla, al menos un control de peso individual a las 8 semanas de edad, sobre la producción de huevo se debe registrar la producción de 18 a 30 semanas de edad y el peso de huevo a las 30 cuando. (CENTA – FAO – Holanda, 2002)
6. Identificar y seleccionar los animales padres y madres de las siguientes generaciones, a través de la determinación de sus valores genéticos, se aplican métodos de selección familiar e individual, el método familiar es el más utilizado, consiste en usar familias enteras, el término familia se refiere a los animales cercanamente emparentados, como hermanos carnales y medios hermanos. En este sistema toda la descendencia de un apareamiento es designada como una familia. (SAGARPA, México)

Otras estrategias que pueden utilizarse en el mejoramiento genético de las parvadas, incluyen:

1. Introducir razas estables por medio de huevos fértiles para la incubación natural, esto permite a un animal nacer en las condiciones en las cuales se va a desarrollar. En estas condiciones las aves nacen en el ambiente en el cual se van

a desarrollar y están protegidas por sus madres del frío y depredadores. Algunos consejos para el manejo de este huevo fértil comprenden: incubar exclusivamente con gallinas, incubar hasta 15 huevos por gallina mayor número de huevos resultara en baja de incubabilidad, evitar en lo posible el uso de gallinas jóvenes o pollonas porque estas tienden a perder muchos huevos, evitar el préstamo de gallinas ajenas al patio, porque tienden a volver a su propio patio o estar muy estresadas.

2. Introducción de reproductores (gallos) de razas estables para cruzarlos con las gallinas locales, consiste en introducir reproductores machos de razas puras, en un sistema de cruzamiento masivo con las poblaciones locales de gallinas para producir una progenie $\frac{1}{2}$ de raza local x $\frac{1}{2}$ de la raza introducida a largo plazo, el cruzamiento no pretende sustituir la raza local sino explotar los efectos positivos de la heterosis. El cruzamiento se desarrolla por medio de préstamos de gallos a productores, por un periodo corto de 3 meses y luego pasan a ser productores. Lo mínimo que los productores deberían cumplir es, prevenir por medio de vacunación periódica el New Castle, Cólera Aviar y Viruela Aviar, disponer de un alberge, separar a los gallos de razas locales, brindar seguridad a los reproductores, disponer de nidos para colectar huevos, incubar los huevos producidos durante la temporada de cruzamiento y registrar e identificar la producción de los huevos y los nacimientos por raza.(CENTA – FAO – Holanda, 2002)

2.3 ALIMENTACIÓN.

2.3.1 GENERALIDADES DE ALIMENTACION Y NUTRICION.

La alimentación es, sin duda, uno de los aspectos más importantes en la crianza de aves. Las aves, como el resto de los animales, necesitan una alimentación equilibrada, es decir, que contenga todos los nutrientes necesarios para que se desarrollen y crezcan sanas, en forma rápida y produzcan carne y huevos.

El aprovechamiento de los alimentos

El proceso se inicia en el pico y termina en el ano y cloaca. Una vez tragado el alimento pasa al esófago y de allí a tres compartimentos: el buche, que es el sitio donde se

humedece; el estómago, donde se inicia la digestión; la molleja, lugar donde el alimento se tritura. Luego pasa al intestino delgado donde el alimento se termina de digerir y se absorben todos los nutrientes. Estos nutrientes pasan a la sangre y se distribuyen por todo el organismo. Posteriormente, la parte del alimento que no se digiere, pierde el agua en el intestino grueso y sale como excremento a través de la cloaca. Las aves aprovechan el alimento con mucha eficiencia. Una vez consumido se destina a dos funciones fundamentales:

- a) **Mantenimiento:** Esta incluye, mantener la temperatura corporal constante (la temperatura de las aves es de 42°C), caminar, respirar, comer, digerir el alimento, producir sus defensas contra enfermedades, etc., es decir, toda la actividad necesaria para vivir.
- b) **Producción:** después de satisfacer sus requerimientos de mantenimiento, el alimento es utilizado para crecer, producir huevos y carne. (CET, 1989)

2.3.2 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LAS AVES.

Las aves, para crecer sanas, vigorosas y ser productivas, necesitan tres tipos de nutrientes:

1. **Proteínas.** Este nutriente es fundamental para el desarrollo del cuerpo y favorece el crecimiento de los músculos (Carne). Por lo tanto, los animales en crecimiento y en engorda necesitarán una alimentación rica en proteínas.
2. **Carbohidratos y grasas (Energía).** Estos nutrientes producen energía y, junto a las proteínas, permiten satisfacer las funciones vitales y productivas de carne y huevos.
3. **Minerales y vitaminas.** Son los elementos nutritivos que ayudan y complementan a los nutrientes para que las funciones de mantenimiento y producción se desarrollen. Además, algunos minerales como el Calcio y el Fósforo, le permiten a las aves tener huesos sólidos, fuertes y producir huevos sin defectos. El conjunto de vitaminas ayuda a prevenir enfermedades. (CET, 1989)

2.3.3 TIPOS DE ALIMENTOS.

Alimentos Energéticos:

- **Maíz:** Maíces amarillos aportan colorantes para el huevo y piel de las aves. Al igual que el resto de los granos, se debe moler y/o chancar para facilitar su consumo y utilización por parte del animal y también para facilitar la mezcla con otros alimentos.
- **Cebada:** Es similar al maíz en energía.
- **Avena:** Alimento muy apetecido por las aves por su considerable contenido en grasa. Tiene un poco menos de energía que el maíz y la cebada.
- **Trigo:** Alimento de excelente calidad muy similar al maíz en su contenido de energía, aporta fósforo y algunas vitaminas.
- **Arroz:** Gusta mucho a las aves. Similar en cantidad energética al maíz generalmente se pueden disponer de arroz partido o dañado que rechazan los molinos. Sin límite de incorporación a la ración. (CET, 1989)

Alimentos proteicos:

Origen animal:

- **Harina de Pescado:** Excelente aporte de proteínas de muy buena calidad. Es el alimento proteico más completo. También tiene un buen aporte de energía, calcio, fósforo y algunas vitaminas.
- **Harina de carne y huesos:** Muy rico en proteínas, calcio y fósforo.
- **Harina de subproductos de mataderos de aves:** En pollas y pollos en engorda, no tiene limitaciones de incorporación. (CET, 1989)

Alimentos que aportan minerales y vitaminas:

- **Forraje verde y pastos:** Aporta proteínas, minerales y vitaminas.
- **Conchuela:** Es un suplemento alimenticio rico en calcio. Otra alternativa para aportar calcio en la dieta son las cáscaras de huevo molidas.
- **Sal común:** Aporta cloro y sodio. (CET, 1989)

Agua.

Las aves tienen que beber mucho para digerir los alimentos. Siempre deben tener agua limpia y fresca a su disposición. Una gallina puede beber hasta $\frac{1}{4}$ litro al día; si hace mucho calor llegará a tomar casi $\frac{1}{2}$ litro. (CET, 1989)

Formas de Alimentación.

La compra de alimento comercial es el sistema más simple de alimentar a las aves. Existen alimentos concentrados específicos para cada edad y estado funcional (Postura, engorda, reproductoras, etc.). Cuando se alimenta con estos concentrados no necesitamos incorporar otros alimentos, ya que vienen preparados con todos los nutrientes necesarios. (CET, 1989)

2.3.4 ALIMENTACION AVICOLA RURAL.

Los alimentos disponibles para el picoteo de las aves proveen una amplia variedad de elementos nutritivos, contribuyendo a una dieta equilibrada. La alimentación suplementaria puede mejorar significativamente la productividad de las aves, sin embargo, debe tenerse cuidado de asegurar que los alimentos suministrados son financieramente accesibles y disponibles localmente. Cuando los alimentos suplementarios son escasos, los criadores deben tomar todas las precauciones para que los hijuelos de hasta dos meses de edad, tengan acceso a la alimentación adicional. Las aves jóvenes son las primeras en sufrir de la escasez de alimentos y la tasa de supervivencia puede caer drásticamente. Comedores automáticos realizados con materiales locales, pueden racionalizar la distribución de los alimentos, sin por ello, aumentar la cantidad total de alimento dispensado. (FAO, 2005).

En las zonas rurales situadas en un medio ambiente frágil, marginales económicamente, la avicultura familiar es un elemento común de los sistemas agrícolas mixtos, las aves domésticas son pequeñas, se reproducen con facilidad, no exigen una gran inversión y prosperan con desechos de la cocina, cereales troceados, lombrices, caracoles, insectos y vegetación.(FAO.2002).

En síntesis, el sistema de producción avícola familiar es un sistema que vive en simbiosis con el hombre, pues este tiene vida propia y regulada principalmente por el ambiente: clima, enfermedades y depredadores. De tal manera que este sistema ha perdurado a través

del tiempo debido principalmente a; poca o nula inversión de capital en tecnología, técnicas y productos farmacéuticos; no existe inversión en alimentos balanceados, pues se utilizan productos agrícolas producidos por la familia campesina y desperdicios de cocina, más lo que obtenga la gallina en el predio y; las pequeñas cantidades de grano y desperdicios de cocina se transforman en huevo y carne para el autoconsumo. (Juárez-Caratachea 2008)

Las aves dedican más del 50% del tiempo disponible en las mañanas al consumo de alimentos, tanto mediante la búsqueda y recolección, como del consumo del suplemento.

En la tarde, continuó predominando el consumo de alimentos, con un mayor tiempo dedicado al descanso bajo los árboles y un leve incremento de la recolección y búsqueda en relación con la dedicación en la mañana. Considerando la jornada completa, las aves destinaron al consumo de alimentos más del 50% del tiempo. (Ruiz-Silvera, 2007)

Lógicamente, la productividad de las gallinas criollas es mucho menor que la de las razas y cruza utilizadas por la avicultura industrial, pero sus costos de producción son mínimos, porque las gallinas criollas buscan gran parte de su alimento mediante el pastoreo en los patios (semillas, follaje, insectos, lombrices y otros pequeños invertebrados del suelo). La alimentación de las aves de corral depende del uso que se les pretende dar. Así tenemos que la alimentación (de crecimiento y de producción) puede ser tecnificada y semi-tecnificada, en la cual son alimentadas con raciones o alimentos balanceados (de alta calidad), en las que se incluyen granos como el maíz y el sorgo, pastas de soya, suplementos vitamínicos, promotores de crecimiento, minerales, intenso uso de medicinas como vacunas, antibióticos, desparasitantes, etc. En la avicultura industrial más del 75% de los costos de producción están representados por alimentos y medicinas. Normalmente la alimentación de las aves de traspatio consiste de granos de maíz, trigo o sorgo, sobrantes de comida como la tortilla y el pan, desperdicios de frutas y verduras, algunos forrajes o hierbas, insectos, lombrices y algunos gusanos. Pero en todo caso la dieta de las gallinas debe incluir fuentes adecuadas de energía y proteína que son vitales para su desarrollo normal. Los alimentos que se pueden utilizar como fuentes de energía son principalmente los granos de cereales (Maíz blanco o amarillo, sorgo, arroz, trigo, cebada). También se pueden utilizar subproductos como el salvado de maíz, de trigo o pulido de arroz, aunque

su empleo debe ser limitado, por contener mucha fibra. Como fuente de proteína se puede emplear la alfalfa molida (la limitación de ésta fuente es su alto contenido en fibra). Sin embargo, las mejores fuentes de proteínas son las de origen animal como la harina de pescado, de hueso o de sangre. Otras fuentes de proteínas pueden ser las pastas de oleaginosas, como las de soya, pepitas de calabaza, ajonjolí, cacahuete, girasol y cártamo. Durante la etapa productiva de las gallinas una dieta balanceada contiene entre 16 y 18 % de proteína cruda, así como alrededor de 2 % de calcio y 0.4 % de fósforo asimilable. Para que las aves se mantengan sanas y productivas necesitan abundante agua limpia y fresca durante todo el día. Se debe calcular que 10 gallinas consumirán aproximadamente entre dos y tres litros diarios de agua. En el verano es de suponer que debido al calor el consumo del agua aumente considerablemente. Además, el agua puede ser un cómodo vehículo para la provisión de vacunas, nutrientes y medicamentos, cuando sean necesarios. (PESA y FAO 2007.)

En Colombia sucede algo similar, dentro del grupo de alimentos que hacen parte de la dieta humana se destinan los excedentes por cantidad y los desechos por calidad, para alimentar patos y gallinas. Estos productos son el arroz (*Oriza sativa*), el coco (*Cocos nucifera*), el maíz (*Zea mayz*), el plátano (*Musa sp.*) y el pescado. Existe además otro recurso que no hace parte de la dieta humana, como es el comején (Familia Termitidae), el cual es recolectado en el bosque y suministrado a las aves. De acuerdo a la composición nutricional de estos recursos, se pueden agrupar según el aporte nutricional más representativo, así: El arroz, el maíz, el plátano y el coco son fuente de energía y las vísceras de pescado como fuentes de proteína. De estos recursos el plátano y el coco son aquellos suministrados con mayor frecuencia, al darse una mayor disponibilidad de los mismos, mientras que el maíz y el arroz son alternados con el fin de optimizar ambos recursos. La disponibilidad de estos productos se ve afectada por los resultados de las cosechas y los daños que sufran durante el almacenamiento. Para los productos fuentes de proteína como son las vísceras de pescado y el comején su disponibilidad es muy alta, al ser el pescado base de la dieta humana, por lo tanto su suministro es casi diario; para el caso del comején este es un recurso de oferta permanente en el bosque y es suministrado cada 15 días. Los alimentos se suministran tirándolos al suelo y en diferentes lugares, para que así todas las aves tengan oportunidad de comer. La cantidad de consumo de alimento por parte de cada ave es muy variable, esta depende inicialmente de la cantidad destinada a

esta labor y en segunda instancia, de la habilidad de cada ave frente a las otras para consumirlo. (Alvarez, 2006)

Alimentos recolectados por las aves.

Los recursos de origen animal recolectados por las gallinas son: Grillos, arañas, lombrices, cangrejos, cucarachas, hormigas, gusanos y ranas. Para los patos este grupo de recursos está compuesto por: grillos, arañas, lombrices, cangrejos, camarones de río, sapos y peces. Estos recursos son consumidos totalmente y se pueden considerar fuentes proteicas. De los recursos vegetales se recolectan diferentes partes, siendo la mayor proporción para las hojas, seguidas por los frutos y finalmente las flores, de algunas se consumen toda la planta. En la tabla 2 se lista un grupo amplio de estos recursos con su respectiva identificación botánica. (Alvarez, 2006)

2.4. INSTALACIONES AVICOLAS.

2.4.1 CONCEPTO GENERAL DE INSTALACIONES AVICOLAS.

Instalaciones avícolas son estructuras en una granja entre las que destaca: las galeras, oficinas, bodegas, fabricas de concentrados, instalaciones sanitarias, sistemas de abastecimiento de agua y aguas residuales. La granja avícola es el establecimiento debidamente delimitado y ubicado donde se explotan aves con fines productivos; ya sea postura, engorda, crianza, ornato, combate. Las aves de corral pasan generalmente toda su vida en jaulas. Aunque algunas aves de carne se alojan de manera parecida en todo el mundo, la mayoría se cría sobre lechos de paja o en corrales donde hasta 2/3 del piso están entablillados. (OIRSA, 2007)

Las instalaciones avícolas se construyen con el fin de mantener a las aves en encierro, y consiste en mantener las aves en un espacio cerrado o corral para protegerlas de los depredadores y las inclemencias del tiempo, mejorar su alimentación, prevenir las enfermedades y darles un manejo que permita elevar los rendimientos. (Cruz *et al*,2005)

TIPOS DE INSTALACIONES.

Sistema de crianza en piso:

La crianza en piso consiste en instalar a las aves sobre el piso, encima del cual se deberá colocar la yacija o cama. Este método tiene la ventaja de ser el más económico y de ahorrar mano de obra, y la desventaja de aumentar la mortalidad a causa del amontonamiento e incrementar el costo de producción. (Quintana 2003)

Sistema de crianza en jaula:

Este método consiste en instalar a las aves en forma colectiva, en jaulas que puedan estar dispuestas a) En un solo plano. Se coloca junto a otra en un mismo plano, de modo que queden espalda con espalda; b) De manera escalonada. Se colocan una encima de otra, formando peldaños, de manera que los excrementos, caigan en el suelo. Pueden ser especialmente de dos, tres y cuatro pisos, o c) Alineadas en pisos en batería. Estas son agrupaciones de tres a cuatro pisos de jaula. Este tipo de instalación suele estar muy mecanizado. (Quintana 2003)

Sistema de crianza de pollos de carne:

Los sistemas de crianza de pollo de carne pueden ser de tres tipos:

- Sobre yacija. Este es el más utilizado tradicionalmente, el cual consiste en alojar a los pollitos recién nacidos en un local con yacija limpia, sin moverlos del lugar hasta su venta.
- En jaulas metálicas, de madera o de plástico. Durante toda su vida, los pollos deben estar confinados a los tres o cuatro pisos que suelen tener las jaulas y cambiarse de lugar o no a medida que crecen.
- Sobre slats de listones metálicos o de madera. Este es una combinación de los anteriores. (Quintana 2003)

Instalaciones avícolas abiertas a los lados:

Gran parte de las instalaciones avícolas en el mundo es convencional o abierta de los lados, es decir depende de la ventilación del flujo del aire libre a través de la instalación. Con este tipo de instalación la mayor parte de las áreas laterales se encuentran abiertas. (Quintana 2003)

Instalaciones avícolas de ambiente controlado:

La instalación de ambiente controlado es aquella que mantiene, tan cerca como sea posible condiciones, óptimas. Para esto se necesita una instalación completamente cerrada y aislada, sin ventanas, el aire de la galera se extrae con extractores y el aire fresco se introduce por la abertura de entrada. Para eliminar el interior se utiliza luz artificial, en lugar de luz natural, donde hay altas temperaturas externas se debe contar con algún método para controlar la temperatura dentro de la galera. (Quintana, 2003)

2.4.2 GENERALIDADES DE INSTALACIONES RURALES.

La crianza de aves de traspatio es una actividad importante en las comunidades rurales en la mayoría de los países en desarrollo. Este tipo de crianza esta asociado generalmente al manejo libre de las aves, es decir sin condiciones de albergue, alimentación basada en granos de maíz o desperdicios caseros. (Cruz *et al*, 2005)

La mayoría de las familias avicultoras mantienen a las aves en condiciones completamente naturales, ya que en muy pocos lugares se usan corrales. Consecuentemente, las aves generalmente terminan durmiendo a la intemperie, quedando a riesgo de las inclemencias del tiempo y a merced de los depredadores. No obstante cuando se provee de corrales a las aves, en estos usualmente se instalan percheros o dormideros, hechos con materiales de la zona o disponibles en casa; El riesgo de depredación es alto por lo que se acostumbra a reagrupar las aves durante la noche en un local cerrado. Sin embargo, durante el día comúnmente divagan por los alrededores. Pero en épocas de producción de huevos se confinan a las aves en áreas cercadas donde se hacen nidos así mismo contruidos con materiales cotidianamente disponibles a los granjeros, tales como: Yervas secas, heno, madera, etc. para evitar que los huevos sean robados por depredadores como: Perros, roedores, lobos, etc. (Cisneros, 2003)

Las aves de traspatio pueden criarse con mejores resultados si se encuentran bien protegidas de las malas condiciones del tiempo, por lo que es de importancia darles alojamientos adecuados, para esto el productor debe considerar lo siguiente:

- Selección del terreno

Este debe tener acceso y buena fuente de agua, energía eléctrica, vías de comunicación y la cercanía del mercado.

- Ubicación y orientación de la galera (Gallinero)

Preferentemente en un lugar sin problemas de encharcamiento, con buen drenaje, que mantengan buena vegetación y libre de polvo. Lo más adecuado es ubicar la galera o gallinero en el costado de una pendiente, porque Esta actúa como una barrera contra el sol y el viento, además permite una buena ventilación y el suministro de agua es fácil. También se considera correcto ubicarlas en terrenos planos, siempre y cuando exista una barrera con árboles que ayuden a detener el viento, sin impedir la circulación de aire en el interior de la galera. Bajo condiciones de traspatio, el tamaño del gallinero estará en función de la cantidad de aves que se pueden criar y de la disponibilidad de terreno de la vivienda. Un gallinero con una superficie de 7 m² es suficiente para criar 20 gallinas. En climas cálidos, las paredes pueden ser construidas con malla de alambre o cañas huecas y cortinas; pero en regiones frías es mejor utilizar madera, adobe, ladrillo o algún otro material que ofrezca mayor protección a las aves. El techo puede ser de teja, paja, palma, madera, láminas de cartón, asbesto u otros materiales que no causen ruido. Los cimientos deben ser construidos con piedra y barro y los postes pueden ser troncos de madera, aislados con plástico o alquitrán en la base que se incrustará en los cimientos. (Navarro, 2002)

2.4.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Las ventajas de manejar un gallinero son las siguientes:

- Permite proteger las aves de los depredadores como zorros, coyotes, tlacuaches o del robo por parte de los transeúntes.
- En el gallinero, las aves están protegidas de las inclemencias del tiempo: frío, lluvia, viento, humedad y de esta manera se enferman menos.
- Los huevos no se pierden y es más fácil recolectarlos.
- Es posible recuperar la gallinaza para usarla como abono.
- Se facilita el manejo de las aves, en particular, la aplicación de vacunas, el suministro de vitaminas y medicamentos y llevar registros.
- Con el debido manejo sanitario hay menos posibilidad de contaminación.

- Se evita que las aves dañen los cultivos que existen alrededor de la vivienda.
- Las aves caminan menos (en condiciones tradicionales caminan 4 Km. /día) y por lo tanto, gastan menos energía, desarrollan menos músculos y producen una carne más blanda. (Navarro, 2002)

2.4.4 EQUIPO.

Equipo avícola:

Son todos los implementos que ayudan en el trabajo de la granja. El equipamiento del gallinero es relativamente sencillo. De manera comercial se venden comederos y bebederos de plástico, que son muy económicos, durables y fáciles de limpiar. De otra forma, se pueden hacer los comederos con madera, bambú o latas y los bebederos con botellas de plástico. Para que las gallinas duerman se deben instalar perchas con listones de madera de 8 cm, colocados a 40 cm entre sí. Los nidos se construyen con adobes o madera y deben tener una dimensión de 40 cm de largo por 40 cm de alto y 40 cm de ancho. Generalmente se sugiere un nido por cada 5 gallinas. (Programa especial para la seguridad alimentaría PESA.2007)

Comederos

Estos son muy importantes porque evitan que se desperdicien y contaminen los alimentos (cuadro 1). Además crianza estabulada* ayuda a restringir el consumo de alimento y a no aumentar los costos. (Navarra, 2002)

Tipos de comederos:

1. Comederos de tolva redondos. Son con depósitos que pueden almacenar varios kilogramos de alimento. Este baja desde el depósito hasta el canal de alimentación donde se mantiene al alcance de las aves.
2. Comederos rectos de madera: Se utilizan para bajar costos.

Bebederos:

El uso de esta ayuda a evitar la contaminación del agua, permite mantener agua limpia y fresca a las aves, además evita el desperdicio de medicinas puesto que el uso de estos bebederos ayuda mantener sanos a los animales.

Tipos de bebederos:

- Bebederos sobre piso: Son sencillos de construir con una botella invertida en un plato. Para sostener la botella a la altura deseada sobre el fondo del plato, se coloca una rejilla que rodee el cuerpo de la misma y que sirva a la vez para separar los espacios para beber.
- Bebederos de canal: Pueden ser contruidos de cualquier material que no sea contaminante para las aves, por que los de metal sueltan sustancias dañinas para la salud. Los bebederos que se hacen de tubos de PVC 4x4 son muy eficientes y no dificultan su construcción.

Nidales:

Los nidales tienen por objeto proporcionar a las gallinas un lugar en penumbra y semioculto para que efectúen la postura cómodamente y eviten que las aves contraigan el vicio de picar los huevos. Son de suma importancia en la etapa de postura.

Normalmente se presenta del 1 al 2% de huevos puestos sobre el piso, los cuales se ensucian o se rompen, pero resulta antieconómico tomar medidas para remediarlo.

Dependiendo del clima en que se explotan las aves los nidales pueden ser contruidos de madera, láminas lisas de zinc, etc. (Navarra, 2002)

Recomendaciones para la elaboración de los nidales:

1. Se debe colocar un nido para 4 a 5 gallinas.
2. Para que las aves estén confortables el interior debe conservarse oscuro.
3. Debe tener una cama suave y absorbente para comodidad del ave y evitar los parásitos.
4. La altura de los nidos del piso es de 30 cm, para aves livianas y 20 cm, para aves doble propósito.

Perchas (Dormitorio de las Aves).

Tienen como objetivo proporcionar descanso, ayudando que las aves puedan dormir encaramadas. Con esto se logra que depositen la mayor cantidad de estiércol en un lugar determinado. Los percheros son listones de 5 a 7 cm. de ancho y de 27 a 40 cm de separación entre perchas. El palo más próximo a la pared debe de estar de 40 a 45 cm. La altura de los percheros es de 50 cm con respecto al suelo. Los palos se ubican

longitudinalmente respecto al gallinero. La parte necesaria de percha varia entre 15 a 35 cm por ave según la raza. (Navarro, 2002)

SITUACION DE LAS AVES EN RELACION A LA FALTA DE BUENAS INSTALACIONES Y EQUIPO.

La avicultura de traspatio en México, refleja el poco uso de infraestructura y equipo en la explotación de las aves de traspatio de la región, ya que en estos lugares se prefiere que las aves duerman y se protejan de las inclemencias del tiempo en los árboles de la casa campesina y el alimento se les proporciona en el suelo en la mayoría de los casos y obtienen el agua de bebida en charcos o de los bebederos de los otros animales confinados en el predio familiar en la mayor parte del sistema de crianza. (Juárez-Caratachea, 2008)

Cuadro 1: Espacio de comederos por edad y tipos de aves

(Fuente: Curso de Avicultura, 2002)

EDAD EN (SEMANAS)	POLLOS DE ENGORDE (ESPACIO DE COMEDERO EN CM por AVE)	AVES DE POSTURA	
		RAZAS LIVIANAS	RAZAS PESADAS
0 - 1	Comederos de charola de 35 – 45 cms de diámetro y de 3-5 cms de altura óbien las cajas donde vienen los pollitos, debidamente cortadas, usadas a razón de 1 para cada 100 aves.	Comederos de charola de 35 – 45 cms de diámetro y de 3-5 cms de altura óbien las cajas donde vienen los pollitos, debidamente cortadas, usadas a razón de 1 para cada 100 aves.	Comederos de charola de 35 – 45 cms de diámetro y de 3-5 cms de altura óbien las cajas donde vienen los pollitos, debidamente cortadas, usadas a razón de 1 para cada 100 aves.
2 - 3	2.5 cm/ ave.	2.5 cm/ ave.	2.5 cm/ ave.
4 - 6	5 cm/ ave.	5 cm/ ave.	5 cm/ ave.
7 - 11	7.5 cm/ ave. ó 30 comederos colgantes de 42 cms de diámetro, para mil aves.	6.7 cm/ ave. ó 25 comederos colgantes de 42 cms de diámetro para mil aves.	7.5 cm/ ave. ó 30 comederos colgantes de 42 cms de diámetro para mil aves.
12-16	-	7.5 cm/ ave. ó 25 comederos colgantes de 42 cms de diámetro para mil aves.	8.9 cm/ ave. ó 30 comederos colgantes de 42 cms de diámetro para mil aves.
17-20	-	8.9 cm/ ave. ó 30 comederos colgantes de 42 cms de diámetro para mil aves.	10 cm/ ave. ó 40 comederos colgantes de 42 cms de diámetro para mil aves.
21-80 Durante la Postura	-	10 a 12 cm/ ave. ó 50 comederos colgantes de 42 cms de diámetro para mil aves.	12,5 a 15 cm/ ave. ó 60 comederos colgantes de 42 cms de diámetro para mil aves.
<p>NOTA: Para hacer los cálculos de espacio de comederos o de bebederos en centímetros lineales se considerarán ambos lados de los mismos. Por ejemplo un comedero de 150 cms. tiene un total de 300 cms, porque las aves comen en ambos lados.</p>			

2.5 MANEJO

Las aves de traspatio a pesar de las condiciones desfavorables en que se mantienen en la mayoría de los casos, producen huevos y carne, aunque en cantidades mínimas, probablemente con la implementación de prácticas adecuadas en el manejo de las aves, para que la producción se vea incrementada en un buen porcentaje. Antes de instalar las aves en el gallinero debemos realizar algunas actividades como:

Revisión y limpieza de las áreas externas del gallinero.

- Las áreas alrededor del gallinero en un radio de 4.5 metros deben estar limpias de malezas y de objetos que puedan obstruir la ventilación, o servir de refugio a insectos, ratas y otra clase de animales que son portadores de enfermedades transmisibles a las gallinas.
- Si se observa la presencia de ratas, debe procederse de inmediato a exterminarlas, pues estas consumen, desperdician y contaminan grandes cantidades de alimento y asustan a las gallinas adultas, provocando bajas en el rendimiento de producción.
- Otra preocupación que debe tomarse es la de revisar si los sistemas de drenaje pluvial de la granja, (Si no existen deben de construirse), estén en buen estado y con la capacidad suficiente para evitar inundaciones o acumulación de aguas lluvias. (Rodas, 2001)

Revisión del interior del gallinero.

- Se deben revisar con detenimiento paredes, pisos, techo, puertas y ventanas del área y hacer las reparaciones necesarias antes de la llegada de las gallinas. Debe cerrarse cualquier agujero por donde puedan penetrar animales depredadores como perros, gatos, etc., o por donde puedan salirse las gallinas.
- Es especialmente importante evitar que en el gallinero puedan entrar aves silvestres ya que podrían ser portadores de graves enfermedades.
- Se debe remover la suciedad adherida a las estructuras, limpiar telarañas, polvo, basura y luego proceder a quemarla o llevarla a un lugar alejado de las instalaciones. A si mismo de ser posible hay que lavar las instalaciones una o dos veces.
- Se debe aplicar un desinfectante sobre el suelo y paredes de la caseta. Se puede aplicar cal hasta formar una ligera capa sobre el piso de la caseta. La cal puede

aplicarse también a las paredes interiores en forma de lechada de cal (mezcla de agua mas cal). Después del paso anterior, la caseta queda desinfectada y lista para la siguiente actividad, en su preparación previa a la llegada de las aves.

- Ahora se puede proceder a esparcir la cama de colochos de madera, o del material seleccionado y disponible para tal fin.
- Posteriormente se aplica un insecticida de baja toxicidad para las gallinas y que posea un alto poder residual, esto con la finalidad de eliminar cualquier tipo de insecto que pueda traer la cama. Después de la desinfestación, la caseta está lista para recibir el equipo.
- A partir de este momento deben estimarse las precauciones para evitar que las instalaciones y el equipo puedan recontaminarse.
- Es conveniente colocar una pileta con desinfectante (cal) para los pies en la entrada de la caseta.
- No se debe permitir la entrada a personas ajenas a la granja, ni la presencia cercana de animales, especialmente gallinas de corral del vecindario, ni gallinas silvestres. (Rodas, 2001)

Revisión y limpieza del equipo

- Revisar que los telones o cortinas del gallinero estén en buen estado, completos y sin aberturas por donde puedan entrar corrientes de aire, las que son muy perjudiciales para la salud de las gallinas.
- Poner a funcionar el sistema de agua para detectar fugas en la cañería, bebederos o depósitos de agua.
- Lavar todo el equipo con agua jabonosa, restregar muy bien con un cepillo de cerdas duras, enjuagar con agua limpia y a continuación sumergir en una pileta o en un recipiente que contenga una solución fuerte de agua y desinfectante. Se deja por veinte minutos y se guarda sin enjuagar en un sitio limpio hasta el momento en que va a ser introducido al gallinero.
- Al recibo de las aves (Cuando viajan una distancia considerable) estas deben disponer de agua más electrolitos y dos horas posteriores a su llegada se coloca el alimento. (Rodas, 2001)

La madurez sexual indica el tiempo en que las gallinas inician la postura; ésta la alcanzan de las 24 a las 28 semanas de edad. El ciclo de postura transcurre desde el inicio de la postura hasta la primera muda de plumas (pelecha); el primer ciclo de postura puede variar entre 10 y 18 meses con un promedio de 12 meses. Una vez que las gallinas en producción ovipositan una vez al día; los huevos, dependiendo de la gallina, se podrán consumir o incubar. Cuando se trata de un número pequeño de gallinas, la incubación por medio de aves cluecas es la más cómoda, práctica y económica.

Las gallinas más indicadas para empollar son las que tienen mayor volumen pues admiten (de 12 a 16 huevos); son buenas madres, cuidadosas de sus polluelos e inmejorables para la incubación; también se pueden emplear guajolotes (hembras) que pueden incubar de 19 a 21 huevos. Los huevos para incubar son colocados en el nido en el pequeño hueco que debe quedar en medio. Éstos deben de quedar uno al lado de otro sin que queden encimados para prevenir que se rompan; si esto sucede se deberán sacar inmediatamente todos los huevos y limpiarse con un trapo mojado con agua tibia. . (Rodas, 2001)

2.5.1 ACTIVIDADES COTIDIANAS.

El manejo de las gallinas en producción se vuelve bastante rutinario. Reduciéndose a las siguientes actividades:

1. Recoger los huevos dos a tres veces al día, los que se almacenan en cajillas especiales y luego se seleccionan por tamaño y calidad.
2. Aprovisionar a las gallinas de alimento y agua.
3. Limpiar diariamente los bebederos y desinfectarlos por lo menos una vez por semana con un producto recomendado para tal fin.
4. Revisar el funcionamiento de los comederos y bebederos.
5. Revisar la cama, sacar aquella que esté húmeda y reemplazarla por seca.
6. Revisar el material de cama de los nidos y cambiarlo si esta muy sucio.
7. Sacar las gallinas muertas y llevarlas de inmediato al lugar de deshecho, para ser enterradas o quemadas.
8. Sacar gallinas lisiadas o con aspecto enfermizo. Es conveniente examinar aquellas gallinas enfermas para averiguar que es lo que las está afectando.
9. Sacar gallinas improproductivas. Esta operación puede hacerse una vez por semana para no alterar a las gallinas con demasiada frecuencia.

10. Sacar las gallinas cluecas y darles el tratamiento adecuado para que reinicien el ciclo de postura.
11. Llenar los registros de producción con la información diaria que se debe llevar para cada grupo de gallinas.

La información necesaria que debe llevar un avicultor eficiente comprende lo siguiente:

1. Registro diario de alimento consumido por gallina en la caseta.
2. Registro del número de gallinas existentes en la caseta cada día.
3. Registro de gallinas muertas por día.
4. Registro de gallinas inferiores o lisiadas que han sido eliminadas.
5. Registro de la conversión alimento / huevos.
6. Registro de huevos rotos o inservibles para la venta.

Además deben llevar gráficos de los rendimientos obtenidos. En el análisis económico de su negocio, el avicultor debe efectuar con regularidad los cálculos del costo de los huevos que produce en función del costo de alimento, mano de obra, gastos totales, y todos aquellos factores que inciden en el costo de la producción. De esta manera podrá conocer en cada momento la rentabilidad de su empresa. (Rodas, 2001)

2.5.2 PROBLEMAS COMUNES EN LA GRANJA

Gallinas cluecas:

Como resultado de esto, la gallina se adelgaza, pierde peso y adquiere la tendencia a empollar los huevos que pone, con lo que interrumpe la producción.

Un método de sacar de la cluequez a las gallinas, es introducirlas en pequeñas jaulas, de preferencia con piso de alambre por un período de tres a cuatro días. El instinto a empollar desaparecerá y la gallina podrá desenvolverse de nuevo en el gallinero. Las gallinas encerradas en las jaulas deben tener acceso a comida y agua. (Rodas, 2001)

Gallinas que no ponen:

Cuando una gallina deja de producir, sufre cambios en la coloración o pigmentación de sus patas y pico, los que se tornan de un color más amarillo, en contraste con el color más pálido de las gallinas que están en producción. La cloaca de una ponedora activa es grande,

húmeda y de forma ovalada, mientras que en la que no pone la cloaca es pequeña, seca y casi redonda. La cresta de una buena ponedora es grande, lustrosa, de aspecto saludable. En las no ponedoras, la cresta se nota pequeña y opaca. Si se toma entre las manos una gallina en plena producción, se palpa que los huesos púbicos y la punta del esternón guardan una amplia separación entre ellos, facilitando el paso del huevo. Por el contrario, en el gallina que no esta poniendo, estos huesos están cerrados. Si se observan gallinas que no van a ser buenas ponedoras, es mejor sacarlas de la caseta. Las gallinas que han sufrido lesiones o heridas por picoteo que provocaron el prolapso del oviducto, es mejor eliminarlas, lo mismo que aquellas muy delgadas, enfermizas o tímidas. (Rodas, 2001)

Postura en el piso:

Ciertas gallinas ponen huevos en el piso, lo que reduce su calidad para el mercado, algunos son quebrados por las mismas para comérselos, y así adquieren el vicio de continuar haciéndolo. Para evitar o reducir este inconveniente se recomiendan las siguientes medidas:

1. Abrir los nidos durante el día, cuando las gallinas están por iniciar la postura, cerrarlos durante la noche. Observar que dentro de los nidos haya suficiente cama.
2. Ubicar los nidos en las zonas más oscuras de la caseta, si es posible, en posición que evite que la luz del sol les dé de frente por la mañana.
3. Proveer suficiente número de nidos para la cantidad de gallinas de postura. Los nidos deben estar con material de cama abundante, limpia y seca.
4. La altura de los nidos debe facilitar el acceso a ellos.
5. Evitar que en la caseta hayan esquinas o sitios oscuros donde las gallinas se sientan cómodas para poner sus huevos. Bloquear el acceso a estos lugares.
6. Tratar de recoger de inmediato los huevos puestos en el piso, para desanimar a las gallinas a seguir haciéndolo en esos lugares.
7. Usar nidos individuales colocándolos cerca del lugar donde las gallinas ponen en el piso. Si las gallinas los usan, ir moviendo esos nidos hacia donde están los otros, elevándolos a la altura necesaria, para que la gallina eventualmente pase a poner en los nidos establecidos.(Rodas, 2001)

Picoteo de la plumas.

Si los picos están bien recortados, no tiene como producirse ese vicio. De no ser así y cuando las fórmulas alimenticias no están bien balanceadas, o existe una enfermedad que causa deficiente absorción de nutrientes, las gallinas picotean las plumas intentando complementar sus requisitos nutricionales. El picoteo de las plumas también puede producirse cuando las gallinas están infestadas de piojos y ácaros, y tratan de quitárselos unas con otras. Esto último es fácil de comprobar examinando una muestra de gallinas, y corregirlo aplicando el tratamiento correspondiente contra parásitos externos. (Rodas, 2001)

2.5.3 MANEJO DE LOS POLLITOS

Una vez que los pollitos han eclosionado se trasladan junto con la gallina a un nido más grande donde permanecerán durante cinco días; la cantidad de pollitos por gallina va a depender del tamaño de la misma; en promedio se pueden confiar 25 pollitos por gallina. Si los pollitos se van a criar separados de la gallina o bien se van a adquirir por medio de paquetes familiares entonces se les debe proporcionar una fuente de calor; asimismo, los cuidados deben ser mayores, se requiere de un cajón de crianza, el cual debe tener una cama ya sea de paja o de aserrín. El calor se puede proporcionar utilizando focos de 200 watts para 100 pollos si se cuenta con corriente eléctrica; otra forma de mantener el calor es aislar y proteger el cajón de crianza con lonas o costales. El calor para los pollitos es muy importante, especialmente en la primera semana; las aves mal atendidas desde este punto de vista, suelen tener problemas de salud. Al momento de la recepción de los pollitos, los bebederos deben contener agua limpia. Después que los pollitos han bebido agua por tres horas, se puede colocar el alimento de iniciación en los comederos; la comida debe colocarse cerca de la fuente de calor con lo cual se evita el desperdicio. Cuando los pollitos son adquiridos en paquetes familiares, el cambio de alimentación con respecto a la que se le proporcionaba en el centro de venta debe ser paulatino. En los primeros 15 a 20 días se recomienda alimentar a los pollitos con una mezcla de maíz quebrado, y algún forraje finamente picado o bien alimento comercial disponible en la zona. Los pollos chicos requieren un espacio de comedero de 5 a 10 cm cada uno en las primeras semanas; posteriormente se les debe proporcionar de 10 a 12 cm por ave. Se debe tener cuidado de que no les falte agua a los bebederos. Si el agua no es potable, se le puede agregar cloro para desinfectarla. Los picos de los pollitos deben ser cortados a una semana de su

nacimiento para evitar problemas de canibalismo. Cuando sea posible, se recomienda analizar las demandas de energía que proporciona el alimento a las aves. (SAGARPA)

2.6 SANIDAD AVICOLA.

La avicultura de traspatio se ve afectada por la incidencia de enfermedades causadas por diversos agentes patógenos que pueden provocar un alto índice de mortalidad.

Las enfermedades más comunes y que ocasionan grandes pérdidas por disminución de la producción y provocan una alta mortalidad son: Newcastle, cólera aviar (Conocidas como accidente o peste) y viruela aviar. (PESA, 2007)

2.6.1 NEWCASTLE

El Newcastle es la más peligrosa de todas las enfermedades. Es causada por el virus familia *Paramyxoviridae*, género *Rubulavirus*, que se propaga rápidamente a través del agua y el aire, de un animal enfermo a otro, y por los pájaros del monte. Produce problemas respiratorios y nerviosos a las aves que finalmente le provocan la muerte. El período de incubación del virus en el cuerpo del animal varía de 4 a 14 días, dependiendo de la salud de las gallinas.

Transmisión:

- Contacto directo con las secreciones de las aves infectadas.
- Comida, agua, instrumentos, locales, vestimentas humanas, etc., contaminados

Sintomatología clínica:

- Síntomas respiratorios y/o nerviosos: jadeo y tos; alas caídas, arrastran las patas, cabeza y cuellos torcidos, desplazamientos en círculos, depresión, inapetencia, parálisis completa.
- Interrupción parcial o completa de la producción de huevos.
- Huevos deformados, de cáscara rugosa y fina y que contienen albúmina acuosa

- Diarrea verde acuosa
- Tejidos hinchados en torno a los ojos y el cuello

La morbilidad y mortalidad dependen de la virulencia de la cepa del virus, del grado de inmunidad a la vacunación, de las condiciones ambientales y del estado de las aves de la explotación. (MAG-CENTA-FAO, 2002)

2.6.2 CÓLERA AVIAR

El Cólera aviar es una enfermedad muy grave que es causada por una bacteria llamada *Pasteurella multocida*. Es transmitida a través de las deyecciones de las aves, es muy contagiosa y afecta sobre todo a los animales adultos.

Los síntomas son:

- Fiebre
- Moco y diarrea verde
- Pérdida de apetito
- Ojos cerrados y cuello encogido
- Cresta, cabeza y barbillas adquieren un color oscuro, casi negro
- Las aves se debilitan y permanecen sentadas
- En uno o dos días los animales mueren.

El cólera aviar se presenta de tres formas:

Afecta el sistema digestivo, las aves pueden tener diarrea de color verde o blanco-amarillo. Se manifiesta a través de problemas en el sistema respiratorio: las aves segregan una sustancia que les bloquea la respiración. Finalmente, hay una forma de ataque fulminante que produce la muerte inmediata. El animal puede ir caminando y de pronto cae muerto. (MAG-CENTA-FAO, 2002)

Lesiones

Un animal muerto a causa del cólera aviar presenta los pulmones inflamados y con sangre, el hígado grande y como cocido, y sangre también en el intestino. ((MAG-CENTA-FAO, 2002)

2.6.3 VIRUELA AVIAR

La viruela aviar es una enfermedad provocada por un virus que se transmite a través de los mosquitos y el contacto con animales enfermos. Ataca sobre todo a los animales jóvenes, de menos de tres meses, aunque puede presentarse en animales de más edad. Hay dos clases de viruela: Cutánea y diftérica.

Viruela cutánea (Llamada también seca):

Se presenta en forma de excrecencias, verrugas o bubas que aparecen en la cresta, barbillas, cabeza, ojos y patas del animal. Esta forma de viruela es la más común. Las aves pierden el apetito, bajan de peso y buscan los lugares sombríos.

Puede causar la ceguera de las aves. (MAG-CENTA-FAO, 2002)

Viruela diftérica (Húmeda):

Se presenta en forma de placas o pústulas en la boca, faringe, laringe y tráquea que excretan pus. Produce también secreción nasal y ocular. Las pústulas obstruyen el paso del aire y del alimento, el animal tose por el estorbo que siente y finalmente llega el momento en el que no puede respirar ni comer y muere. Esta forma de viruela es la más grave. Con frecuencia es confundida con el cólera aviar. No existe tratamiento y, cuando se realiza, es para evitar infecciones secundarias por bacterias. (MAG-CENTA-FAO, 2002)

2.6.4 PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES.

- La prevención permite evitar las enfermedades. La principal medida preventiva es la vacunación de todas las aves.
- La prevención consiste en evitar que las enfermedades se presenten en las aves.
- Los métodos para prevenir las enfermedades son baratos y seguros.
- Los métodos curativos son caros y en la mayoría de los casos no son efectivos.
- Las principales medidas preventivas son: la higiene, y la vacunación y desparasitación.

Medidas Higiénicas

Las medidas higiénicas consisten en mantener limpios los lugares donde viven y duermen las gallinas y evitar que entren en contacto con aves enfermas. (MAG-CENTA-FAO, 2002)

Las principales medidas higiénicas son:

- Dar agua limpia a las aves
- Cambiar el agua 2 veces al día
- Mantener limpios los bebederos y comederos
- Colocar ceniza debajo de las perchas
- Barrer diariamente el gallinero
- Cambiar la cama de los nidos una vez por mes
- Aplicar una mezcla de cal y ceniza a la percha para desinfectar y matar los parásitos que puedan existir
- No visitar los lugares donde esté presente una enfermedad ni recibir visitas de esos lugares
- Evitar la compra de gallinas enfermas
- Apartar las aves enfermas
- Depositar las heces de las aves en una abonera para su uso posterior como fertilizante
- Si muere algún animal debido a una enfermedad, se debe enterrar el cadáver y limpiar y desinfectar el gallinero. (MAG-CENTA-FAO, 2002)

2.6.5 VACUNACIÓN

La vacuna es un compuesto que contiene los microorganismos que causan la enfermedad. Aplicada en la dosis indicada, permite que el organismo del animal produzca las defensas o anticuerpos contra la enfermedad. Una vacuna protege los animales sanos, no cura los que están enfermos. La protección es solamente contra una enfermedad. La protección que ofrece la vacuna es casi completa. El cuerpo del animal tarda de 10 a 14 días en producir los anticuerpos o defensas. Por esta razón, si la enfermedad llega en los primeros días después de la vacunación, las aves se pueden enfermar porque todavía no han desarrollado los anticuerpos. Para las tres enfermedades (Newcastle, cólera aviar y viruela aviar) existen vacunas disponibles en el mercado. Para realizar la vacunación, lo ideal es contar con tres

personas: una para que agarre las aves, otra para que sostenga la que se va a vacunar y la última para que aplique la vacuna. (MAG-CENTA-FAO, 2002)

Vacunación contra Newcastle.

Los métodos más comunes para vacunar contra la enfermedad del Newcastle son dos:

- La utilización de vacuna a virus muerto que se aplica por medio de una inyección subcutánea. La ventaja de este tipo de vacuna es que protege por un período de 6 a 8 meses. La desventaja es que es cara y se encuentra con dificultad en el mercado.
- La utilización de vacuna a virus vivo que se aplica dejando caer una gota de vacuna en un ojo del ave. Protege por 3 meses. Este método es el que se recomienda en el caso de aves criadas a nivel familiar, pues es más sencillo de aplicar.

La vacuna contra el Newcastle se debe aplicar cada tres meses a todas las aves. Los pollitos pueden ser vacunados a partir de los 2 ó 3 días de nacidos.(MAG-CENTA-FAO, 2002)

Vacunación contra Cólera Aviar.

La vacuna contra el cólera aviar se aplica subcutánea en la pechuga, la base de la ala o detrás de la cabeza. Se deben vacunar todas las aves de más de tres semanas de edad, cada tres meses. Se recomienda utilizar una jeringa con una aguja de media pulgada. Las agujas de una pulgada y media o dos resultan más difíciles de manejar por los productores y productoras.

Vacunación contra Viruela Aviar.

La vacuna contra la viruela aviar se coloca en la ala con un estilete o punzón que tiene dos puntitas como agujas en un extremo. El estilete se introduce en el frasco para mojar las puntitas en el líquido de la vacuna y, luego, se aplica traspasando la cara interna de la membrana delgada que la ave tiene en la ala. Esta vacuna se aplica una sola vez en la vida de los animales. La vacunación se debe hacer a los pollos a la cuarta semana de edad.

También se debe vacunar a las aves de más edad que no fueron vacunadas en su oportunidad. La vacuna es la medida preventiva principal contra la viruela aviar. Otras medidas preventivas importantes son: mantener la higiene en el gallinero, eliminar los parásitos externos que afectan a las aves y los charcos y otros criaderos de zancudos y

mosquitos. La vacuna consta de: un frasco con la vacuna en polvo, un frasco con el diluyente líquido y un punzón o estilete para la aplicación. (MAG-CENTA-FAO, 2002)

Calendario de vacunación

La primera vacuna contra el Newcastle puede ser colocada a los pollitos a los 2 ó 3 días de edad. Luego, debe ser aplicada a las aves cada tres meses, durante toda su vida. La vacuna contra el cólera aviar debe ser colocada a las aves a las 3 semanas de edad y repetirla cada tres meses durante toda la vida del animal. La vacuna contra la viruela aviar debe ser aplicada a los pollos a la cuarta semana de edad. Se aplica, como ya se indicó, una sola vez en la vida del animal. Normalmente se había estado vacunando a las aves dos veces por año, a la entrada y salida del invierno, dado que en esos momentos se producen cambios de temperatura y vientos que favorecen la propagación y desarrollo de las bacterias y virus. Sin embargo, en los últimos años, las enfermedades se han estado presentando con una frecuencia más corta, lo que ha hecho necesario realizar la vacunación contra el Newcastle y el cólera cada tres meses, La vacunación produce decaimiento y temperatura en las aves. Por lo mismo, la aplicación simultánea de dos o más vacunas no es conveniente. Lo aconsejable es esperar al menos diez días para colocar otra vacuna. Si hay urgencia de aplicar dos vacunas, las aves deben ser preparadas con unos tres días de anticipación suministrándoles electrolitos, vitaminas y azúcar en el agua y hacer lo mismo en los tres días siguientes a la vacunación. (MAG-CENTA-FAO, 2002)

2.6.6 CONTROL DE PARASITOS.

La incidencia de parásitos, tanto internos como externos, tiende a disminuir en las aves que pasan del sistema de manejo en libertad al sistema de manejo en encierro. En este último caso, las aves, por ejemplo, ya no beben agua contaminada, factor que causa problemas de parásitos. Al igual que en el caso de las enfermedades, la prevención es la forma más adecuada para evitar los problemas de parásitos en las aves. La principal medida de prevención es la higiene del gallinero. Algunas medidas de higiene son las siguientes:

- Barrer el gallinero por lo menos una vez a la semana.
- Colocar ceniza debajo de las perchas, ya que ese material facilita el barrido y mata las larvas de huevos de los parásitos.

- Desinfectar los percheros y nidos con un desinfectante, como formalina al 10 %, o una lechada de cal y ceniza cada mes.
- Cambiar el zacate de los nidos cada dos meses.

Si se presentan problemas de parásitos internos o externos en las aves, se debe realizar el tratamiento correspondiente para el control. En el caso de los parásitos internos, existen desparasitantes naturales y químicos que se suministran a las aves en el agua y la comida. En el caso de la desparasitación externa, el tratamiento aconsejado es combinar la fumigación del gallinero y el baño de las aves con un desparasitante mezclado con agua. Se recomienda desparasitar cada 2 meses en el verano y cada 3 meses en el invierno. (MAG-CENTA-FAO, 2002)

2.6.7 PARASITOLOGIA.

Familia: Heterakidae.

En esta familia están incluidos los géneros *Ascaridia* y *Heterakis*, los cuales se transmiten por medio de las aves que albergan parásitos adultos y eliminan huevos en las heces, contaminando así el agua y el alimento. La edad del ave esta en relación inversa a la susceptibilidad de una infestación. Se ha observado que hay relación directa entre la calidad, cantidad de los nutrientes y la respuesta inmune en pollos con *Ascaridia* (Quiroz, 1984). Las especies del genero *Ascaridia* poseen tres labios y generalmente tienen alas laterales cuniculares, y el esófago en forma de huso. *Ascaridia*, conocido como gusano redondo grande, es el nematodo de mayor tamaño del intestino delgado de las aves. Los machos miden en promedio 50 mm de largo y las hembras mas de 100 mm. El género *Heterakis* se localiza en los ciegos. Los machos adultos son de 13 mm y las hembras de 16 mm de largo y no existe confusión con *Ascaridia* ya que el sitio predilecto de localización es el intestino delgado. El ciclo biológico es directo, la transmisión es por el suelo y la infestación es por vía oral. Se encuentra en el intestino delgado de pollos, pavos, patos y otras aves de corral. Rara vez se encuentra en intestino grueso, esófago, molleja, buche, oviducto, y dentro de los huevos del ave como parásitos erráticos. Las lombrices de tierra, en las que se acumulan los huevos, actúan como portadoras e infectan a las aves cuando éstas se alimentan de ellas. (Diaz *et al*, 2008)

Familia: Davaineidae.

Dentro de esta familia se encuentra el género *Raillietina*. La fuente de infestación está representada por los huéspedes vertebrados jóvenes o adultos que eliminan estados evolutivos del parásito. Se ha observado que los pollos menores de 3 meses de edad son más susceptibles a la infestación que los adultos; esta resistencia tiene relación con la edad y no con factores inmunológicos como consecuencia de primoinfecciones. Morfológicamente es uno de los mayores cestodos de las gallinas midiendo más de 25 cm de largo. El rostelo y ventosas son armadas y redondas, se localizan en el intestino delgado; y los huevos se hallan en capsulas ovígeras que contienen entre 6 y 12 huevos. Los huevos se eliminan del huésped con las heces y son ingeridos por el huésped intermediario que pueden ser varias especies de escarabajos u hormigas, donde se desarrolla el cisticercoide alrededor de tres semanas. (Díaz *et al*, 2008)

3. MATERIALES Y METODOS.**3.1 DESCRIPCION DEL ESTUDIO.**

La investigación se inició en el mes de marzo de 2008 y finalizó en el mes de julio de 2008, con un estimado de tiempo de cinco meses; en el cual se realizaron 4 visitas de campo por comunidad. Las unidades experimentales que se estudiaron fueron tres, que son las comunidades: Las Mesitas en Chalatenango, su territorio de 131.80 km.² se encuentra limitado al norte por Concepción Quezaltepeque y Las Vueltas, al sur por San Isidro Labrador, San Antonio Los Ranchos, San Miguel de Mercedes, Azacualpa y San Francisco Lempa, al oeste por Santa Rita y Suchitoto. La cabecera departamental se encuentra a 400m sobre el nivel del mar y está ubicada a 72 Km. al norte de San Salvador (La capital del país); comunidad El Veinticinco en el municipio de Caluco en Sonsonate, su territorio de 53.11 Km. se encuentra limitado al Norte por Izalco, al Este por San Julián y Cuisnahuat, al Sur por Sonsonate y Cuisnahuat y al Oeste por Izalco. Caluco se encuentra a 380mts sobre el nivel del mar, a solo 7 Km. al este de la cabecera departamental Sonsonate. El municipio de Caluco está ubicada a 58 Km. de la capital del país San Salvador; La Peña en el municipio de San Francisco Javier en Usulután, u territorio de 45.32 km.² se ubica al lado sur de la cordillera volcánica, en la falda del lado suroeste del Cerro El Taburete y el Cerro Las Palmas. Su cabecera municipal está a una altura de 305

metros sobre el nivel del mar y a sólo 25 kilómetros al norte de la Bahía de Jiquilisco. El Municipio de San Francisco Javier está ubicado a 96 kilómetros al este de San Salvador, la capital del país y a 24.5 kilómetros al noroeste de la cabecera departamental: La ciudad de Usulután. Se utilizaron de 9 a 16 unidades productivas en cada lugar que equivale aproximadamente a un 15% del total. Se efectuaron pruebas de laboratorio serológicas como Inhibición de hemoaglutinación (ELISA) y agar gel, estas determinaron la presencia de enfermedades infecciosas así como pruebas coproparasitológicas para determinar la presencia de parásitos en las aves de las comunidades. Estas pruebas se realizaron bajo la asesoría técnica del Programa Regional de Enfermedades Aviares PREA / OIRSA, que apoyó en la coordinación de la toma y envío de muestras a los laboratorios de diagnóstico veterinario del Ministerio de Agricultura y Ganadería, además se contó con la colaboración de la Unidad Avícola, División de Sanidad Animal, de la Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal, del Ministerio de Agricultura y Ganadería, responsables de los resultados de las pruebas de laboratorio. En promedio luego de visitas preliminares se calculó que existe un aproximado de 5-40 aves por familia por lo que la población total fue de 700 aves aproximadamente y de las cuales se recolectó un 5% para la toma de muestras de laboratorio. Finalmente se hicieron recomendaciones y contribuciones en beneficio y agradecimiento a las comunidades por su colaboración.

3.2 METODOLOGIA DE CAMPO.

La toma de datos se efectuó por medio de 4 visitas de campo por cada comunidad a estudiar, la primera visita fue para presentación, descripción e identificación del lugar, en la segunda visita se tomaron datos del lugar con el uso de formularios previamente diseñados y complementando con entrevistas a las familias; en la tercera visita se tomaron muestras de sangre y heces para exámenes de serología y parasitología respectivamente, también se les proporcionó capacitaciones sobre cómo mejorar la avicultura de traspatio; en la cuarta visita se les entregaron resultados y recomendaciones con el propósito de mejorar los beneficios de la avicultura rural en las comunidades estudiadas al mismo tiempo se llevó a cabo prácticas de vacunación para la prevención de las enfermedades que afectan a las aves en el lugar, como agradecimiento a la colaboración de las comunidades.

3.3 METODOLOGIA ESTADISTICA.

Se utilizó en la investigación una estadística descriptiva, la cual consiste en narrar la realidad. Se aplicó un muestreo dirigido, que consiste en seleccionar las unidades experimentales de la población según el juicio de los diseñadores responsables de la investigación quienes eligen las unidades que gozan de representatividad.

3.4 TAMAÑO DE MUESTRA.

La determinación estadística del tamaño de muestra para este estudio se ha realizado por medio del programa Win Episcopo, que contempla un esquema de muestreo con un nivel de confianza del 95%, una prevalencia esperada de unidades de muestreo del 1%, con un nivel de precisión del 1% (Rango 0-2%) y la prevalencia dentro de cada comunidad de un 10%. Lo que incrementa el tamaño de muestra y la precisión del mismo. Se basa en un cálculo estadístico que contempla la siguiente fórmula y datos: una granja de aves (población de 500 aves), en este caso representada por las aves de una comunidad, lo cual no incide significativamente en el tamaño de muestra, con un nivel de confianza del 95%, una prevalencia esperada en cada granja del 10%; determinándose así el número de muestras a tomar en éste tipo de granjas.

$$n=[1-(1-a)^{1/D}] [N-(D-1)/2]$$

n=	Tamaño de la muestra	
a=	Nivel de confianza	95%=0.95
D=	No. de animales enfermos	prevalencia X población
N=	Tamaño de la población	500 aves
	Prevalencia estimada =	10% = 0.1

Resultado un valor de 27.65 aves a muestrear por cada comunidad, que para mayor seguridad se incrementó a la toma de 30 aves por comunidad, estas son tomadas al azar.

4. RESULTADOS Y DISCUSION.

4.1 RESULTADOS POR COMUNIDADES.

4.1.1 LA PEÑA.

4.1.1.1 CARACTERISTICAS DE LA COMUNIDAD.

San Francisco Javier es uno de los 23 Municipios del Departamento de Usulután, en la zona oriental del país. Del área total del municipio, la zona urbana ocupa 0.23 kms² (el 0.52%) y 45.09 kms² (99.48%) corresponde al área rural. El Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FIS-DL, 2007) considera que el municipio se encuentra en una pobreza extrema. San Francisco Javier, cuyo perímetro mide 24.5 kilómetros, limita al norte con los municipios de San Agustín y Berlín, al sur y suroeste con el municipio de Jiquilisco, al este y sureste con los municipios de Tecapán y Ozatlán y al oeste y noroeste con el municipio de San Agustín. Sus coordenadas geográficas son 13°25'14" LN y 88°34'22" LWG.

San Francisco Javier es uno de 23 municipios de Usulután y cuenta con nueve cantones, que comprenden a su vez 15 caseríos.

El estudio se realizó en el cantón La Peña uno de los más pequeños del Municipio, cuenta apenas con 110 familias las cuales 248 son hombres y 286 son mujeres siendo 532 la población total de personas que conforman la comunidad.

4.1.1.2 SITUACION SOCIOECONOMICA.

En cuanto a las condiciones de la vivienda en el cantón, podemos decir que son difíciles debido a que la mayoría de estas son hechas de adobe, bahareque y las que están en mejor condición de madera y ladrillo, con techos de teja y lamina, se hallan unas pocas hechas totalmente de ladrillo y duralita a beneficio de programas del gobierno que se llevaron a cabo luego del terremoto del 2001, a las viviendas que sufrieron daños en ese entonces.

Uno de los mayores problemas del cantón, es el abastecimiento de agua potable, los hombres recorren 5 kilómetros desde el lugar de residencia hasta el sitio de abastecimiento de agua mas cercano (Un chorro de agua potable) que se encuentra en el desvió hacia el casco urbano de San Francisco Javier; se transportan en carretas tiradas por dos bueyes (Transporte animal) para llenar los dos barriles que llevan en cada viaje. La mayoría de las familias hace por lo menos un viaje al día y son los hombres los encargados de este trabajo en muchos casos, si no es que en su totalidad, tienen que dejar de trabajar en la tierra para poder abastecerse y obtener el agua para todas sus las necesidades. Se espera que para finales del año puedan contar con agua potable en toda la comunidad debido a que ya se encuentran instaladas las tuberías para proveer el agua a cada familia, pero por problemas en las instalaciones aun no se cuenta con el servicio. Las familias cuentan con el servicio de luz eléctrica en su totalidad.

Otro de los problemas que afecta al cantón respecto a los servicios básicos, es el nivel de salubridad en cuanto a la cobertura de letrinas, las familias no cuentan con tuberías de aguas negras por lo que en el invierno se presentan problemas debido a que estos se convierten en fuente de propagación de enfermedades. Aparte de que no se cuenta con un botadero de basura ni en la comunidad ni en todo el municipio.

En cuanto a la educación, solamente en el casco urbano se brinda desde parvularia hasta el bachillerato. Dentro del cantón se encuentra una escuela en la cual asisten todos los niños y ofrece solamente desde primer grado hasta noveno grado.

La mayoría de los caminos y carreteras son de tierra, relativamente se mantienen en buen estado en la época seca, sin embargo, durante la época lluviosa se deterioran y en algunos casos, se hacen intransitables dejando incomunicados a los habitantes, estos solo pueden salir del lugar caminando. Para ellos es indispensable poder ir hacer sus compras a Jiquilisco para abastecerse de lo necesario. Solamente la carretera que une a la cabecera departamental y la cabecera municipal presenta 16 km. de pavimento. El servicio de transporte público se limita a buses y pick ups que llegan hasta el desvió hacia San Francisco Javier. El cantón La Peña no cuenta con este servicio, por lo que tienen que trasladarse a pie o en bestias (mulas, caballos), sobre todo en época de invierno. Durante el verano solamente cuenta con el servicio de un pick up que sale de La Peña a las 6:00 de la

mañana hacia Jiquilisco y regresa a las 10:00 de la mañana, una sola vez al día; en ocasiones no se cuenta ni con este servicio.

En cuanto a la tenencia de tierras en general las familias viven en terrenos propios (85.7) y tienen sus terrenos que los utilizan para sembrar y hacer sus tareas de milpa, existen unas pocas familias que viven en terrenos alquilados (12.5%). En general el tamaño del núcleo familiar es pequeño el 75% esta conformado por 5 personas o menos, el 18.75% son familias compuestas por 6 a 10 miembros y el 6.25% por mas de 10. El encargado de trabajar para mantener el hogar es el jefe de familia (62.5%), el restante 37.5% es un esfuerzo compartido, en algunos casos son las mujeres que por algún motivo son madres solteras.

La actividad económica principal es la agricultura en un 87.5%, que esta basada en la producción de granos básicos: Maíz (Un 6.25%), frijol y maíz (Un 56.25%), frijol maíz y maicillo (25%) además el 12.5% sobrante no se dedica la siembra. También se dedican a la crianza de ganado vacuno que son los hombres los encargados de trabajar este rubro y a la avicultura que son las mujeres las que se encargan de la crianza de las gallinas indias.

Los ingresos que se obtienen son sumamente bajos para las familias, que logran obtenerlos el 50% cuenta con ingresos no mayores de \$200 mensuales, en promedio el ingreso es de 31.43 ± 3.16 dólares por familia. El otro 50% no cuentan con un ingreso económico fijo simplemente como ellos dicen "sobreviven de lo que sacan" en la cosecha de sus cultivos y con los animales que poseen.

El rubro de la avicultura es explotado por las mujeres en un 100% (Figuro: 3), estas por ser las que se dedican al cuidado de la casa y los hijos son las que se han ido encargando de las aves, muchas de ellas las crían de toda su vida mientras que otras desde que tienen su hogar, ya que lo ven como un ahorro en caso de alguna necesidad. Todos los lugareños comenzaron la producción de gallina criollas cuando les regalaron aves, y estas las han ido criando desde que son huevo y así las pasan de generación en generación.

Se puede decir que todos los hogares poseen gallinas en un 100%, de estos el 37.5% tienen otro tipo de aves como patos, gansos o pavos.

4.1.1.3 MEJORAMIENTO ANIMAL (GENETICA).

En la comunidad de la peña el 100% de las aves cumplían con las características de criollas, o indias, son aves que en su mayoría llegaron a manos de sus propietarios como regalos, en primera instancia y luego ellos fueron criando las aves hasta que toda su parvada creció, el 100% de las personas de la comunidad no conoce si sus aves tienen características de alguna línea o raza (figura 4), en general en esta zona son dominantes los colores rojo (31.71%) y negro (29.27%) en las gallinas adultas, le siguen los colores que se conocen como barreadas (19.51%) que es una mezcla de color gris con negro, las plumas son intercaladas, y las blancas (19.51%), las características de los gallos en su mayoría en esta zona son aves grandes o por lo menos de tamaño mayor que las hembras, tienen en su cola plumas largas en forma de arco, sus crestas y barbillas son de colores intensos, podríamos decir que la gran mayoría de los gallos tiene el cuello cubierto de plumas, y unos cuantos están sin plumas en el área del cuello, pero no es de ninguna enfermedad la característica de ellos, son aves muy vivaces, casi en estado salvaje, atiende el llamado cuando es hora de alimentar pero el resto del día rodean los terrenos contiguos a las casas y los potreros cercanos buscando algo con que alimentarse (insectos, restos de comida, frutas etc.) las gallinas se cruzan exclusivamente, con los gallos (100%) y los huevos se empollan de manera natural (100%), son aves en general de estructura bastante fuerte, tanto los machos como las hembras tienen sus patas de color amarillo pálido, al igual su pico, que son características fenotípicas de buenos productores son resistentes en su mayoría a enfermedades, el cuerpo de las gallinas, es redondeada, y con pechugas amplias, los machos son de estructura fuerte y vigilan siempre a sus hembras y en los terrenos que rondan. Son aves que tienen gran potencial de producción al mejorar condiciones de nutricionales.



1a.



1b.

Figura 1. Especímen de gallina (a) y gallo (b) de La Peña, Usulután

4.1.1.4 ALIMENTACION.

La dieta de las aves de corral en La Peña es basada en un inicio cuando son pollitos, en concentrado (El 100%). Las personas tienen que recorrer hasta 15 Km. (Jiquilisco), al menos una vez por semana para conseguir el alimento de las aves más pequeñas, en casi todos los casos tienen que viajar en transporte público o en bestia (Caballo o buey), para trasladar el concentrado o los granos cuando su producción no alcanza para el consumo de los animales, la cantidad que compran varía dependiendo el número de aves que posean en ese momento.

A medida van creciendo la alimentación cambia de concentrado a maíz y maicillo (Figura 5) en el 100% de las aves, el cual se les proporciona en un 56.25% de los casos 3 veces al día (Equivalente al promedio 3 ± 3.74 veces en el día) y la diferencia 43.75% se lo proporcionan una, dos o hasta cuatro veces al día; una por la mañana, otra al medio día y la última por la noche. Durante el día las aves caminan mucho en busca de su propio alimento (Hojas secas, insectos, lombrices, etc.), son vistas pastando en potreros, terrenos vecinos, y hasta en medio de los cultivos a varios metros de las casas donde pertenecen en un 100%.



2a.



2b.

Figura 2: Alimentación en base de maíz (a) y pastoreo en el campo (b).

El alimento de los animales es la misma todo el año (En el 100%), ya que las avicultoras piensan que las aves "Así se acostumbraron y no es necesario", además que se les proporciona lo único que hay, o lo que es más abundante y menos costoso como maíz o maicillo que ellos mismos producen.

El concentrado es almacenado en bolsas plásticas, mientras que los granos se guardan en barriles (12.5%), bolsas plásticas (12.5%), sacos (6.25%), sacos y botes (6.25%), sacos y graneros (6.25) y graneros (56.25%).

Todos coinciden que el gasto que tienen en alimentación de las aves no es mucho ya que el 100% dicen " Se les da cuando hay y cuando no pues ni modo", ya que solo se les suministra comida de los granos que producen, y en ocasiones se les compra pero es muy raro.

El agua que se les proporciona es la misma que toman los habitantes de la comunidad, que proviene en el 100% del chorro de agua potable de San Francisco Javier esta la mantienen de forma permanente pero mientras las aves andan en el campo toman agua en charcos o reciclada (La que ya a sido usada para lavar utensilios).

4.1.1.5 INSTALACIONES AVICOLAS RURALES.

En La Peña, Usulután, el 87.50% de las gallinas de traspatio poseen un sistema de producción de forma libre; durante todo el año pastorean en los alrededores de las casas, se crían sueltas (Libres), y en el día ocupan todo el terreno de las familias, patio, casa, terrenos de siembra, potreros y terrenos vecinos; llegan hasta estos lugares con el fin de buscar alimento, hojas, lombrices .desperdicios;

El 12.50% se mantienen en los patios de las casas en pequeñas instalaciones tipo gallineros, las instalaciones para la crianza de las aves son muy limitadas; solo unos cuantos poseen gallineros (galeras), estas las utilizan para alimentar y proteger por las noches a las aves mas jóvenes (pollos 1 a 6 meses) y a las gallinas que se encuentran criando.

Después de transcurrido el día, las aves buscan su dormitorio, se trasladan a los diferentes árboles que se encuentran cerca de las casas donde habitan; uno a uno van subiendo por cuartones de madera que sus propietarios les colocan para ayudarles a subir a los árboles hasta llegar a su respectivo puesto, esto ocurre en el 93.75% de los casos.

En algunos hogares de La Peña, mantienen pequeños corrales adentro o afuera de las casas (figura 3), aquí es donde duermen las gallinas que están criando así como los pollitos (1 mes); mientras que en otros hogares en donde no cuentan con estas instalaciones las gallinas con cría se trasladan a las casas de sus dueños y allí es donde duermen, esto ocurre solo en el 6.25% de los casos.

En la época de invierno cuando normalmente las lluvias aparecen en nuestro país, el 75% de las aves se mantienen siempre libres y no poseen ningún tipo de instalación especial para resguardarse de la lluvia, buscan como es de costumbre los árboles para dormir y se mantienen siempre a la intemperie durante el día, en ocasiones cuando la época lluviosa es muy fuerte buscan resguardarse adentro de la casa, y solo en algunos hogares pero muy escasos cuentan con una instalación especial tipo corral, para poder resguardar a las aves en la época lluviosa (25%).



3a



3b



3c

Figura 3: Instalaciones avícolas rurales en La Peña: (a) construida con paja, madera y adobé, (b) construida con plástico, madera rolliza y tela metálica, (c) instalación individual

En La Peña, Usulután, se considera una comunidad tranquila, en la cual sus habitantes se familiarizan con los vecinos del lugar y son bastantes conocidos entre si, en este lugar no cuentan con un mecanismo especial de seguridad contra robo o hurto de gallinas, ya que los terrenos de las casas son abiertos y las aves se trasladan de un terreno a otro.

En algunos hogares se puede observar que cuentan con cercado en sus viviendas pero son pocos los que lo tienen, también la característica que se presenta en esta comunidad es la presencia de perros guardianes en los hogares, estos son utilizados como un mecanismo de seguridad para evitar cualquier tipo de robo o hurto.

Para la alimentación de las aves, no cuentan con comederos adecuados para proporcionar el alimento a las aves, se les da de comer en el piso en el 81.25% de los casos, solo en unos cuantos hogares se les proporciona el alimento en recipientes de plástico y de madera el 13.75% utiliza estos comederos; pero la mayor parte de las familias de esa comunidad no utilizan ningún tipo de comedero en especial, por lo que es más fácil que se presente la contaminación en los alimentos.

Con respecto al agua que les dan a beber a las gallinas, el 68.75% de las casas utilizan como bebederos recipientes de plástico, aluminio, cemento, llantas y el 31.25% (figura 4) no utilizan ningún tipo de recipiente que ocupen como bebedero, por lo que el agua que ingieren proviene del suelo de charcos o residuos de agua lluvia (rezagada).

De esta manera es como se produce la contaminación del agua que las gallinas toman, al no poseer ningún tipo de recipiente destinado para la obtención del agua que las gallinas beben.

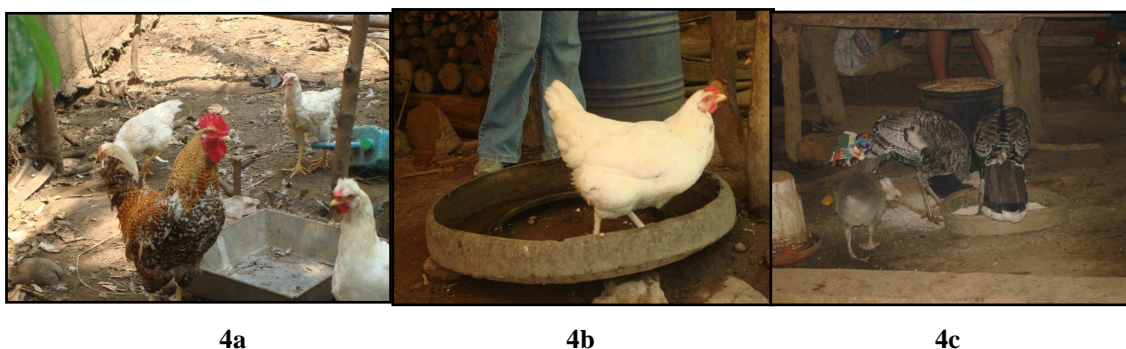


Figura 4: Tipos de bebederos y comederos en La Peña: (a) comedero artesanal de metal, (b) bebedero de llanta, (c) olla utilizada como comedero.

Dentro del equipo necesario a considerar en un sistema de crianza de gallinas de traspatio se deben tener en cuenta los nidos de postura. En La Peña el 100% de los habitantes utilizan nidos de postura (figura 5) para sus aves, se puede observar una diversidad de nidales creados a la imaginación de los habitantes utilizan cajas, canastos, guacales, cestos, que cumplen la función de nidos para cada gallina, usando un nido por gallina que esta empollando.



5a



5b

Figura 5: Tipos de nidales artesanales en la Peña: (a) nidal artesanal de caja de madera, (b) nidal artesanal de caja de plástico.

Para proteger y guardar los huevos que son destinados al consumo diario de las familias, estos se depositan en guacales, canastos y cartones que sirven para mantener protegidos los huevos y evitar que estos se quiebren y se contaminen.

4.1.1.6 MANEJO Y PRODUCCION .

En cuanto al manejo de las aves al realizarse la investigación nos encontramos con que en promedio las personas obtienen entre 11 y 20 huevos (50%) de sus gallinas puede que influya en gran manera la cantidad de aves que tienen ya que el mínimo con que nos encontramos de producción si podemos llamarlo así es de 1 a 5 huevos (12.5%) y un 37.5% de 6 a 10 huevos, la media fue de 15.06 ± 3.06 ahora bien el número de huevos por gallina va desde 3 a una semana hasta 7 en una semana, el 68.75% 1 a 5 huevos, 31.25% la media fue 4.09 ± 5.51 parte de esto creemos esta influenciado tanto por el alimento como la misma genética de cada gallina y que a las que ponen mas , desde el principio puede decirse que son consentidas de la casa, cuando ponen a empollar los huevos, muchas de las personas ponen una cantidad dependiendo de el tamaño de la gallina este número varia.

La gran mayoría en esta zona pone 10 a 15 huevos (50%) a las que son muy grandes logran que cubran hasta 15 a 20 43.75% y las mas pequeñas de 5 a 10 huevos, la media fue 20.31 ± 3.96 es de aclarar que no todos los huevos empollan ya que la mayoría menciona que pierden hasta la mitad de los huevos.

Cuando echan a las gallinas la gran mayoría dijo que esperaban 22 días 43.75% para que los pollitos, menos de 22 días 37.5% y mas de 22 días 12.5%, un 6.25% no sabe, cuanto tiempo tarda en eclosionar el huevo. La cantidad de aves que echan al mes es poca generalmente 1 a 2 al mes 62.5%, 3 a 4 gallinas 25%, de 5 a 6 gallinas 12.5% la media fue 2.5 ± 4.32 , no tienen exactamente un calendario para esto sin que cuando las gallinas se ponen culecas es que algunas las deciden echar o si no las amarran.

En general las personas de esta área recogen los huevos únicamente 1 vez al día (93.75%), y un 6.25% mas de 2 veces al mes. la media fue de 1.06 ± 8.39 y prácticamente todos son para consumo propio 61.54% o para empollar (23.08%) y seguir teniendo siempre una parvada con un buen numero de aves, unos cuantos venden sus huevos 15.38%, y lo hacen únicamente en su lugar de residencia 100% , los precios varían de 8 hasta 10 por el dólar y venden fracciones también. Las familias en casi su totalidad consumen aves pero más que todos pollos jóvenes, las gallinas las dejan para ocasiones especiales o en las épocas de fiesta o semana santa. Consumen en promedio 2 aves al mes al mes, cuando preguntamos si vendían a las gallinas respondieron que si en su gran mayoría pues esto les permitía ganar dinero extra, no tienen una edad específica el sistema es mas que les señalan las que quieren, las venden en su casa la gente llega a buscarlas y las venden vivas, como mencione antes, cuando una gallina se pone clueca, las echan 62.5% y aprovechan que empollen y si no o las encierran 18.8% o las amarran de una pata 18.8%

4.1.1.7 SANIDAD AVICOLA RURAL.

La avicultura de traspatio se encuentra afectada por una incidencia de enfermedades causadas por una diversidad de organismos patógenos que provocan un alto índice de mortalidad, así como otros factores, como la falta de prevención (Vacunación) y la deficiencia de medidas sanitarias.

Las enfermedades de mayor incidencia en estas zonas son el Newcastle y Cólera aviar estas causan una elevada mortalidad en las avicultura rural, sobre todo al presentarse juntas. Otra enfermedad que se presenta con frecuencia es la Viruela aviar sin embargo esta no causa mucha mortalidad en las aves.

Así se presentan en La Peña, el “accidente” o “peste” nombres reconocido por los productores de aves de traspatio para el Newcastle y Cólera aviar, mencionan que todos los años hace aparición el “accidente o peste”, tal es el caso del año pasado en La Peña, en donde se presentaron las enfermedades, en el 68.75% de los casos perdieron todas las aves, el 25% menos de 10 aves y el 6.25% no tuvo pérdidas. El promedio de pérdidas se encuentra en 25.78 ± 3.61 decesos de aves cuando aparece alguna enfermedad.

La sintomatología clínica por la que se caracterizan estas enfermedades, son las que observan los habitantes de La Peña, mocosera, diarrea, tristeza, plumas erizadas, soco, son los síntomas más comunes que se observan en las aves enfermas, así como la muerte repentina de las gallinas; cuando estas presentan estos síntomas los productores recurren a proporcionarles tratamiento en el 100% a las aves afectadas, se trasladan hacia los agroservicios en busca de medicina, generalmente no saben con que se encuentran medicando a las aves, sin embargo hay casos en los que las familias medican a las aves con medicina de uso humano como lo es tetraciclina, sulfatiazina; y en ocasiones utilizan medicamentos de uso veterinario como lo Emicina (Oxitetraciclina), estos les son proporcionados en los agroservicios; si las aves no resisten la enfermedad aunque se les proporcione medicamentos y fallece, entierran a las aves en el 81.25% para evitar la propagación de la enfermedad y la contaminación del lugar; en algunos casos las queman 6.25% y las botan 12.50%.

En el sistema tradicional de manejo de aves de traspatio no existe el hábito de vacunar las aves para la prevención de las enfermedades, porque muchas familias consideran tedioso y difícil vacunar, cuando las aves se encuentran en libertad es difícil atraparlas para vacunarlas.

Igualmente, en una parvada hay aves de todas las edades (Recién nacidas, de tres semanas, de mes y medio, de tres meses, etc.), toda una cadena de edades, lo cual crea un problema a la hora de la vacunación, porque se encuentran aves aptas para ser vacunadas y otras no. Sin embargo, en la comunidad de La Peña, el 93.75% de las familias posee el hábito de vacunar a sus gallinas, y lo hacen casi siempre al presentarse alguna enfermedad en la comunidad (Brotos de enfermedades 62.50%), y en ocasiones también efectúan las vacunaciones como un plan preventivo cada 3 meses 18.75%; las enfermedades contra las cuales vacunan son Newcastle, Cólera aviar e Influenza aviar 20% de los casos las que

ellos denominan “accidente” y “peste”, los productores visitan los agroservicios para comprar las vacunas y ellos son los que les brindan asistencia técnica sobre las vacunas ha administrar.

Los parásitos, tanto internos como externos, contribuyen a los problemas que se presentan en el sistema tradicional de gallinas criollas, aves flacas, anémicas, de escaso desarrollo, tristes o inquietas, susceptibles a enfermedades, de bajo rendimiento en producción de huevos, son algunos efectos de la presencia de parásitos internos.

En la comunidad de La Peña, poseen ese problema no llevan un control contra los parásitos externos e internos, no atacan ni previenen este mal ya que solo el 31.25% posee la costumbre de desparasitar a sus aves, por tal motivo observan una buena cantidad de parásitos externos entre ellos los mas comunes ácaros (Piojillo rojo) y estos se presentan casi siempre en gallinas que se encuentran empollando o que están cluecas.

Para terminar con el aspecto sanitario en la Peña, el 100% de los habitantes manifestó no contar con ningún tipo de asistencia técnica sobre la avicultura de traspatio por parte de instituciones gubernamentales o no gubernamentales.

4.1.2 EL VEINTICINCO.

4.1.2.1 CARACTERISTICAS DE LA COMUNIDAD.

Caluco es uno de los 16 municipios del departamento de Sonsonate, en la Zona Occidente del país. Del área total del municipio, la zona urbana ocupa 0.20 (0.37%), y 53.91 km² (99.63%) corresponde al área rural. El municipio de Caluco esta clasificado como uno de los municipios más pobres del país, se encuentra en extrema pobreza según el Fondo de Inversión para el Desarrollo Local. Caluco es uno de los 16 municipios de Sonsonate y cuenta con 8 cantones, y comprenden a su vez 32 caseríos.

El estudio se realizó en la comunidad El Veinticinco, que es una de las más pobres y con más necesidades del municipio.

4.1.2.2 SITUACION SOCIOECONOMICA.

En cuanto a las condiciones de la vivienda en la región en general todas las viviendas son paredes de adobe y bahareque son muy pocas pero muy pocas las que son a base de ladrillo, los techos son de lamina o teja, algunas casas tiene la cocina en pequeños cuartos hechos de columbras de palos y techos de paja.

El terreno donde viven y trabajan la tierra los habitantes de El Veinticinco es propio en el 77.78% los casos pero hay unos cuantos el 22.22% que viven como colonos.

Se puede decir que el numero de personas que conforman una familia en esta comunidad es variado ya que se pueden encontrar familias de 6 a 10 (44.44%) miembros viviendo en un mismo hogar, como otras que solo cuentan 1 a 5 (55.56%) de personas, madre, padre e hijo con un promedio de 5.22 ± 2.64 personas por familias. Los ingresos en el caserío ronda desde familias que no tienen ingresos económicos que equivale al 55.56% y otro 44.44% que ganan en su mejor época no mas de \$200 mensuales, con un promedio de 44.5 ± 1.89 dólares por familia.

El trabajo para mantener el hogar es desempeñado por todos los miembros de las familias en un 78.78%, pero hay casos en que solo el padre trabaja 22.22%. La actividad económica principal a la que se dedican es la agricultura en un 88.88% dentro de la cual el 100% se dedica al cultivo de hortalizas que es el fuerte en esta zona del país, cosechando algunas como mora, rábano, chipilín y cilantro entre otras.

El 100% de las personas que se entrevistaron poseían aves pero también algunos pocos además de tener aves poseen cerdos y vacas.

Como es de esperarse el cuidado de las aves esta a cargo de las mujeres en un 100% como ya es una costumbre o más bien una tradición en las familias campesinas, estas se dedican la crianza de gallinas criollas de toda su vida con muy pocas las que aprenden el oficio ya cuando tienen su hogar. La cantidad de gallinas que poseen por casa depende de cada familias nos encontramos que el 33.33% posee entre 1 y 10 aves, 22.22% de 11 a 20, 11.11% de 21 a 30% y un ultimo 22.22% con mas de 30 aves.



Figura 9: Mujer campesina dedicada a la avicultura en la comunidad El Veinticinco.

4.1.2.3 MEJORAMIENTO ANIMAL (GENETICA).

En la comunidad de El veinticinco, no hay un numero grande de aves de traspatio, en todas las viviendas, y las que tienen cantidades grandes están encerradas en galeras, influye en gran manera que las, casas están unas cerca de las otras, pero lo más importante que están rodeados de cultivos de hiervas, perejil, apio, cilantro y otros.

En esta zona el 66.67% de avicultores posee gallinas criollas o indias como se conocen en El Salvador, pero hay muchos de ellos que poseen tanto aves de traspatio como pollo mejorado o chele 22.2% como se conoce en estas zonas, una minoría posee únicamente aves mejoradas 11.11%. Ahora cuando se les preguntó sobre el conocimiento de la línea o raza de sus aves el 100% en la comunidad desconocían este dato inclusive aquellos que decían poseer aves mejoradas.

En cuanto a los colores que predominan en esta comunidad se imponen las aves de color rojizo 37.5%, le siguen las negras 33.33%, por la presencia de pollo mejorado en un buen numero de las casas, hay de color blanco 16.67 % el 12.5% son de otros colores, hay aves de múltiples colores en casi todas las parvadas de la zona.

Cuando preguntamos acerca de la crusa de las aves nos respondieron que las cruzan únicamente con gallo de la parvada (100%), y unos cuantos mencionaron que no cruzaban a sus gallinas.

En esta comunidad también las relaciones en cuanto gallo, y gallina no siempre fueron las adecuadas en algunas parvadas encontramos un gallo para hasta 25 gallinas y en otras inclusive no tenían machos.

En cuanto las características de los gallos (figura 6), tienen rasgos típicos, mayor tamaño que las hembras, las últimas plumas de la cola son más largas y caen en forma de arco, sus colores son llamativos tiene combinaciones hasta de 3 colores, esto fue algo muy particular ya que aunque la mayoría de hembras de la zona predominan en rojo los machos eran de múltiples colores. En los que el color predominante del plumaje era rojo, combinado con negro en la parte superior de la espalda o amarillo pálido, con plumas intercaladas con negras, la cresta y barbilla son de color rojo encendido y de buen tamaño, la pigmentación de patas y pico de un amarillo pálido, en su carácter siempre rondan a las hembras y los alrededores de la casa. Aleatean con frecuencia como para resaltar su presencia.

Los huevos se empollan en su totalidad de manera natural (100%) con las gallinas, en nidales de diferentes características que prueban la creatividad de los habitantes de las zonas rurales.



Figura 6: Ejemplos de gallos y gallina comunidad El Veinticinco, Caluco Sonsonate (a) gallo color rojizo (b) gallo color blanco, (c) gallina color negro.

4.1.2.4 ALIMENTACION.

El alimento que se les proporciona a las aves domesticas en el lugar son granos, en un 44.44% (Maíz y maicillo), el sobrante 55.56% es una alimentación combinada de granos con desperdicios mas el que ellas mismas consiguen pastando.

Se les proporciona alimento en general tres veces al día en un 55.56% pero siempre hay excepciones en las cuales les dan dos o una tan sola vez en todo el día (El 44.44%) con un promedio de 3 ± 5.56 veces por día. El total de alimento que consumen las aves en un día por casa no se conoce ya que depende en gran parte de la cantidad de aves.



Figura 7: Alimentación de las aves a base de granos.

La alimentación no varia en ninguna época, esto puede ser debido a la falta de conocimiento que tienen las familias de los beneficios que les pueden traer el variar la dieta de acuerdo a los requeridos por las aves en la temporada seca o lluviosa, también puede ser debido a que las personas no cuentan con los recursos para hacerlo, y lo mas fácil y económico para ellos es darles lo mismo todo el año.

El agua que se les proporciona a las aves es de manera permanente y esta proviene del río de Caluco en un 100 % ya que el agua es abundante en esta región del país.

4.1.2.5 INSTALACIONES AVICOLAS RURALES.

Las características de alojamiento durante el día son parecidas a las que se presentan en las otras comunidades ya descritas, las aves se mantiene por lo general libres 66.6% en los patios de las casas, pero en este lugar se puede observar en unos pocos hogares, un sistema de alojamiento de encierro 33.33% de los casos, en le cual mantienen a las aves en un

espacio cerrado o corral, para prevenir que estas destruyan cultivos de hortalizas como mora, cilantro., que se cosechan en dicho lugar; durante la noche se ubican en diferentes árboles 77.77% de los casos que se encuentran cercanos, es decir en los mismos terrenos de las familias, solo las aves que se mantienen en corrales duermen en los corrales 22.22%.

En el invierno cuando se presentan las lluvias, el 55.55% de las aves no poseen un lugar para resguardarse de las inclemencias del clima, sin embargo un 44.44% con mejor suerte si poseen galeras y ranchos que son utilizados exclusivamente para la época lluviosa.



8a



b8

Figura 12: Tipo de instalaciones avícolas rurales en la comunidad El Veinticinco: (a) instalación con techo de plástico (b) corral rustico.

Para la incubación de los pollitos, el 77.77% utiliza toda una diversidad de nidales que son creados a la imaginación de ellos mismos desde guacales, canastos, cajas de cartón, etc; sin embargo el 22.22% utiliza el piso para la incubación.



Figura 13: Huacal utilizado como nidal artesanal en El Veinticinco

Los huevos que no son utilizados para incubación, y se utilizan para consumo propio, son guardados en el 88.88% de los casos en recipientes, canastos y un 11.11% no los guardan.

Para la alimentación se utilizan todo tipo de comederos y bebederos; desde recipientes de plástico, aluminio 55.55%, hasta el piso 44.44% en el cual se deposita con mucha frecuencia el maicillo y maíz.

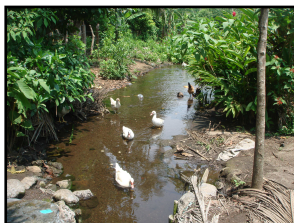


Figura 14: bebedero en El Veinticinco.

El veinticinco en Caluco, es considerado un lugar muy seguro, por lo que los habitantes de este lugar no poseen ningún tipo de vigilancia para proteger sus animales, por lo que es común encontrar solo perros guardianes pero que son considerados como mascotas en las casas y vallas en los alrededores de las casas.

4.1.2.6 MANEJO Y PRODUCCION.

En cuanto al manejo y al reflejo de este en la producción de las aves, en esta zona los avicultores expresaron que obtenían entre (22.22%) 6 a 10 huevos a la semana, el 33.33% de 1 a 5 huevos pero algunos alcanzaron a (44.44%) 11 a 20 huevos por semana esto influido en gran manera por el tamaño de las parvadas tuvieron una media 14.17 ± 1 , Ya que en esta zona nos encontramos que algunos de los pobladores tienen números grandes de aves pero los tienen en pequeñas “galeras”, y los que tienen pocas están en corrales mas rústicos o las dejan merodear el terreno, aunque esto ocurría en 1 o 2 de las casa encuestadas y porque eran las que estaban mas alejadas de los cultivos.

El promedio de huevos por gallinas anda entre 1 a 5 huevos por semana (77.78%) en la mayoría de los casos, y una minoría ponen entre 6 a 7 huevos (22.22%) la media fue de 3.78 ± 3.61 . En esta comunidad tenían un poco de control en cuanto a cuantos huevos obtenían porque las aves están en corrales, La cantidad promedio de huevos que se empollan en un periodo aproximado de una mes son en la mayoría de los casos fue de 10 a 15 huevos (77.78%), y unos cuantos avicultores dijeron que entre 15 a 20 huevos (11.11%), porque sus aves eran lo suficientemente grandes para empollar ese numero de

huevos, encontramos que algunos de los encuestados no empollan huevos (11.11%) por desinterés o porque las aves tienen más un objetivo ornamental o son traídas para fiestas, cumpleaños, fiestas rosas, comuniones y otros compromisos sociales. La media fue de 16.39 ± 2.95

La gran mayoría de los encuestados dijo que el promedio de días para empollar los huevos era de 22 (66.67%), luego varió en una pequeña parte de los habitantes dijeron que se tardaban más de 22 (11.11%) o menos de 22 días (11.11%) y el 11.11% no sabía.

La frecuencia de recolección de los huevos fue en su totalidad fue de una vez al día (100%). El uso de los huevos varió, casi todos los habitantes dijeron que los utilizaban para su consumo (53.33%) pero, que además los regalaban (33.33%), unos cuantos mencionaron que guardaban un poco de los huevos para empollar 13.33%.

En todas las casas nos dijeron que no venden sus huevos probablemente porque tienen aves y los que no tienen reciben huevos como regalo de sus vecinos. Del consumo de carne de las aves que poseen el más de la mitad dijeron que si consumían y un pequeño grupo que no.

La mayoría de los encuestados dijo que consumía de 1 a 3 gallinas al mes (83.33%), y un grupo dijo que no comía gallinas (16.67%) como tales, en cambio, cuando nos referimos a los pollos que son las aves más jóvenes la mitad de los encuestados dijo que consumía de 1 a 5 pollos al mes (50%), y unos cuantos que entre 6 a 10 pollos al mes (16.67%) probablemente por el número de personas en las familias y sus gustos en tipo de comida. Un tercio de los encuestados dijo que no consumía pollos o que únicamente en reuniones con la familia 33.33% como comentario nos dijeron que no les gustaba el sabor. Es decir que sus aves tienen un propósito meramente ornamental. O como un pasatiempo. La media de consumo de pollo fue 2.83 ± 1

En las ventas de aves a otras personas, fuera y dentro de la comunidad hay un grupo pequeño que si las vendía, aunque más de la mitad de ellos, no las venden en precio promedio de las aves en esta zona fue, de 4 a 5 dólares (100%) y más que todo pollos, gallinas de manera muy ocasional, las personas interesadas llegan a buscar a las casas (100%), las aves ya que los propietarios no venden en otros lugares el método es simple

ellos señalan el ave que quieren y esa se les entrega, suele haber mas demanda en épocas de fiesta, las aves se entregan vivas.

No tienen control de los pesos de las aves cuando las venden, algo que es muy común en el campo es que las gallinas se pongan culecas, la solución a esto en el área rural, es que las echan (42.9%), amarran (28.6%), bañan (7.1%) o encierran (21.4%).

4.1.2.7 SANIDAD AVICOLA RURAL.

Las enfermedades son una de las causas principales de mortalidad en la avicultura de traspatio, por lo que es común que se presenten brotes de enfermedades de Newcastle y Cólera aviar que acaben con casi el 100% de las parvadas; se presentan especialmente en épocas de mucho calor, y en cambios de temporada a la entrada del invierno. A pesar del riesgo que se corre de perder el 100% de la parvada, al presentarse algunas de estas enfermedades, el 100% de los pobladores de este lugar no poseen el hábito de vacunar a sus aves, por tal razón es posible que se presente una mortalidad alta aproximadamente pierden un promedio de 19.88 ± 6.27 aves que fallecen cuando hay algún brote de enfermedad .

Así como tampoco poseen la costumbre de desparasitar a sus aves, solo el 44.44% de los lugareños cumplen esta medida de prevención, sin embargo no conocen el nombre del desparasitante que le administran a sus aves; a pesar de esta medida el 33.33% de las gallinas especialmente las que se encuentran criando se observan afectadas por la presencia de parásitos externos tales como el piojillo rojo.

Al presentarse una enfermedad los síntomas mas comunes que observan son secreción nasal (Moco), diarrea, decaimiento, soco, tortícolis, etc.; cuando se presentan estos casos el 66.66% de las personas se dirigen a los agroservicios de Sonsonate en busca de medicina para administrar a las gallinas enfermas como tratamiento, en ocasiones el 11.11% aíslan a las aves enfermas de las demás, si las aves no resisten las enfermedades y mueren estas son enterradas en el 77.77% de los casos y en ocasiones el 22.22% las botan como medidas de prevención para evitar la contaminación del lugar. En el veinticinco, así como en las otras comunidades estudiadas, el 100% de los habitantes no han recibido ningún tipo de asistencia técnica en referencia a la avicultura de traspatio de alguna entidad gubernamental o no gubernamental.

4.1.3 LAS MESITAS.

4.1.3.1 CARACTERISTICAS DE LA COMUNIDAD.

Chalatenango es el municipio cabecera del departamento del mismo nombre, Chalatenango en la zona norte del país, el departamento esta conformado por 33 municipios. Del área total del municipio, el área urbana ocupa 0.75 km² (El 0.57%) aproximadamente y 131.05 km² (El 99.43%) corresponden al área rural. Según el Fondo de Inversión para el Desarrollo Local el municipio de Chalatenango esta calificada como pobreza moderada. Sus coordenadas geográficas son: 14°00'00"N, 88°58'00"W Position: 14°00'00"N, 88°58'00"W. El municipio de Chalatenango se divide en 6 cantones y 36 caseríos. La población del municipio es cerca de los 30.671 habitantes (90.1 habitantes por km²).

El estudio se realizó en la comunidad las Mesitas que es una de los 4 caseríos situados en el cantón San José a tan solo 12.5 kilómetros del casco urbano del municipio. Cuanta con alrededor de 60 familias.

Las condiciones de la vivienda en el caserío puede decirse que son viviendas en su mayoría de ladrillo con techo de teja, existen también otras de adobe, madera y lámina propiedad de familias de escasos recursos más marcados. Las viviendas se encuentran distribuidas en su mayoría en la periferia de la calle principal que viene desde el casco urbano, estas casas con las que se encuentran en mejores condiciones pero igualmente se hallan otras, con un acceso mas difícil ya que se localizan entre veredas.

La comunidad se beneficia con tuberías de agua potable que van directamente a cada casa abasteciendo a todo el cantón, esta agua de consumo humano proviene de manantiales superficiales y del agua corrida del Tamulasco (Proyecto Tamulasco administrado por anda). El caserío cuenta con el servicio de luz eléctrica.

El lugar goza del servicio de aguas negras pero no en su totalidad algunas familias aun tienen fosas sépticas (Letrinas), por lo que esto puede ocasionar problemas de salubridad en la zona.

En cuanto a la educación dentro del cantón San José, se brinda desde parvularia hasta noveno grado en la escuela ubicada en Los Hernández que es uno de los caseríos del cantón. Los jóvenes deben viajar hasta la ciudad de Chalatenango para asistir al bachillerato.

Las vías de acceso son a través de la carretera de Chalatenango o por medio del lago Suchitlán, en ambos casos llega asta San Francisco Lempa, estas calles son de asfalto y se encuentran en perfecto estado ya que fueron inauguradas hace no mas de 3 años.

El transporte público no es el mejor pero si cuentan con un bus que sale aproximadamente cada 2 o 3 horas de Chalatenango asta Azacualpa, pasando por el cantón en su ruta. Igualmente está un bus que viene desde San Salvador asta Azacualpa una vez al día.

4.1.3.2 SITUACION SOCIOECONOMICA.

En cuanto a la tenencia de tierra el 86.66% de los encuestados manifiestan estar viviendo en terreno propio, gran parte también posee terrenos alejados del lugar de residencia donde pueden trabajar la tierra ya sea para sembrar granos o para que su ganado pascen. Muy pocos apenas el 6.7% dice alquilar la vivienda y otro 6.7% son colonos.

En general el tamaño de las familias varía entre 1 a 5 miembros por familia son el 53.33%, predominando familias no muy numerosas, ya que en algunos casos son personas adultas las cuales terminaron de criar a sus hijos, estos emigraron a la ciudad y solamente vive el hombre acompañado de su esposa y el restante 46.67% son familias entre 6 y 10 personas. En Las Mesitas son los padres y madres de familia los que se encargan de mantener el hogar en un 46.6% de la población, mientras que un 13.33% son únicamente los padres los encargados de llevar el sustento a la casa.

La actividad económica principal a la que se dedican los habitantes es la agricultura con un 86.66%, en donde se encarga el 100% de sembrar maíz, maicillo y frijol. Siendo el maíz el grano mas popular con un 86.66% por la importancia que tiene para la alimentación de la familia. Además hay personas que se dedican a la crianza de ganado, pero este es mas trabajo de hombres. Hay algunos que se mantiene por remesas o por sus jubilaciones ya que son personas de avanzada edad.

El 100% posee aves de traspatio, pero además unos tienen vacas, cerdos y hasta caballos que les sirve como medio de transporte.

Los ingresos de los que gozan las familias, en promedio no son arriba de los \$200 mensuales (60%) con un promedio de 90.3 ± 3.77 dolares al mes, ellos dicen que esto no es suficiente para mantener el hogar pero se ayudan con lo que sacan de la siembra, el otro 40% no tiene ingresos económicos de ningún tipo sobreviven con lo que siembran.

Las encargadas en el manejo, alimentación y sanidad de las aves son las mujeres en el 100% de los hogares. Estas han cuidado de las aves toda su vida ya que es un oficio de mujeres que aprenden desde que están pequeñas. En su totalidad las gallinas son las preferidas por todos (100%), pero igualmente unos pocos tienen dentro de sus gallineros patos y pavos, estos más que nada por el simple hecho que les gusta ver los animales andar.

La cantidad de aves que les pertenecen por avicultor anda por las 11 a 20 gallinas, existe uno que tiene más de 40 y algunos que no pasan de 5 depende que tanto le guste la actividad de cuidar de ellas, pero el 100 no posee más de 40 aves por avicultor, en promedio poseen 9.33 ± 2.91 aves por familia.

4.1.3.3 MEJORAMIENTO ANIMAL (GENETICA).

En la zona de Las Mesitas, en Chalatenango la totalidad de las aves son gallinas criollas o indias (100%), cuando a las personas se le preguntaba acerca de si conocían la línea o raza de las aves el 100% dijo que simplemente no lo conocía. Nos interesa darnos cuenta de los colores predominantes de las aves, las gallinas de plumajes rojizos lideraron 44.83%, les seguían aves de color negro 29.27% otros colores 19.51%, y finalmente de plumaje blanco 19.51%, son aves de tamaño mediano, y de una gran agilidad por lo que observamos se mantienen en grupos, alrededor de las casa o en terrenos aledaños en busca de alimento, que complementa la dieta proporcionada por sus propietarios.

Todas estas aves se cruzan únicamente con el gallo (100%), no se genera ningún gasto; la gente de la zona considera que es mejor que la naturaleza haga su trabajo en cuanto a la cruce de las aves, en las parvadas pudimos observar que las proporciones entre gallos y gallinas no siempre fueron las adecuadas, poniendo un parámetro se recomienda que es 1 gallo para 10 gallinas o inclusive para 12. Pero observamos relaciones en que se encontraban mas de 3 gallos por 10 gallinas o a la inversa hasta 20 o 30 gallinas para un gallo, esto tiene gran influencia en la fertilidad de los huevos y podría ser una de las causas por que estos pequeños avicultores se quejan que cuando ponen a empollar a sus aves son muy pocos los huevos que eclosionan exitosamente.

En cuanto a características de los gallos que pudimos observar, son aves grandes que poseen en su gran mayoría crestas y barbillas grandes y de color rojo oscuro, un peso promedio de 3 hasta 5 libras, el total de ellos tienen combinación de 2 o 3 colores en su plumaje que varían en esta zona del país abundan los gallos rojizos con negro, y blancos con amarillo y negro. E inclusive aves con pigmentaciones particulares en las patas que la gente de la zona conoce como patas verdes. Otro dato es que los espolones son muy desarrollados probablemente porque se ven en la necesidad de defenderse contra otros gallos o depredadores.

El comportamiento del macho es típico merodean los alrededores, buscando alimento se mantienen cerca de las hembras, y siempre están alertas, la primera reacción ante una amenaza es alejarse velozmente pero al verse en la necesidad o sentirse acorralados se defienden, cuando las personas quieren atraparlos se requiere de mucha astucia, pues una vez se atrapan picotean y se mueven vigorosamente para escapar.

Los huevos se empollan en su totalidad de manera natural (100%), es decir por medio de la gallina. En una variedad de nidales, en rincones de las casas que han sido acondicionados por ellas mismas o sus propietarios. Es increíble la ingeniosidad de nuestros avicultores rurales que casi cualquier material y deposito para que las aves empollen sus huevos de manera exitosa.



9a



9b

Figura 9: Espécimen de gallo (a) y gallina (b) comunidad Las Mesitas, Chalatenango

4.1.3.4 ALIMENTACION.

En cuanto a la alimentación podemos decir que a las aves en la comunidad Las Mesitas se les proporciona concentrado en las primeras semanas de vida para luego combinarlo con granos, pero una vez llegan a ser aves adultas su dieta es a base de maíz, maicillo y desperdicios. Las personas que compran concentrado, algunos una vez por semana, otros una vez a la quincena y asta una vez al mes según tengan el dinero para comprar o la cantidad de aves que posean. El transporte de los alimentos se hace por transporte público solamente unos cuantos tienen transporte particular para ir hasta la ciudad de Chalatenango a comprarlos.

Cada persona criadora de aves tiene diferente juicio para proporcionarle el alimento a sus animales la mayoría piensan que las aves tienen que comer tres veces al día, pero otras pocas creen que no es necesario con dos veces es suficiente ya que ellas se encargan de conseguir mas alimento en el campo mientras pastan.

La cantidad de alimento es dependiendo de el numero de animales que tenga cada familia pero en promedio para el numero de aves que se presentan en este trabajo se les suministra de 1 a 5 libras de grano al día.

La alimentación no varia según la temporada en todo el año se les provee lo mismo ya sea maíz, maicillo o la mezcla, ya que piensan que no es necesario además de ser un barato, a las aves se les da lo que hay.

Los alimentos son almacenados en graneros, bolsas, sacos y botes, debido a que sienten que es la forma más fácil y segura de guardarlos y evitar que se contaminen por roedores, hongos, etc. El gasto que tienen en los alimentos no es mucho ya que en general todos consiguen los alimentos de lo que sacan para el consumo de ellos mismos, apartan una parte para los animales por lo que el gasto promedio en un mes es de \$20 por que se les compra solamente cuando no hay y sucede casi siempre en verano que es cuando los granos son mas escasos. Tienen agua permanente, casi en su totalidad que procede del chorro de agua potable.

4.1.3.5 INSTALACIONES AVICOLAS RURALES.

Las aves de traspatio, en Las Mesitas, Chalatenango, se mantienen durante la mayor parte del día libres, en los patios de las casas 26.66%, en esta comunidad, las casas se encuentran bastante retiradas por lo que las aves, generalmente se mantienen libres en el 66.66% pero no se alejan de sus casas siempre se mantienen en sus propias casas.

Se pueden encontrar instalaciones para la crianza de las gallinas como lo son gallineros o galeras 6.66%, pero son muy pocos los hogares que cuenta con este tipo de instalación la mayoría de las aves se encuentran libres y durante el día se dedican a la tarea de buscar alimento, comen hojas, desperdicios, lombrices todo lo que encuentran y que les gusta como alimento.

Cuando oscurece las gallinas, buscan su dormitorio, y se trasladan a los árboles cercanos a las casas en el 99.99% de los casos, para descansar.

Durante la época de invierno las aves se mantienen siempre libres, en muchos casos no se protegen de la lluvia 33.33% , se encuentran en la intemperie, algunas aves prefieren refugiarse de la lluvia adentro de la casa 46.66% y unas cuantas con mayor suerte poseen galeras o ranchos diseñadas para protegerse de las inclemencias del tiempo 19.99%.



10a



10b

Figura 10: Instalaciones avícolas rurales en Las Mesitas (a) perchero, (b) jaula individual.

Para la alimentación de las aves, el 73.33% cuenta con comederos y bebederos especializados para esa función son de todo tipo de materiales como plástico, aluminio, cemento, llantas, así como también en algunas casas no poseen ningún tipo de comedero por lo que utilizan el suelo como instrumento para la alimentación 26.66%.

Dentro del equipo necesario a considerar en un sistema de crianza de gallinas de traspatio se deben tener en cuenta los nidos de postura, en este lugar el 80% construye nidales de todo tipo de materiales y formas, entre ellos tenemos huacales, cajas de cartón, cajas de plástico y cajas de madera; sin embargo el 20% de los hogares no poseen ningún tipo específico de nidal y las gallinas usan el piso para la incubación de los pollitos.



11a



11b

Figura 11: Tipos de comedero comercial (a) y comederos artesanales (b) utilizados en Las Mesitas



Figura 12: Caja utilizada como nidal para la incubación en Las Mesitas

Los huevos que no son usados para incubación, y que se utilizan como alimentación propia de las familias son guardados en el 100% de los casos en depósitos como recipientes, canastos, cartones para vender huevos y en ocasiones hasta en la refrigeradora. En esta comunidad, el 60% de las familias poseen un mecanismo de seguridad contra el robo de gallinas que no es considerado como tal ya que simplemente poseen perros guardianes que son considerados como mascotas de las casas y cercado de los terrenos (Casas); pero en el 40% de los hogares no poseen ningún tipo de seguridad ya que como es una comunidad tranquila piensan que no es necesaria.

4.1.3.6 MANEJO Y PRODUCCION.

En este apartado nos referiremos al manejo de la producción de las aves y las aves mismas, en estos lugares los avicultores obtienen promedios muy variables, de huevos a la semana que los hemos agrupado, van desde 1 a 5 huevos (13.33%), 6 a 10 huevos(53.33%) y 11 a 20 huevos por semana (33.33%), estas tendencias tan variables son influidas por el numero de aves, pero también por la alimentación y manejo que tiene algunos pequeños avicultores, ya que las producciones mas altas no siempre coincidieron con las parvadas mas grandes. la media fue de 13.33 ± 3 . A la semana la mayoría de las gallinas ponen de 1 a 5 huevos 73.33%, de 6 a 7 huevos 20% y 6.67% otras cantidades la media de producción fue 3.97 ± 5.29 .

Al mes la mayoría de avicultores empollan un promedio de 15 a 20 huevos (33.33%) y luego hay variaciones un 13.33% de 20 a 25 huevos, 33.33% 10 a 15 huevos, 6.67 de 1 a 5 huevos y un 13.33% no sabia con certeza cuantos huevos se empollaban. Pues la manera de decidir cuantos huevos se pondrán a empollar es el tamaño de la gallina si el ave es grande más huevos, si son pequeños menos huevos, estas cantidades eran empolladas por 1 sola ave. La media fue 19.17 ± 1.87 .

Se tardan aproximadamente 22 días en empollar 73.33%. Luego según lo que observan los pequeños avicultores el menor número el 6.67% se tarda menos de 22 días y el 20% mas de 22 días.

La gran mayoría de los encuestados recogen los huevos una vez al día 86.67%. Pocos lo hacen 2 veces 6.67% mas de 2 veces 6.67% la media fue de 1.13 ± 6.93 . Casi todas las personas utilizan los huevos para alimentación propia 78.95%. El resto de personas empollan (10.53%), únicamente un grupo muy pequeño los venden (10.53%). Y lo hacen únicamente en su lugar de residencia (100%). Los huevos se venden entre 0.06 a 0.07 centavos.

La gran mayoría de los habitantes dice que consume carne de las aves 93% un 7% dijo que no consumía, y que promedian entre 1 a 3 gallinas al mes(57.14%) le sigue un 14.29% que consume de 4 a 6 gallinas y el 28.57% las consume casi únicamente cuando tienen vistas o un evento social, la media fue 1.86 ± 3.06 . Prefieren en gran manera al ave adulta. Al mes usualmente consume de 1 a 5 pollos 53.33%, de 6 a 10 pollos 6.67% y un grupo de habitantes dice que no consume pollo (40%), por varias razones, no les gusta el sabor o están demasiado pequeño.

No tienen un precio específico para la venta, varía según el tamaño de ave y que época de año, ya que mucha gente acostumbra comprar gallinas, para las fiestas de finales de año e inclusive para semana santa. Es de mencionar que en épocas de festividades suben los precios pues hay mayor demanda. El 66.67% las venden entre 6 a 7 dólares, el 11.11% entre 4 a 5 dólares y un 22.22% no venden.

Al igual que el precio, la edad y el peso no es un factor que sea controlado en la venta el mecanismo es sencillo, la persona señala el animal que quiere, se establece un precio y se realiza la compra de una manera totalmente informal. Estas transacciones se realizan en un casi en su totalidad en su lugar de residencia 88.9%, solo unos cuantos encuestados dijeron que comercializaba en otras comunidades 11.11%, pero también lo hacían en su casa. Estas ventas son de una manera ocasional el patrón de frecuencia mayor fue que vendían 1 o 2 aves al mes, el resto de personas no tenía una referencia de cada cuanto tiempo vendía aves, algunos aseguraron que es su caso particular únicamente a fin de año.

Las aves se ofrecen vivas 88.9% solo un pequeño grupo de personas las prepara o aliñan 11.11%. Ahora con las aves cluecas, la solución en la zona es bastante sencilla todos los habitantes dijeron que ponían a empollar a sus aves 50% o las amarraban 50%, que es una técnica que se utiliza en la zona rural y que consiste en amarrar una pata de las gallinas a un tronco o poste por varios días hasta que ellos notan que se les quito la clueques.



Figura 13: Gallina atada a tronco para resolver clueques

4.1.3.7 SANIDAD AVICOLA RURAL.

La avicultura de traspatio se encuentra afectada por la incidencia de enfermedades causadas por una diversidad de organismo patógeno que provocan un alto índice de mortalidad, así como otros factores, como la falta de prevención (Vacunación) y la deficiencia de medidas sanitarias.

Las enfermedades de mayor incidencia en estas zonas es el Newcastle y Cólera aviar estas conocidas por los habitantes de ese lugar como “peste o accidente”, causan una elevada mortalidad en la avicultura rural, sobre todo al presentarse juntas; otra enfermedad que se presenta con frecuencia es la Viruela aviar sin embargo esta no causa una mortalidad alta en gallinas o gallos, mientras que en pollitos sucede lo contrario.

Muestra de esto es la comunidad las Mesitas en Chalatenango, donde se nos dijo que cuando se presentaban las enfermedades el 53.3% de los habitantes llegaban a perder todas las aves, mientras que el 26.66% han perdido menos de 10 aves, el 13.32 no han perdido aves y el 6.66% han perdido la mitad de sus aves, el promedio de perdidas de aves con el apareamiento de enfermedades es de 27.10 ± 1.53 aves en las Mesitas.

El 20% de los habitantes coinciden que la época en las cual se presentan mayores cantidades de enfermedades y decesos de las aves es en la transición de temporadas (Verano-invierno); especialmente a final del verano cuando el clima se encuentran mas caliente y brumoso; el 26.66% menciono que la época en que se presentan mas decesos es en invierno.

Al enfermarse las aves las características mas comunes como síntomas clínicos que observan son decaimiento, soco, secreción nasal, diarrea y cuello torcido; al manifestar cualquiera de estos síntomas, el 20% de las familias aíslan a las aves enfermas y acuden a los agroservicios que se encuentran en Chalatenango en busca de alguna medicina entre ellas: Emicina, tetraciclinas, enrobitic para darles tratamiento; cuando las aves no resisten las enfermedades y fallecen estas son enterradas en el 73.33% de los casos lejos de las casas para evitar cualquier tipo de propagación de las enfermedades , un 13.32% las botan y queman como medidas sanitarias.

Entre las medidas de prevención y erradicación de las enfermedades se encuentran las medidas higiénicas, desparasitación y vacunación de las aves; esta ultima es una de las mas importantes sin embargo en la avicultura de traspatio no se posee la costumbre de vacunar a las aves; a pesar de esto en algunos lugares como en las mesitas el 66.66% de las personas poseen el habito de vacunar a sus aves habitualmente lo hacen en cambios de estación 50% y cuando se presentan brotes de enfermedades cercanos 30%, así como el 46.66% de las familias poseen el buen habito de desparasitar solo contra parásitos internos, ya que el 86.66% de las familias dicen que no observan parásitos externos en sus aves; las vacunas mas aplicadas son la de Newcastle 60% y Cólera aviar 20%, unas pocas familias vacunan contra viruela pero no es muy común.

Para finalizar, el 100% de los habitantes de las Mesitas no cuentan con asistencia técnica en relación a la avicultura de traspatio de parte de instituciones gubernamentales o no gubernamentales.

4.2 RESULTADOS Y DISCUSION GLOBALES.

En El Salvador, podemos encontrar un alto índice de familias con escasos recursos, en el que predominan personas con diferentes niveles de carencia que van de una pobreza baja a una extrema según la clasificación del Fondo de Inversiones Social para el Desarrollo Local (FISDL, 2007). La avicultura rural resulta una alternativa para mejorar la calidad de vida de las familias (Mejorando su nutrición e inclusive generando ingresos extras). El presente estudio se realizó con el propósito de documentar la situación real de la avicultura de traspatio en nuestro país.

4.2.1 SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LAS COMUNIDADES.

Esta investigación sobre la caracterización de la avicultura rural en El Salvador, se realizó en tres zonas principales del país: Zona occidental donde se tomó como muestra la comunidad El Veinticinco, Caluco, Sonsonate; zona norte donde el muestreo fue tomado en la comunidad Las Mesitas, Chalatenango; y por último en la zona oriental en la comunidad La Peña, San Francisco Javier, Usulután.

La apreciación recopilada de los resultados que indican cual es la realidad de la avicultura de traspatio en El Salvador son los siguientes: El 85% de los habitantes residen en viviendas propias, un 12.5% son colonos (Personas que cuidan tierras ajenas y las cultivan) sobre todo en la zona occidental, y únicamente un 2.5% de ellos esta arrendando. En cuanto a la cantidad de personas que conforman los hogares existe un predominio de familias relativamente poco numerosas; el 62.5% equivale a familias conformadas por 1 a 5 personas, le siguen un 35% con hogares de 6 a 10 personas y finalmente una minoría de 2,5% son familias de mas de 10 personas. Estas son características habituales en los países de la región centroamericana, donde las familias rurales son conocidas por ser numerosas, hecho que en El Salvador es coherente.

El estudio demuestra que en un 35.5 % quien provee a las familias de recursos es el padre, mientras que un 27.5% es un esfuerzo compartido por el padre, madre e hijos. Cisneros (2003), reportó que, en términos generales la administración de recursos ha estado tradicionalmente a cargo del padre. Por lo que se puede observar que existe una leve diferencia entre lo que acontece en el Ecuador donde solamente es el padre el único encargado de proveer a su familia, mientras que en El Salvador el trabajo es bastante compartido debido a que por diferentes motivos existen hogares donde es la madre el pilar de las familias, muy similar a lo que acontece en otros países centroamericanos como Honduras, Nicaragua y Panamá.

Las familias sobreviven con lo que cosechan trabajando en la tierra. El 80 % indica que se dedica a la agricultura, subdividiéndose un 67.5% que son los que se dedican a la siembra de granos básicos como: Maíz, arroz, frijol y maicillo manifestándose sobre todo en las zonas norte y oriente, mientras el 10% cosecha hortalizas, siendo esto más habitual en el occidente del país y un 22.5% no se dedica a la siembra (Empleos, remesas, avicultura,

etc.). Salinas (2004), reitera que las actividades donde la familia pone mayor esfuerzo son en el cultivo de maíz, arroz, yuca, frijol; cuya mano de obra debe velar por una producción satisfactoria para el mantenimiento de sus hogares. Lo que redonda que en Latinoamérica las familias rurales tienen un modelo de vida afín, ya que es compatible lo encontrado en El Salvador con lo que sucede en Bolivia; las familias no poseen empleos fijos ni tampoco ingresos estables, más bien ellos mismos se proveen de sus alimentos y suplementos básicos para sobrevivir, esto es en base de lo que obtienen con los cultivados. El estudio corrobora que el 42.5% de los hogares no poseen ingresos monetarios ellos sobreviven solamente con lo que cosechan para el consumo propio. El 22.5% apenas tiene ingresos no mayores de \$100 mensuales y el 35% obtiene ingresos entre los \$100 y \$200 mensuales por familia, en 2008. Los que obtienen ingresos lo hacen por medio de la venta de los productos cultivados, hallando una gran semejanza entre El Salvador y el resto de Latinoamérica.

Las familias se dedican a la crianza de diferentes animales siendo notable que el 100% de los encuestados poseen aves de traspatio, de estos el 45% se dedica solamente a la crianza de aves de corral, mientras que el 55% además de las aves, tienen vacas, cerdos y caballos. En México, Vargas et al (2005), reveló que en la unidad familiar de producción se encontraron diferentes especies de animales, siendo más importante la combinación de aves-equinos (28% de los productores), aves-cerdos-equinos (16% de los productores), aves-cerdos-equinos-ovinos (12% de los productores) y otras (10% de los productores). A diferencia de lo encontrado en este estudio las familias aparte de tener aves de traspatio, también poseen equinos y ovinos, mientras que en El Salvador las comunidades no suelen criar este tipo de animales, siendo más comunes los cerdos y el ganado bovino.

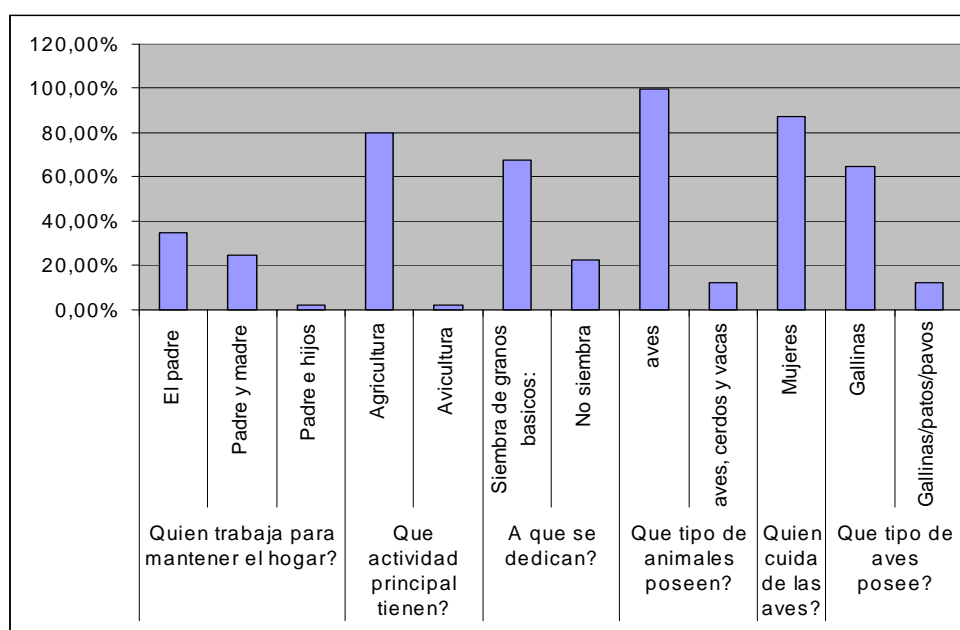
La cantidad de gallinas en El Salvador por lugar de residencia es muy variable, el 38% poseen de 6 a 10 gallinas por familia, el 35% de 1 a 5 y apenas un 2.5% tienen más de 40 aves. Vargas et al (2005), reporta que las aves fueron un importante componente de la ganadería familiar de la región de Puebla, México, con promedio de 25,7 animales/familia (14,7 gallinas y 11 pavos), esto contrasta con lo reportado por Benabdeljelil et al (2001) en Kénifra, Marruecos, y Juárez-Caratachea et al (2008), en Morelia, Michoacán, México, observaron un tamaño de la parvada en un rango de 3 – 60 gallinas. Por otro lado, sin ir más lejos existe un escenario más relacionado en Costa Rica donde en un estudio realizado en huertos de Centroamérica, Wieman y Leal (1998), determinaron que en

sistemas a pequeña escala se cuenta en promedio 20 aves. Lo que muestra que cada familia en todos los artículos y en el estudio realizado en El Salvador posee la misma cantidad de aves en promedio, esto puede ser debido a que un mayor número de aves requiere más inversión en alimentación. Asimismo las familias no cuentan con los recursos necesarios para hacer crecer sus parvadas, por otro lado en ocasiones, deben reiniciar sus parvadas cada año por la alta mortalidad que radica en el lugar y por último, no cuentan con el espacio físico para la crianza de las mismas, teniendo relación con otros países de la región como Honduras y Panamá.

Dentro de la familia, la mecánica consiste en que el hombre es el que sale a trabajar, ya sea en la tierra u otros rubros mientras que en el hogar el 87.5% de las mujeres son las encargadas de la crianza de las aves y el 12.5% son todos los miembros de la familia los que se encargan del cuidado de las mismas (Cuadro y gráfico 1). Por otro lado, Cisneros (2003) en el Ecuador, Aldert (2005), Hursey (1998), Juárez-Caratachea et al (2008) en México y Benabdeljelil et al (2001) en Marruecos, expresan que la responsabilidad directa del cuidado de las aves ha sido de las mujeres y en segunda instancia de los niños; igualmente Salinas (2004) en Bolivia indica que las granjas de avicultura familiar son esencialmente un negocio de mujeres, el 73 % de las parvadas las manejaban mujeres. Por medio de este estudio, en El Salvador se comprobó que como en otros países de la zona el ganado vacuno está a cargo del hombre mientras que el ganado porcino y aviar está a cargo de las mujeres ya que este no necesita mayor inversión monetaria ni tampoco quita tiempo para realizar otras actividades. Todo esto es debido a que una mujer campesina es la que se queda en el hogar al cuidado de los hijos y a cargo de los quehaceres de la casa, dedicando un poco de tiempo a la avicultura. Por consiguiente, el fomento de la avicultura familiar se considera a menudo como un medio para hacer frente a la pobreza rural y llegar a los grupos de mujeres.

Cuadro 2: Principales actividades laborales y avícolas.

PREGUNTAS.	RESPUESTAS.	%
Quien trabaja para mantener el hogar?	El padre	35
	Padre y madre	25
	Padre e hijos	2,5
Que actividad principal tienen?	Agricultura	80
	Avicultura	2,5
A que se dedican?	Siembra de granos básicos:	67,5
	No siembra	22,5
Que tipo de animales poseen?	aves	100
	aves, cerdos y vacas	12,5
Quien cuida de las aves?	Mujeres	87,5
Que tipo de aves posee?	Gallinas	65
	Gallinas/patos/pavos	12,5

**Figura 14:** Principales actividades laborales y avícolas.

Según los resultados obtenidos en las visitas de campo a las comunidades el trabajo es compartido entre el padre (35%), la madre y los hijos, las familias tienen como principal fuente de trabajo la agricultura (80%), dentro de la cual se dedican especialmente a la siembra de granos básicos (67.5%); Maíz, maicillo, frijol, en su totalidad poseen aves criollas (100%) y son las mujeres las encargadas de este rubro en su mayoría (87.5%).

4.2.2 MEJORAMIENTO ANIMAL (GENETICA).

Acorde a lo observado el 92.5% de las aves, en el campo son criollas o indias como se conocen en nuestro país, el resto se divide entre mejoradas (2.5%), y una combinación entre indias y mejoradas (5%). La predominancia de estas aves se debe a su resistencia en circunstancias adversas y enfermedades. Además de la opinión de los habitantes que se necesitan menos recursos para su cría ya que están mejor adaptadas. SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación). Exalta la gran capacidad para producir huevo y carne, de las gallinas criollas en poco tiempo, y espacio. [PESA (Programa Especial Para la Seguridad Alimentaria), 2007] concuerda con que las comunidades rurales creen que las gallinas criollas son las más adecuadas en para estas zonas, ya que crecen y se reproducen en el área, buscando su propio alimento, sin vacunas, antibióticos, ni suplementos vitamínicos.

Muchos de las personas que viven en áreas rurales (100%) no conocen, los antecedentes genéticos en sus aves. Lo que indica que no practican selección en ellas, o no utilizan los parámetros adecuados. [CENTA (Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal) – FAO (Organización de Las Naciones Unidas Para La Agricultura y la alimentación)-Holanda, El Salvador 2002.] Menciona que caracteres como color de plumaje, forma de cresta son de alta heredabilidad, pero no tienen importancia económica, como la producción de huevos y el crecimiento. Y parecen ser según las entrevistas del presente estudio que son las características con las que actualmente seleccionan a las aves, los pequeños avicultores.

En el campo existen predominancias de colores ya sea por cultura, o gusto de los pequeños avicultores, el 37.23% de las aves son de plumaje rojizo, de plumaje negro 29.79% y únicamente el 19.38% son de color blanco y el 15.96% de otros colores. (CENTA-FAO-Holanda, El Salvador 1998). Menciona que la selección es la que permite elegir el tipo y color de las aves y que generalmente es por preferencia del productor o productora. Lo que apoya lo que encontramos en el campo

En cuanto a la cruce encontramos que el 100% de las gallinas se cruce con los gallos de la parvada, si bien no recogimos datos exactos sobre fertilidad, y relaciones entre gallo y gallinas. Si observamos ciertos hechos, la gran mayoría de los machos en las parvadas

tienen más de 2 a 3 años cruzándose con las mismas hembras que en la mayoría de los casos son de su misma progenie, y en general o se encuentra en cantidad menor de las necesarias, o, lo contrario hay más gallos de los necesarios para la parvada. (Proyecto CENTA-FAO-Holanda, El Salvador 1998). Dice que cuando tenemos crianza tradicional en aves, los gallos se cruzan con sus descendientes, lo que provoca deterioro genético debido a consanguinidad y puede fijar características no deseables, al igual cuando hay demasiados machos en un corral, ocurre baja en la fertilidad de los huevos ya que a menudo cuando un gallo esta montando una gallina viene otro macho y lo bota. Entonces, ni uno ni otro logra cruzarse efectivamente con la gallina. Reduciendo la probabilidad de una nueva generación.

En cada comunidad estudiada se constataron estas observaciones en las parvadas, ya que los avicultores mencionaron en muchas, ocasiones que aunque ponían a empollar un numero grande de huevos solo una pequeña parte eclosionaba con éxito, y al consultarles de que manera escogían a sus aves la gran mayoría dijo que por el color de las plumas o el tamaño, del ave, en ningún momento seleccionan por productividad.

En El Salvador el 100% de los huevos en áreas rurales se empollan de manera natural, es decir con la gallina, nuestros pequeños avicultores no consideran a otro método pues manejan las granjas de manera familiar, Cisneros .T. Marco, Ecuador menciona además que es típico que las aves de traspatio tengan una baja incubabilidad durante todo el año y que se ve inclusive afectaba por factores climáticos, tales como la humedad y la temperatura en nuestros ambientes tropicales, esto explica lo que encontramos lo en las granjas familiares de los lugares de estudio.

Cuadro 3: Genética avícola.

PREGUNTAS	RESPUESTAS	%
Que clase de gallinas tiene?	Indias	92,5
	Mejoradas	2,5
	Indias y mejoradas	5
Que color presentan?	Negras	28,57
	Rojas	36,74
	Blancas	19,37
	Barreadas	15,31
Como las cruzan?	Con el gallo	100
Como empollan los huevos?	Natural	100

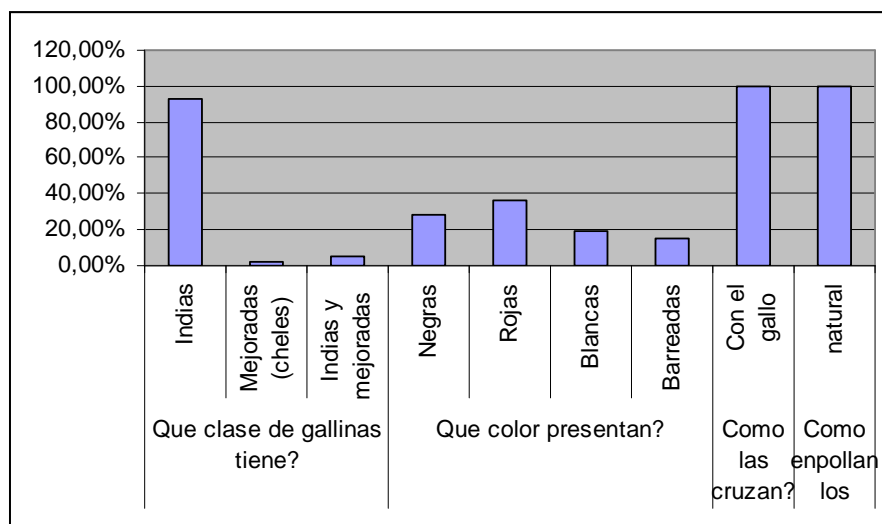


Figura 15: Genética Avícola.

4.2.3 ALIMENTACION.

El estudio reveló que el 72% de los avicultores alimentan sus aves con granos; en un 33.33% con maíz, otro 33.33% con maicillo y un último 33.34% combinados los granos junto con desperdicios. Todos concordaron en que se les proporciona concentrado comercial únicamente a los pollitos menores de 1 mes de edad. Por otra parte, los animales tienen un sistema de pastoreo libre en el cual ellas buscan y recolectan su propio alimento en el campo. Tanto en El Salvador como en otros países de Centro América como Honduras y Costa Rica, las aves son alimentadas aprovechando los recursos de los huertos y suplementándolos con cereales y desperdicios domésticos. Algo similar ocurre en distintas partes de Latinoamérica como en México donde Vargas et al (2005), declara que para la alimentación de las aves las familias utilizaron grano de maíz (84%), nixtamal (56%), masa (22%) y alimento comercial (20%). El maíz fue el insumo más importante para la alimentación de las aves que fue utilizado en forma de grano y el transformado en nixtamal y en masa; Después del maíz le siguieron en importancia las malezas, trigo en grano y alimento comercial. También en Bolivia, Salinas (2004) reveló que el alimento que se provee a las aves muestra las siguientes características: Mayormente se alimentan con maíz y yuca, le sigue las familias que solo alimentan con maíz y por último maíz y arroz. PESA (Programa Especial para la Seguridad Alimentaria) y FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) 2007, publicaron que normalmente la alimentación de las aves de traspatio consiste de granos de maíz, trigo o

sorgo, sobrantes de comida como la tortilla y el pan, desperdicios de frutas y verduras, algunos forrajes o hierbas, insectos, lombrices y algunos gusanos, que es semejante a lo encontrado por Fernández (2000) en Honduras, Álvarez (2006) en Colombia, Cisneros (2003) en Ecuador, Hursey (1998) y Juárez-Caratachea et al (2008) en México, quienes expresan que dentro del grupo de alimentos que hacen parte de la dieta humana se destinan los excedentes por cantidad y los desechos por calidad, para alimentar patos y gallinas. Tanto lo hallado en el estudio como lo encontrado en la literatura muestran que el suministro de alimento es primordialmente en base a granos agregado a los desperdicios de las familias y lo que las aves encuentran en el campo, que dependiendo de la región donde se encuentran algunos son más abundantes que otros, así en El Salvador el alimento que está más disponible es el maíz y maicillo.

La cantidad de veces en que las aves son alimentadas es variable y muy relativo al pensamiento de los propietarios pues el 47.5% alimenta sus aves tres veces al día, el 22.5% las alimenta dos veces al día, una por la mañana otra por la noche, también un 22.5% está al cuidado de darles cada vez que buscan alimento, y además un 7.5% dice darles una sola vez, todo esto es debido en muchas ocasiones a la cultura que existe o las costumbres que se dan en el país, los salvadoreños proporcionan alimento a sus aves en su mayoría tres veces al día. Al respecto Cisneros (2003) encontró que en Ecuador generalmente, las aves son alimentadas dos o tres veces al día. La primera comida se le provee en la mañana, antes de que comiencen a buscar su propio alimento. La segunda comida, usualmente, es antes que se les agrupe para dormir. En ciertos casos, hay familias que las alimenta a medio día, con desechos y restos del almuerzo diario; siendo ambos estudios muy análogos corroborando que la cantidad de veces que se les proporciona alimentos se mantiene en diferentes regiones de Latinoamérica.

El agua y el alimento se les provee de forma permanente durante el día en un 97.5%. El agua proviene en un 65% de agua de chorro, en casi todos los lugares tienen un difícil acceso al agua, en un 22.5% el agua es de río, esto es más común en la zona occidental donde el agua es más abundante (Cuadro y gráfico 3). Juárez-Caratachea et al (2008) explica que en México las aves criollas obtienen el agua de bebida en charcos o de los bebederos de los otros animales confinados en el predio familiar en el 60% de los sistemas. Benabdeljelil et al (2001), cerca del 94% de los granjeros encuestados suministraban agua a sus aves procedentes de pozos (61%) o corrientes naturales (49%). La situación es muy

diferente en otros casos debido a que las aves algunas veces ellas mismas buscan los abastecimientos de agua para su supervivencia.

Cuadro 4: Alimentación avícola rural de las tres comunidades.

PREGUNTAS.	RESPUESTAS	%
Que les dan de comer?	Granos	72,5
	Combinado	17,5
Que tipo de granos?	Maíz	33,33
	Maicillo	33,33
	Maíz y maicillo	23,08
Cuantas veces al día les da de comer?	Tres veces	47,50
	Dos veces	22,50
	Mas veces	22,50
De donde proviene el agua	Agua potable	65
	Agua de río	22,5

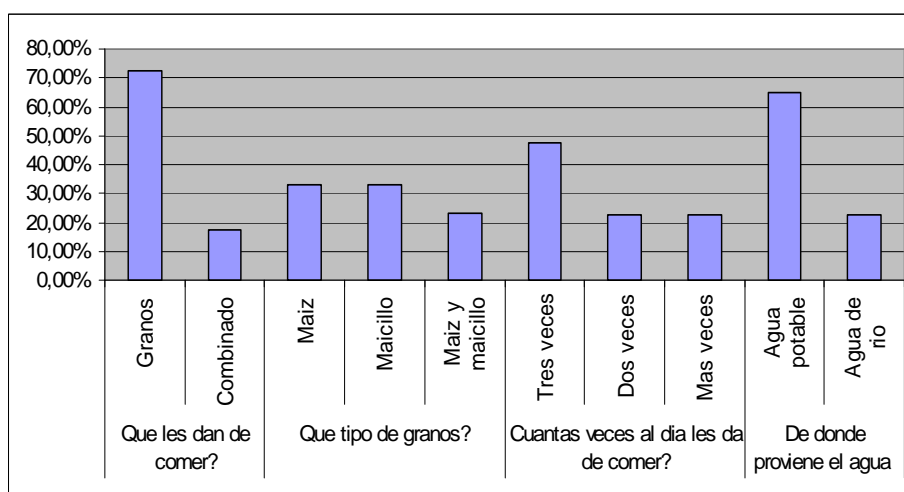


Figura 16: Alimentación avícola rural de las tres comunidades.

La alimentación de las aves esta basada en consumo de granos (80%), y en una menor proporción en alimentos combinados (17.5%), siendo el maíz (33.33%) y maicillo (33.33%) los de mayor preferencia o los que se encuentran con mayor facilidad en los lugares.

4.2.4 INSTALACIONES AVICOLAS RURALES.

La avicultura de traspatio en El Salvador se caracteriza por poseer un sistema de crianza libre, en las comunidades en estudio el 75% de los habitantes mantienen a sus aves libres y solamente un 2.5% de los habitantes las mantienen encerradas en instalaciones tipo gallineros para evitar que las aves destruyan los sembradíos familiares; sin embargo, es de resaltar que esta técnica es utilizada solo en una de las comunidades, en donde mantienen sembradillos de hortalizas; mientras que para proteger a las aves de las inclemencias del tiempo solo un 20% de las familias mantienen galeras de tipo rustico, para mantener a las aves refugiadas durante la época lluviosa, mientras que la mayoría, el 55% se conservan a la intemperie durante el invierno, todo esto congruente con lo reportado por Vargas (2005), Álvarez (2006) y Ruiz (2007), quienes afirmaron que la avicultura de traspatio se caracteriza por la cría de aves en libertad y que se pueden encontrar unas pocas instalaciones que son hechas a base de madera, adobe, paja, bahareque, ladrillo, que son utilizadas para mantener confinadas a las aves durante la noche, o para proteger a las aves durante la lluvia; no obstante es mas común observar que las aves duerman y se protejan de las inclemencias del tiempo en los árboles de los patios de las casas campesinas; esto ocurre en El Salvador y se asemeja a otras investigaciones como la reportada por Juárez en la región de Michoacán, México en 2003 quien realizó una caracterización y modelación del sistema de producción avícola familiar.

Cuadro 5: Lugar de permanencia diaria de las aves criollas en comunidades estudiadas.

PREGUNTAS	RESPUESTAS	%
Donde se mantienen durante el día?	Patio	17.5
	Libres	75
	Encerradas	2.5
Donde duermen?	Patio abierto y patio cerrado (Árboles)	97.5
	Dentro de la casa	2.5
Cuando llueve donde se resguardan?	No se resguardan	55
	Galeras	20

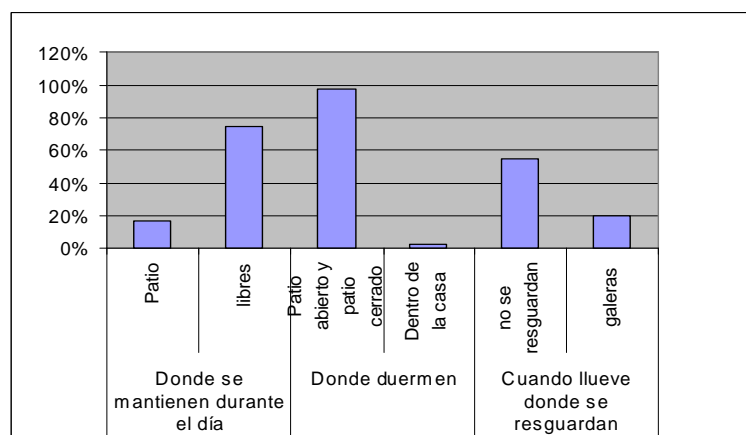


Figura 17: Lugar de permanencia diaria de las aves criollas en comunidades estudiadas.

En la gráfica 4 se observa claramente que en las comunidades en estudio el 75% de los habitantes mantienen a sus aves libres y el 97.5% no poseen instalaciones que sean utilizadas para confinamiento de las aves durante la noche, ya que estas duermen en los árboles de los patios de las casas campesinas; esto es relativamente similar a lo que se encontró en un estudio realizado en el país en el 2005, en donde se describió la crianza de ave de traspatio, como una crianza asociada generalmente al manejo libre de las aves, es decir, sin condiciones de albergue, alimentación basada en grano de maíz o desperdicios caseros.

Por otra parte, se puede constatar que solo un 2.5% de los habitantes mantienen a sus aves encerradas. Este sistema de encierro consiste en mantenerlas en un espacio cerrado o corral para protegerlas de los depredadores y las inclemencias del tiempo, mejorar su alimentación, prevenir enfermedades y darles un manejo que permita elevar los rendimientos.

En este estudio, se pudo observar, que el 47.50% de los habitantes poseen todo tipo de recipientes (De plástico, madera, cemento, etc.) que son utilizados como comederos, implementos necesarios en los sistemas de avicultura; y un 52.5% de los encuestados, proporcionan el alimento a las aves por medio del suelo; esto es similar a lo que ocurre en la región de Latinoamérica específicamente en Michoacán, México, en donde el 90% de los habitantes alimentan a sus aves sin utilizar ningún tipo de comedero, lo hacen directamente en el suelo. Para el agua que se suministra a las aves, el 75% utiliza recipientes de plástico, recipientes de cemento, llantas, recipientes de aluminio que son utilizados como bebederos para las aves, y un 25% de las aves ingiere el agua del piso de

agua lluvia (Charcos) o rezagada; esto ocurre también en diversas regiones de América, en donde las aves de traspatio obtienen el agua de bebida de charcos o de bebederos de otros animales que se encuentran confinados en el predio familiar, pero no lo hacen de bebederos que sean específicos para ellos.

Para la incubación, se pudo constatar que el 85% de los pobladores posee niales entre los que se encuentran: Cajas, huacales con arena, destinados especialmente para la puesta e incubación de huevos, mientras que solo un 15% no utilizan ningún tipo de nidal y las aves ponen los huevos en el suelo; esto es parecido a lo que ocurre en otras regiones como por ejemplo en el Ecuador en donde Cisneros(2000) al realizar una investigación describe que en épocas de producción de huevos las aves son confinadas en áreas cercadas donde se construyen nidos con materiales fáciles de encontrar para los pobladores como lo son heno, madera, yerbas secas, etc. Para la recolección de huevos el 97.5% de los encuestados utiliza recipientes o la refrigeradora para guardarlos, y solo un 2.5% no usan recipientes que sean destinados para guardar los huevos destinados para la alimentación propia.

Cuadro 6: Instrumentos utilizados para la alimentación de las aves.

PREGUNTAS	RESPUESTAS	%
En qué les da de comer?	Comederos	37.5
	Piso	52.5
En qué les da de beber?	Bebederos	75
	Piso	25
Donde ponen huevos?	Nidales	85
	Piso	15
A donde guardan los huevos?	Recipientes	95
	No los guardan	2.50

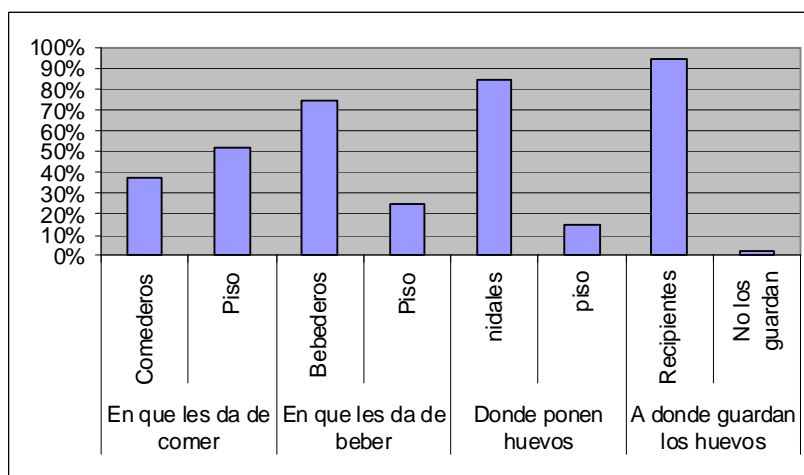


Figura 18: Instrumentos utilizados para la alimentación de las aves.

En la gráfica se puede observar que el 37.5% de los habitantes poseen todo tipo de implementos que funcionan como comederos para las aves, sin embargo hay un 52.5% que aun no cuentan con estos instrumentos por lo que es de recalcar que las aves comen siempre en el patio de la casa, congregadas por el llamado de sus cuidadores (Mujeres o niños). Tradicionalmente acuden atraídas por sonidos emitidos con las manos o boca, a los cuales las aves están ya habituadas desde los primeros días de la vida, esto es lo que sucede en el país así como también en otras regiones, como es el caso de la región del Ecuador.

Según el estudio realizado, se pudo observar que en las comunidades estudiadas sus habitantes no poseen un mayor control de seguridad contra el hurto o robo de las aves, ya que solo un poco mas de la mitad 57.5% de los encuestados dijo que mantenían perros guardianes y los terrenos cercados; y el 42.5% afirmó que no contaban con ningún tipo de seguridad ya que consideran las comunidades tranquilas y sin delincuencia.

4.2.5 MANEJO Y PRODUCCION.

En este estudio colectamos datos que reflejan como se están manejando las aves en cuanto a producción en las zonas rurales estudiadas. El 40% de los avicultores obtiene entre 6 a 10 huevos de la parvada; El 32.5% de nuestros avicultores obtiene entre 11 a 20 huevos, y únicamente un 27.5% obtiene de 1 a 5 huevos estos datos se refieren a la producción semanal en la granja. Ruiz-Silveria, (2008), estudio realizado entre 2003 a 2006 se encontró un modelo de granja sostenible con gallinas criollas, una producción anual de entre 1859 a 2458 huevos por la parvada que tenia entre 100 a 200 aves lo que implica que mensualmente producían un promedio de 203 huevos, lo que a su vez significa que semanalmente obtenían aproximadamente 50 huevos. Lo que supera con creces los promedios semanales que existen en las zonas estudiadas en nuestro país.

En cuanto la producción por gallinas encontramos que el 72.5% de las gallinas ponen entre 1 a 5 huevos por semana, el 25% de 6 a 7 huevos y el 2.5% entre otras cantidades.

Ruiz – Silveria, (2008), realizó un estudio en Venezuela (entre 2003 a 2006), obtuvo un promedio de producción mensual que alcanzaba en promedio 93 huevos al mes, lo que indica que semanalmente las aves ponían aproximadamente 23 huevos a la semana. Si bien es cierto que tuvieron algunas practicas de buen manejo, su genética en esencia es la misma, y muestra un gran déficit de producción en las aves, en las zonas rurales.

Referente a la cantidad de huevos que se empollan por gallina se obtuvieron una variedad de resultados el 50% empollan de 10 a 15 huevos por gallina, el 32.5 entre 15 a 20 huevos el 5% de 20 huevos a mas, y un 5% que entre 5 a 10 huevos, incluso se obtuvo que un 5% de los avicultores ignoran cuantos huevos ubican por ave, y finalmente un 2.5% dijo que no utilizaba para ese propósito los huevos, (CENTA –FAO – Holanda ,El Salvador, julio 2002); dice que es indicado Incubar hasta 15 huevos por gallina; mayor número de huevos resultará en una baja incubabilidad.

Y que además hay que evitar en lo posible el uso de gallinas jóvenes o pollonas, porque éstas tienden a perder muchos huevos. Indicaciones que no se siguen en actualmente en las granjas estudiadas.

En cuanto al tiempo que los huevos tardan en empollar agrupamos, los resultados en: menos de 22 días (20%); 22 días (60%); mas de 22 días (15%); también un 5% dijo que ignoraba cuanto tiempo se tardaban en eclosionar. Ruiz-Silvera, 2008 en Venezuela explico que en condiciones de manejo libre, las gallinas criollas pueden presentar un ciclo de producción de aproximadamente 90 días de duración, que involucra las actividades de postura (+ 20 días), cloquez o incubación (+ 21 días), eclosión (+ 1 día), cría (+ 40 días) y descanso o muda (+ 32 días en el año). Se considera que realizando manejo de la actividad reproductiva, con reducción del tiempo de cloquez y la cría, se puede lograr un potencial de producción de 132 huevos/ave/año (Programa ATS, estimaciones propias), habiéndose logrado en este caso un 76% del potencial estimado.

También se extrajo información referente cuantas aves se ponen a empollar el 65% ponen a incubar de 1 a 2 gallinas al mes, el 12.5% de 3 a 4 aves, 5%. 5 a 6 gallinas, 12.5% incuban por temporadas y el 5% dijo que no ponían a empollar a sus gallinas. (CENTA – FAO-HOLANDA, El Salvador 1998) dice que Lo aconsejable es realizar no más de dos empollamientos en el año: al comienzo y a mitad del año. Así se tendrán dos grupos de aves bien definidos. Las que nacieron a comienzos del año, producen huevos todo el segundo semestre y luego se las vende, coincidiendo con el período de fiestas de fin de año, cuando sube el precio de las aves. Y así sucesivamente con los grupos siguientes. Esto es lo que se llama empollamiento estacionario u ordenado. En las comunidades estudiadas

no se practica ninguno de estos métodos. Debido a que no conocen esta información, pues no tiene asesoría técnica referente a las aves de traspatio.

La frecuencia en la recolección de huevos fue la siguiente el 92.5% hace la colecta 1 vez al día, el 2.5%, 2 veces al día y un 5% mas de 2 veces al día. En general no lo basan en algún conocimiento técnico sino más bien en factor de costumbre o la necesidad diaria. Los huevos producidos se deberán recolectar dos o tres veces al día en la época de primavera y verano; y una o dos veces en el período invernal. Una vez recolectados se deben mantener en un lugar fresco, limpio, protegido del sol y fuera del alcance de otros Animales.

En cuanto al uso de los huevos el 65% los utiliza únicamente para alimentación propia, el 16.67% empollan una parte de los huevos, el 10% las venden e inclusive un 8.33% los regalan, el consumo de la carne de las aves se mantiene en que el 87.5% consume y un 12.5% no consume la carne de sus aves comentaron que porque no les gustaba ese tipo de carne. (Salinas, Bolivia, 2004) dice que La cantidad de huevos y carne que se consume depende mucho obviamente de la cantidad de miembros que tiene la familia; sin embargo de manera generalizada sin tomar en cuenta las variaciones por tal motivo se estableció las siguientes características. Que en promedio una familia en la zona rural consume una media de 8.63 huevos a la semana y un promedio de 3 pollos al mes. El promedio en las comunidades el consumo de pollo, va de 1 a 5 pollos en el 63.88% de los casos, 6 a 10 pollos 8.33%, no consumen 25%, 2.7% solo cuando los visitan y de 1 a 3 gallinas en el 58.82%; 4 a 5 gallinas 5.88%, no consumen 29.41% y únicamente cuando los visitan 5.88% (PESA; (Programa Especial Para La Seguridad Alimentaria) México, 2007) dice que Las gallinas criollas que se crían en los traspatios tienen doble propósito, pues se destinan para la alimentación humana proporcionando huevo y carne, siendo una importante fuente de proteína en la dieta familiar. En algunos pueblos son utilizadas para celebrar rituales de ofrecimiento, en señal de agradecimiento por una cosecha abundante o pedimento para lluvias abundantes o como el platillo principal en algún evento social importante como cumpleaños, bodas y bautizos. También son removedoras del suelo y ayudan a controlar algunas plagas de las plantas. De ahí que inclusive el consumo mas alto de gallina que se da en nuestro país es siempre mas bajo que el de pollo ya que las gallinas adultas son al igual que menciona la literatura usada, únicamente para ocasiones especiales.

La comercialización de las aves y de los huevos en las comunidades no es un rubro particularmente fuerte, las gallinas tiene un buen movimiento en el mercado en épocas festivas principalmente a finales de año, en ambos casos el 100% de producto se ofrece en los lugares de residencia de los avicultores Y los precios en el caso de los huevos oscilan entre \$0.10 a \$0.25 centavos de dólar, y en el caso de las gallinas un 7.69% las venden de 2 a 3 dólares, 46.15% de 4 a 5 dólares, 38.46% de 6 a 7 dólares, y un 7.69% no especificaron (PESA, México ,2007).dice que con una adecuada planificación, debido a la menor dependencia de insumos (alimentos concentrados y medicinas), al menor uso de equipos costosos automatizados (comederos, bebederos, sistemas de iluminación artificial, etc.) y al uso de mano de obra familiar, los productos provenientes de sistemas de pastoreo en traspatios, pueden bajar sus costos unitarios de producción y entrar al mercado con precios competitivos, en comparación con los productos provenientes de los sistemas avícolas industriales. En este momento en las granjas avícolas rurales de el salvador no se están haciendo esfuerzos, por parte de la comunidades para aprovechar el potencial de de comercialización de este tipo de productos.

Hay una situación que mal manejada como, lo esta siendo en nuestro país actualmente por los avicultores, lo que produce es bajas en a producción de huevó. Se trata de las aves culecas en este momento el 51.84% echan a sus aves para resolver la situación, un 36.67% las amarran a una estaca, un 10% las encierra en corales para este propósito, y un 1.67% simplemente las baña.

Cuadro 7: Manejo de huevos.

PREGUNTAS	RESPUESTAS	%
Cuantos huevos por semana?	1 a 5 huevos	27.5
	6 a 10 huevos	40
	11 a 25 huevos	32.5
Cuantos huevos por gallina?	1 -5 huevos	72.5
	6 -7 huevos	25
	Otras cantidades	2.5
Cuantos huevos empollan por gallina?	no saben	5
	no empollan	2.5
	5 a 10 huevos	5
	10 a 15 huevos	50
	15 a 20 huevos	32.5
	20 a mas huevos	5

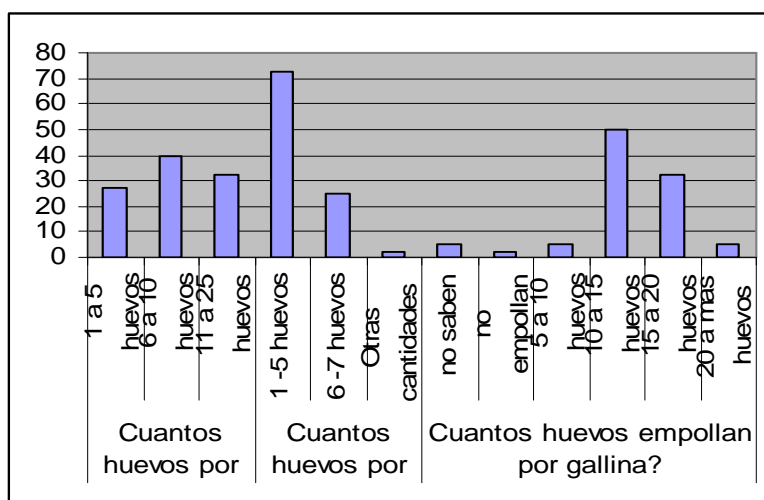


Figura 19: Manejo de huevos.

Cuadro 8: Manejo y producción avícola.

PREGUNTAS	RESPUESTAS	%
Cada cuanto recogen los huevos?	1 vez al día	92,5
	2 veces al día	2,5
	mas de 2 veces al día	5%
Que hace con los huevos?	alimentación propia	67,24
	empollan	15,52
	los venden	10,34
	regalan	6,9
A que precio vende las gallinas?	2 a 3 dólares	7,69
	4 a 5 dólares	42,31
	6 a 7 dólares	42,31
	no especificaron	7,69
Donde las vende?	Lugar de residencia	96,15
	Otros	3,85
Que hacen con las cluecas?	echan	50,85
	amarran	37,29
	encierran	10,17
	bañan	1,69

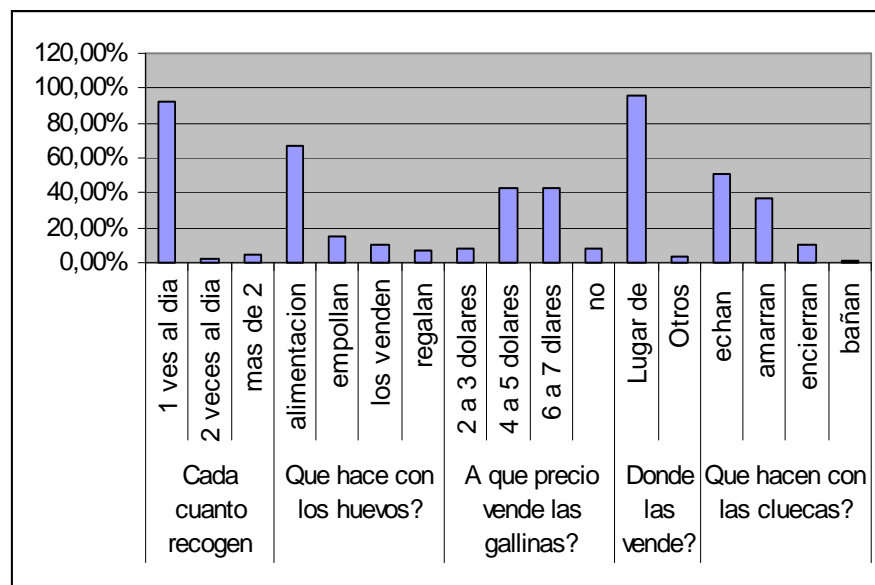


Figura 20: Manejo y producción avícola.

4.2.5 SANIDAD AVICOLA RURAL.

El estudio realizado mostró que la avicultura de traspatio en El Salvador, se encuentra afectada por una incidencia de enfermedades causadas por diversos patógenos que provocan un alto índice de mortalidad, así como pérdidas económicas en las familias rurales.

Según el estudio realizado, se observó que la mortalidad que producen las enfermedades en la avicultura de traspatio, es de un alto índice, ya que un 55% de los pobladores encuestados aseguro que han llegado a perder el 100% de las aves, al presentarse una enfermedad, mientras que un 30% aseguro que no han perdido una cantidad elevada de aves; el 35% de los pobladores y 30% se enfrento a este problema en la época de verano y transición de época (Verano – invierno) respectivamente; sin embargo, la mortalidad ha disminuido en el último año por lo que un 52,5% de los pobladores han perdido menos de 10 aves y un 17,50% no ha perdido ninguna ave; estos datos son similares a los reportados por varios investigadores entre ellos Vargas *et al*, México (2005) quienes reportan que la mortalidad de las aves criollas encontrada fue de 45,4%, así como señala que en promedio un productor pierde 5 animales adultos por año a causa de enfermedades, pero cuando se presentan las “pestes”, la mortalidad fue de 100%, mientras que en el trabajo de Rodríguez *et al*, (1996) reportan una mortalidad de 28,4%.

Al presentarse, una enfermedad en las aves el 45% de los encuestados observa como sintomatología clínica secreción nasal, en las aves, 30% problemas gastrointestinales (diarreas), otros 12.5% presenta decaimiento, en ocasiones también presentan problemas respiratorios (soco) 2.5%, plumas erizadas 5%, cuello trabado tortícolis 2.5%; estos son los síntomas mas fáciles de distinguir en la avicultura de traspatio en nuestro país, sin embargo en otras regiones como en Puebla, México, Vargas señala que las causas que producen la mortandad en las aves de traspatio son catarro (17%), viruela (7%), predadores (7%); mientras que otros investigadores como Rejón et al. (1996) señalan como causas el “catarro” (100%), pero otras veces puede ser muerte súbita (25%) o diarrea (50%).

Cuadro 9: Comportamiento de enfermedades en aves de traspatio en comunidades estudiadas

PREGUNTAS.	RESPUESTAS	%
Cuántas aves pierden cuando les llega una enfermedad?	Menos de 10	30
	Todas	55
En que época se enferman mas?	Transición época	45
	Invierno	22,5
Qué síntomas observa cuando se presentan enfermedades?	Secreción nasal	45
	Diarreas	30
	Tristeza	12,5
	Plumas erizadas	5
	No observan	2,5
Qué hacen con las aves enfermas?	Las aíslan	10
	Tratamiento	82,5

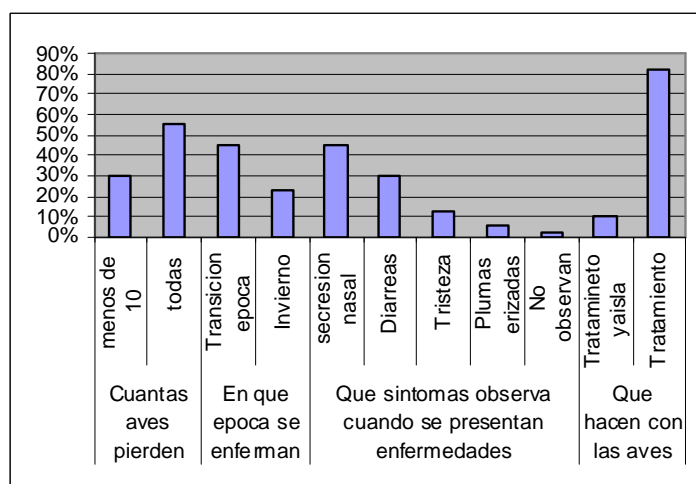


Figura 217: Comportamiento de enfermedades en aves de traspatio en comunidades estudiadas.

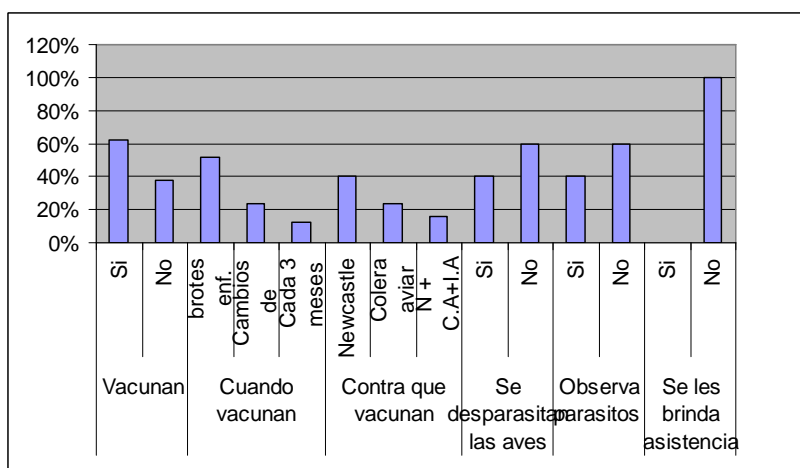
Se puede observar que, el 82.5% de los avicultores proporcionan tratamiento a las aves que se encuentran enfermas no especifican el nombre del medicamento, pero por lo general utilizan antibióticos de amplio espectro como tetraciclina, de uso humano así como también de uso veterinario y un 10% de los avicultores además del tratamiento, utilizan el aislamiento como medida de prevención para evitar que otras aves se enfermen.

Las enfermedades de mayor incidencia en nuestro país son el Newcastle y Cólera aviar estas causan una elevada mortalidad en las avicultura rural, sobre todo al presentarse juntas, por tal razón se corrobora que el 62.50% de los pobladores encuestados poseen el hábito de vacunar a sus aves, asegurando el 40% que lo hace contra Newcastle, y en menor porcentaje lo hacen contra cólera aviar 24% y un 16% lo hace contra estas dos enfermedades más influenza aviar; todo esto como medida preventiva para evitar la aparición de las enfermedades mientras que un 37.50% no posee la costumbre de vacunar; el 52% de las familias poseen la costumbre de vacunar a sus aves cuando se presentan brotes de enfermedades, el 24% lo hace cuando llega el cambio de estación de verano a invierno (entre abril –mayo), mientras que un menor porcentaje 12% realiza las vacunaciones como un plan de prevención profiláctico de vacunación para aves, lo ejecutan cada 3 meses.

Otra enfermedad que se presenta con frecuencia es la Viruela aviar sin embargo esta no causa mucha mortalidad en las aves; esto no es congruente con otros estudios como los de Rodríguez et al, (1996) en los que reporta que las causas de mortalidad en aves de traspatio son coccidiosis, infección respiratoria y Marek; para reducir la mortalidad, Amachi (1986), recomendó la implementación de campañas de vacunación en el sistema de producción de aves de traspatio.

Cuadro 10: Medidas sanitarias y prevención de enfermedades avícolas en las comunidades.

PREGUNTAS.	RESPUESTAS	%
Vacunan?	Si	62,5
	No	37,5
Cuando vacunan?	Brotos de enfermedades	52
	Cambios de estación	24
	Cada 3 meses	12
Contra que vacunan?	Newcastle	40
	Cólera aviar	24
	N + CA+IA	16
Se desparasitan las aves?	Si	40
	No	60
Observa parásitos?	Si	40
	No	60
Se les brinda asistencia técnica?	Si	0
	No	100

**Figura 22:** Medidas sanitarias y prevención de enfermedades avícolas en las comunidades.

El 40% de los pobladores de las comunidades en estudio, utilizan como medida de prevención la desparasitación externa e interna de las aves, ya que un 40% de las familias observan parásitos externos en sus aves, los más comunes son los ácaros (piojillo rojo); sin embargo un 60% de los encuestados no posee el hábito de desparasitar a sus aves, probablemente por que ese mismo porcentaje no observa parásitos externos, todo esto ocurre en nuestro país, sin embargo en otras regiones como lo es en México, Juárez et al revela que lo concerniente con ectoparasitosis, el 33.33% de las aves se encuentran infestadas, y el 30.6% de los ectoparásitos son piojos y 1.2 % son ácaros. La

ectoparasitosis única es de 66% y la mixta de 34%. Las aves infestadas de ectoparásitos no crecen ni ponen huevos a todo su potencial e incluso en aves jóvenes como los pollitos pueden causar la muerte (Austic y Nesheim 1994, Quiroz 1994).

La avicultura de traspatio en El Salvador no posee la importancia que debería tener ya que esta investigación mostró datos importantes e interesantes en la sanidad de las aves de traspatio, por medio de esta se conoció que el 100% de los pobladores de las comunidades estudiadas no cuentan con ningún tipo de asistencia técnica que sea brindada por una institución gubernamental, no gubernamental; con el fin de mejorar aspectos de genética, manejo, alimentación y sanidad en las aves de crianza familiar, mejorando de esta manera los beneficios que este rubro trae a las familias salvadoreñas.

4.2.6 PRUEBAS SEROLOGICAS.

Se realizó una toma de muestra de sangre en gallinas criollas en las tres comunidades en estudio (El Veinticinco, La Peña y Las Mesitas), se efectuaron pruebas serológicas para conocer si enfermedades como influenza aviar y Newcastle específicamente estaban presentes en las aves de las zonas en estudio. El número de muestras analizadas fue de 55 muestras las pruebas utilizadas fueron Inhibición de hemoaglutinación para la enfermedad de Newcastle 4 UHA e inmunodifusión agar gel para influenza aviar. (Resultados en anexos).

Los resultados para la prueba de Newcastle fueron los siguientes: el 45% de las aves muestreadas dieron como resultado un título de 0, mientras un 20% dieron un título de 2^0 , además un 21.82% dieron un título de 2^1 a 2^4 por otro lado un 1.82% dio un título de 2^6 que es indicativo de un caso sospechoso que puede ser debido a reciente vacunación en el lugar. Esto es coherente con lo que Calderón (2006), quien expone que enfermedades como New Castle, influenza aviar, tifosis/pulorosis y laringotraqueitis infecciosa aviar son padecimientos que se vigilan en la región, estas fueron definidas desde el punto comercial y se ejecutan muestreos en granjas comerciales y en rastros; y en las aves de traspatio se realizan monitoreos, con el objeto de conocer el estado sanitario y mantener una constante vigilancia, para poder detectar oportunamente la introducción de enfermedades exóticas.

Todos los países de la región centroamericana se declaran libres de influenza aviar de alta patogenicidad. Guatemala y El Salvador declaran que existe la influenza aviar de baja patogenicidad.

Cuadro 10: Inhibición de la hemoaglutinación para la enfermedad de Newcastle.

Titulo	0	20	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁶
numero de muestras	45,45%	20%	3,64%	12,73%	10,91%	5,45%	1,82%

4.2.8 IDENTIFICACION DE PARASITOS.

Se tomaron 6 gallinas jóvenes de apariencia raquítica, pocas plumas, tristes, y de bajo peso para realizar pruebas coproparasitológicas y sus respectivas necropsias con el fin de extraer y posteriormente identificar parásitos adultos. Los resultados del examen coproparasitológico indicaron solamente la presencia de huevos *Heterakis* spp. probablemente este método no es 100% confiable debido a que los huevos de los parásitos muchas veces no son identificables es este tipo de examen si no se realizan repeticiones de dicha prueba.

Por lo que se realizaron necropsias a las aves en donde el resultado fue la apreciación de *Heterakis* spp. En el tracto intestinal, a la altura del ciego, además *Ascaris galli* a nivel de intestino delgado y por ultimo *Ralletina* spp. Esto es semejante a lo encontrado por Olivares (2005-2006), en El Sauce, Departamento de León Nicaragua, que reporta que el 86.7% de los nematodos encontrados en las gallinas de traspatio fueron *Heterakis* spp, mientras que un 34.7% fueron *Ascaris galli*. Al mismo tiempo se encontraron cestodos del cual el 64.3% fueron *Ralletina tetragona*. Por otra parte, Díaz et al (2008) realizó un estudio en El Salvador en el cual prevalece que estas son las familias de parásitos más comunes en gallinas criollas debido a que estas son huéspedes definitivos de las especies mencionadas, añadiendo la falta de costumbre de las personas en desparasitar sus aves las infestaciones muchas veces son severas, lo que disminuye el potencias productivo y reproductivo de las aves.

5. CONCLUSIONES

Con base a la información recopilada en esta investigación se concluye lo siguiente:

1. La avicultura de traspatio en las comunidades caracterizadas necesita mejorar los diferentes pilares que la rigen como lo son genética, manejo, alimentación, instalaciones avícolas y sanidad avícola.
2. Las unidades productivas están caracterizadas por familias campesinas donde la avicultura está a cargo de mujeres en su mayoría, son aves que se crían al aire libre sin ninguna protección contra el clima ni depredadores, la alimentación es a base de granos y desperdicios, no llevan ningún tipo de registros sobre la producción de huevos mucho menos de la reproducción, y no existe un control sanitario adecuado.
3. La sanidad avícola que reciben las aves de traspatio en las comunidades en estudio, no es la adecuada, ya que no llevan un preciso control sobre las medidas higiénicas, medidas de prevención y control de enfermedades que debe poseer este tipo de explotación animal.
4. El aporte alimenticio que tienen las aves de traspatio hacia las familias campesinas es significativo, debido a que estas proveen una alta cantidad de proteína de origen animal a un bajo costo.
5. La avicultura de traspatio en las comunidades estudiadas, tiene características similares, según los resultados obtenidos no existen diferencias en los parámetros descriptivos como lo son: genética, manejo, alimentación, instalaciones avícolas y sanidad.
6. La falta de registros en cuanto a costos de producción, y los beneficios obtenidos en las comunidades estudiadas, no permite calcular las relaciones beneficio – costo.

6. RECOMENDACIONES.

1. Mejorar las instalaciones avícolas, construyendo albergues, corrales, gallineros, que sean hechos con materiales fáciles de adquirir y de bajo costo para las familias campesinas.
2. Mantener un plan profiláctico acorde a los requerimientos de las comunidades estudiadas, y a la prevalencia de las enfermedades que se presentan en los lugares, llevar un estricto control higiénico –sanitario, en los lugares destinados para el confinamiento de las aves.
3. Proveer una alimentación mejorada, equilibrada, un alojamiento apropiado y cuidados propios de una buena crianza reducirán al mínimo los problemas de salud que se pueden presentar en las aves de traspatio.
4. Contabilizar la producción de huevo, y llevar control del peso de las gallinas a medida se desarrollan, para poder seleccionar aves con caracteres deseables en una granja avícola de doble propósito.
5. Organizarse en la comunidad para aprovechar los potenciales de comercialización de productos avícolas de aves criollas mediante la asociatividad.
6. Todo esto es mejorable con la capacitación de las familias campesinas sobre como optimizar cada uno de los cimientos de la avicultura.
7. Crear espacios para capacitación en cuanto a mejoramiento avícola rural por medio de instituciones tales como Universidad de El Salvador, MAG, OIRSA y otras instituciones locales para educar a los criadores de aves de traspatio y así incrementar los beneficios de estas.

7. BIBLIOGRAFÍA.

1. Álvarez Torres M., 2006. Producción Tradicional de Aves y Cerdos en el Pacífico Colombiano. (En línea). Comunidad Afrocolombianas de Coqui. Fundación Espavé. Consultado el 5 de mayo de 2008. Disponible en www.agronet.gov.co/www/docs_si2/20061126112719_Alternativas%20cria%20tradicional%20del%20cerdo.pdf
2. Bonilla G. 2005. Estadística 1 Elementos de estadística descriptiva y probabilidad. UCA Editores. San Salvador, El Salvador. Pág. 18-21.
3. Calderón E. 2006. Caracterización avícola, situación de control, prevención y erradicación de enfermedades aviarias en Centro América (PREA/OIRSA/FEDAVICAC). San Salvador, El Salvador.
4. CENTA (Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal) – FAO (Organización de Las Naciones Unidas Para La Agricultura y la alimentación) – Holanda. "agricultura sostenible en zonas de ladera". como mejorar la crianza domestica de aves (manual del capacitador). serie crianza de aves. el salvador 1998 consulto 31/05/008.
5. CET (Centro de Estudios Tecnológico). 1989. La crianza casera de aves. Santiago de Chile. Consultado el 3 de mayo de 2008. Disponible en www.clades.cl/documentos/ima_doc/crianzaaves.pdf
6. Cisneros T. Marco, 2003. Aves de Traspatio en El Ecuador (En línea). Consultado el 21 de febrero del 2008. Disponible en www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/infpd/documents/xvii/paper5.pdf
7. Cruz C. Manuel, Delgado C. José y Pineda M. Carlos, 2005. Aporte de la producción de aves de traspatio en la seguridad alimentaria de los pequeños productores y productoras. Trabajo de Graduación para Ingeniería Agronómica con Orientación en Zootecnia. San Salvador, El Salvador. Universidad Evangélica de El Salvador.

8. Díaz M., Menjívar M. 2008. Determinación del grado de infestación de endo y ectoparásitos en las aves de traspatio (*Gallus gallus*) en el departamento de La Libertas. Para optar al título de Ingeniero Agrónomo. San Salvador, El Salvador. Universidad de El Salvador.
9. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2002. Avicultura familiar. (En línea). Revista Enfoques. Consultado el 22 de febrero del 2008. Disponible en <http://www.fao.org/ag/esp/revista/0203sp1.htm>
10. FISDL (Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local). 2007. Mapa de Subregiones por Condición de Extrema Pobreza (En línea). Republica de El Salvador. Consultada el 7 de julio de 2008. Disponible en <http://www.fisd.l.gob.sv/content/view/58/103/>
11. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) Aldert, R. 2005 Producción avícola por beneficio y por placer (En línea). Dirección de sistema de apoyo a la agricultura FAO. Consultado el 19 de febrero del 2008. Disponible en www.fao.org/docrep/008/y5114s/y5114s00.htm#Content.
12. Fernández L. 2000. Manejo de aves criollas en el Sur de Lempira. (En línea). Proyecto Lempira Sur, Candelaria Lempira, Honduras Centro America. Consultado el 6 de junio de 2008. Disponible en www.fao.org/ag/AGInfo/themes/es/infpd/documents/xvii/paper7.pdf
13. Escuela Internacional de Agricultura y Ganadería Rivas, 2002 , Curso de Avicultura (En línea) Inga. Casta Navarro Alcocer, Nicaragua Consultado el 5 de septiembre del 2008
14. Hursey B.S. 1998. Avicultura, Mujeres y Desarrollo: Ideas viejas, nuevas Aplicaciones y necesidad de más investigación. (En línea) Revista Mundial de Zootecnia FAO. Consultado el 9 de mayo de 2008. Disponible en www.fao.org/ag/againfo/resources/documents/gender/war/warall/w9980t/w9980e07.htm#P10_1485

15. Juárez-Caratachea A., Ortiz-Rodríguez R., Pérez-Sánchez R. E., Gutiérrez-Vázquez E. y Val-Arreola D. 2008. Caracterización y modelación del sistema de producción avícola familiar. (En línea). Morelia Zinapécuaro, Morelia, Michoacán, México Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Consultado el 13 de agosto 2008. Disponible en www.cipav.org.co/lrrd/lrrd20/2/juar20025.htm
16. Juárez-Caratachea A. y Ortiz Alvarado M. 2000. Estudio de la incubabilidad y crianza de aves criollas de traspatio. (En línea). Michoacán, México. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán México. Consultada el 5 de agosto de 2008. Disponible en www.ejournal.unam.mx/rvm/vol32-01/RVM32105.pdf
17. K. Benabdeljelil y T. Arfaoui 2001. Avicultura rural familiar en Marruecos: Caso de la región de Kénifra. (En línea). Departamento de Producción Animal, Instituto de Agronomía y Medicina Veterinaria, Hassam, Rabat-Institute, Rabat, Marruecos. Consultado el 20 de febrero del 2008. Disponible en www.dsap.uq.edu.au/ruralpoultry
18. Luna O., L.; Kyvsgaard, N.; Rimbaud, E.; Pineda, N. 2006. Prevalencia y carga parasitaria de helmintos gastrointestinales en gallinas de traspatio (*Gallus Gallus Domesticus*), en el municipio de El Sauce, departamento de León, Nicaragua. Revista Electrónica de Veterinaria REDVET, ISSN 1695-7504, Vol. VII, nº 11, Noviembre, Veterinaria.org - Comunidad Virtual Veterinaria.org - Veterinaria Organización S.L España. Mensual. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y más específicamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111106.html>
19. MAG (Ministerio De Agricultura y Ganadería; PROYECTO), CENTA (Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal) – FAO (Organización de Las Naciones Unidas Para La Agricultura y la alimentación) – Holanda 2002 “Agricultura Sostenible en Zonas de Ladera”. Mejoramiento de la crianza de aves de traspatio, serie: Crianza de aves de traspatio, El Salvador.

20. Navarro C. 2002. Curso de avicultura (En línea). Escuela Internacional de Agricultura y Ganadería. Rivas Nicaragua. Consultado el 18 de julio de 2008. Disponible en www.pasolac.org.ni/files/doc/1156875770_Avicultura.pdf
21. OIRSA (Organización Interregional para la Salus Agropecuaria), PERA (Programa Regional de Enfermedades Avícolas). 2007. Directrices Regionales de Sanidad Avícola San Salvador, El Salvador.
22. PESA (Programa Especial para la Seguridad Alimentaria) y FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) 2007. Proyecto tipo Producción y manejo de aves de traspatio. (En línea). Región Mixe, Oaxaca México. Consultado el 15 de junio de 2008. Disponible en www.sagarpa.gob.mx/sdr/pesa/proyectos_tipo/manejo_aves.pdf
23. Quintana J. A. 2003. Manejo de las aves domesticas mas comunes avitecna. Editora trillos Mexico D. F.
24. Rodas R., 2001. “Manual de exploración de gallinas ponedoras”, Manual tecnico, Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, Honduras. www.zabalketa.org/documentos/tecnicos/manual_gallinas_ponedoras.pdf. Consultado 15/05/2008(4)
25. Ruiz-Silvera C., Salaverria J., Valles C., Yépez Y., Herrera S., Navarro B., y Mujica C., 2007. Avicultura Familiar Sostenible: Caracterización de un propuesta para la región Centroccidental de Venezuela. (En línea). Fundación Polar, Programa ATS, Yaracuy, Venezuela, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, San Carlos, Venezuela y Instituto Universitario de Tecnología de Yaracuy, San Felipe, Venezuela. Consultado el 25 de julio de 2008. Disponible en www.avpa.ula.ve/docuPDFs/conferencias/avicultura-familiar.pdf
26. SAGARPA (SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, DESARROLLO RURAL PESCA Y ALIMENTACION). Subsecretaría de Desarrollo Rural Dirección General de Apoyos para el Desarrollo Rural. Producción avícola a pequeña escala, sistema de agronegocios pecuario, México

www.sagarpa.gob.mx/desarrollorural/publicaciones/fichas/listafichas/P-12-01.pdf -
Consultado 31 de mayo de 2008.

27. Salinas P. R. 2004. Estudio de línea de base proyecto mejoramiento en el manejo de aves en comunidades rurales indígenas del municipio de San Ignacio de Velasco en el departamento de Santa Cruz. (En línea), Bolivia, Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario Forestal (FDTA). Y el Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA). Consultado el 30 de julio 2008. Disponible en www.tropico.org.bo/Lineabase/Línea%20de%20Base%20de%20Aves.pdf
28. Vargas López S., García Martínez A. R., Palma Guarneros H. R. y Librado Pérez M., 2005. Integración de la lombricultura en la producción de aves de traspatio en Puebla, México. (En línea). Puebla, México. Colegio de postgrados La Libertad, Puebla, Mexico y Universidad de Cordoba, Departamento de Produccion Animal, Cordoba España. Consultado el 6 de mayo de 2008, Disponible en www.uib.es/catedra_iberamericana/publicaciones/seae/mesa5/mexico.html
29. V. de Vries. 2002. Las perspectivas de gallinas de patio. (En línea). Presentación en el XVII Congreso Centroamericano y del Caribe de Avicultura, Cuba. Consultado el 12 de julio de 2008. Disponible en www.ringadvies.nl/uploads/spaanse_4.pdf
30. Wieman, A.; Leal, D. 1998. La cría de animales menores en los huertos caseros. In Huertos caseros tradicionales de América Central; características, beneficios e importancia, desde un enfoque multidisciplinario. Ed. por Rossana Lok. Turrialba, Costa Rica. p. 85-115.

8. ANEXOS.

a.



b.



Figura A-1: Comunidad El Veinticinco, Caluco, Sonsonate

a. Línea del tren en desuso. b. Fuentes de agua abundantes

a.



b.



Figura A-2: Comunidad Las Mesitas, Chalatenango

a. Acceso vial b. Líder de comunidad

a.



b.



Figura A-3: Comunidad La Peña, San Francisco Javier, Usulután.

a. Patio típico de la zona b. Vivienda de adobe

A



B



Figura A-4: Capacitación realizada en el departamento de Usulután

a. y b. Charla en La Peña, Usulután

a.



b.



Figura A-5: Capacitación sobre toma de muestras por parte del MAG

a. Ubicación de venas en la gallina **b.** Explicación para la extracción de sangre.

A



B



Figura A-6: Toma de muestras de sangre.

A. Vena alar **B.** Toma de muestra de sangre de vena alar

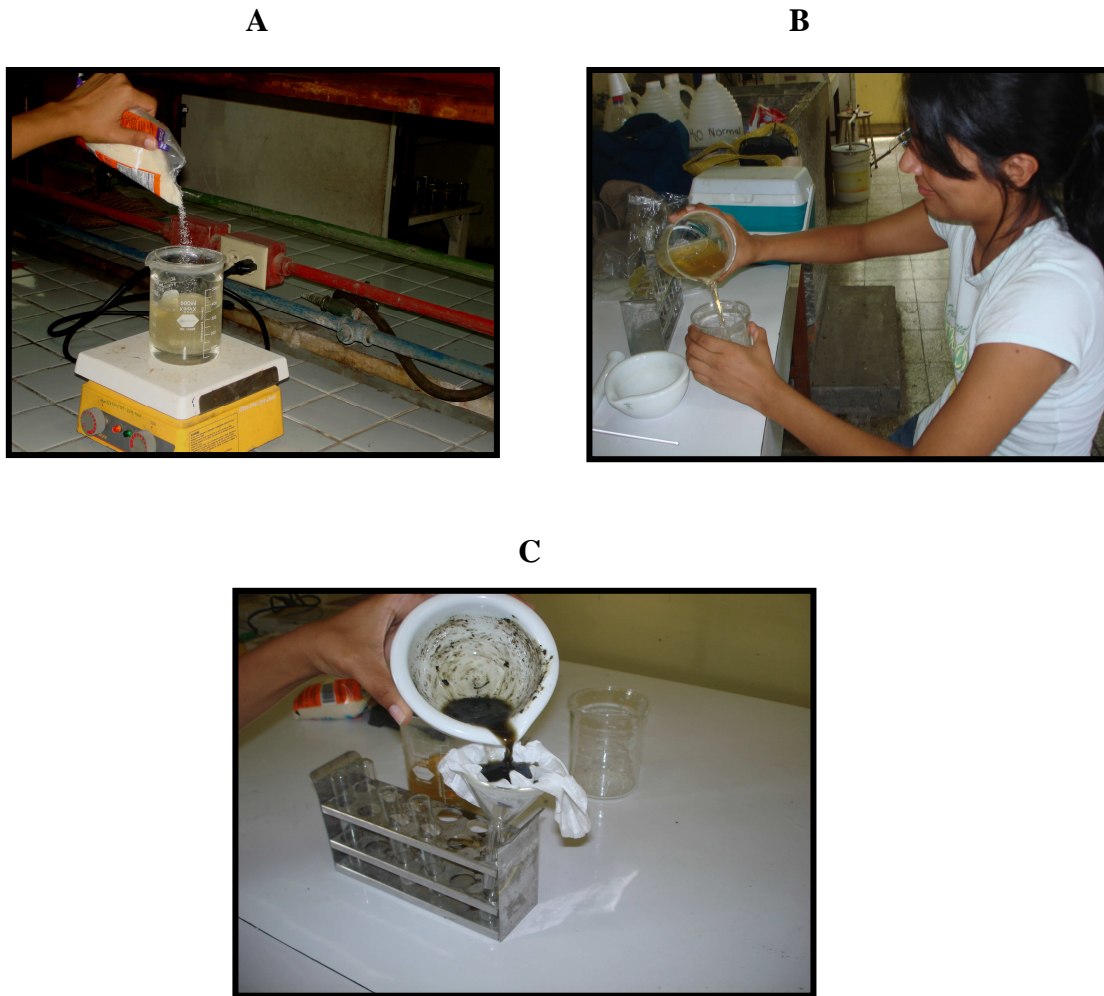


Figura A-7: Examen comproparasitológico para detección de parásitos.

A. y B. Preparación de mezcla de azúcar sobresaturada **C.** Filtración de mezcla de azúcar con las heces



A-8: Identificación de parásitos

A y B. identificación de parásitos en estereoscopio

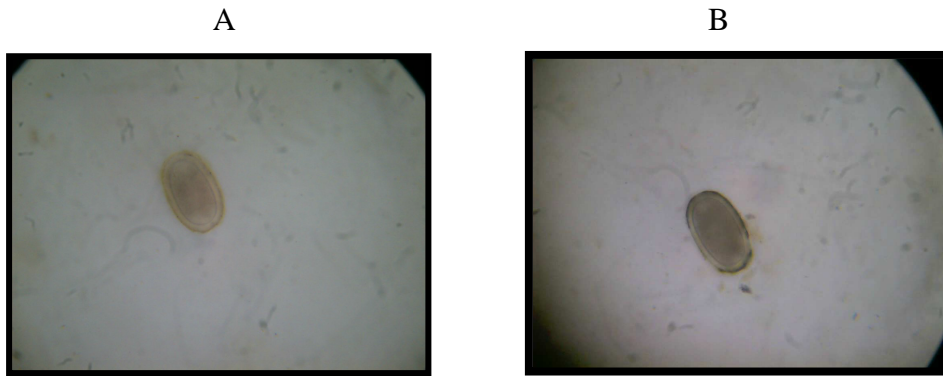


Figura A-9: Huevos encontrados de *Heterakis* spp. En las comunidades estudiadas. A y B
Huevo de *Heterakis* spp.

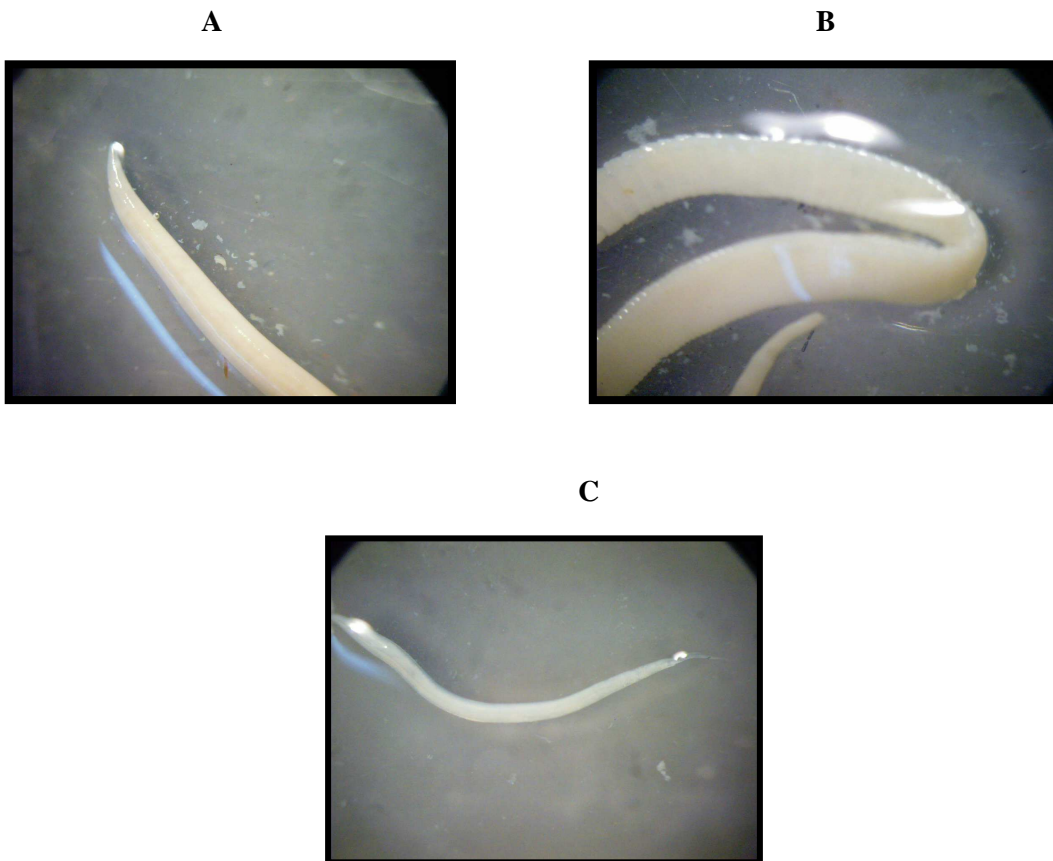










Figura A-10: Parásitos encontrados en las comunidades estudiadas.
Figura A: *Ascaridia* spp., **Figura B:** *Railletina* spp., **Figura C:** *Heterakis* spp.

Cuadro A-1: Resultados de pruebas serológicas de La Peña..

 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DIRECCION GENERAL DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL LABORATORIOS DE DIAGNOSTICO VETERINARIO Y CONTROL DE CALIDAD Laboratorio central el matazano soyapango telefax : 2297-8402 san miguel 2667-4122 Laboratorio Diagnostico Avicola 2297-8406																							
LABORATORIO: Central: MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA																							
NUMERO DE CODIGO: CF08070103		No. DE PAGINAS: 354																					
PROPIETARIO: SONIA SANCHEZ	PROPIEDAD: S/N																						
DIRECCION: ----	TELEFONO: 2288-6232																						
DEPARTAMENTO: USULUTAN	MUNICIPIO: SAN FRANCISCO JAVIER																						
CANTON : LA PEÑA	CASERIO: ----																						
ANALISIS SOLICITADO: IA, NC	No DE MUESTRAS: 25 SUEROS																						
FECHA DE RECIBIDO: 010708	FECHA DE ANALISIS: 110708																						
FECHA DE VAC NC: NO REPORTA	FECHA DE VAC. IA: NO VACUNA																						
ENVIADA POR: DR. MIGUEL RAMIREZ	ESPECIE: AVES																						
AVES DE TRASPATIO																							
INHIBICION DE LA HEMOAGLUTINACION PARA LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE 4 UHA: <table border="1"> <thead> <tr> <th>No. MUESTRAS</th> <th>TITULO</th> <th>PROMEDIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2¹</td> <td>2^{2.12}</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>2²</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>2³</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2⁴</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2⁶</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			No. MUESTRAS	TITULO	PROMEDIO	6	0		1	2 ¹	2 ^{2.12}	7	2 ²		6	2 ³		3	2 ⁴		1	2 ⁶	
No. MUESTRAS	TITULO	PROMEDIO																					
6	0																						
1	2 ¹	2 ^{2.12}																					
7	2 ²																						
6	2 ³																						
3	2 ⁴																						
1	2 ⁶																						
INMUNODIFUSION EN AGAR GEL PARA INFLUENZA AVIAR R/ 25 / 25 MUESTRAS NEGATIVAS																							
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  Téc. Margarita Martínez Técnico responsable Lab. DGSVA </div> <div style="text-align: center;">  Mv. Mario Italo Graniello Veterinario oficial Autorizado lab. DGSVA </div> <div style="text-align: center;">  Ing. Margarita de Cisneros Jefe de red nacional de laboratorio DGSVA </div> </div>																							

Cuadro A-2: Resultados de pruebas serológicas de El veinticinco.

 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DIRECCION GENERAL DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL LABORATORIOS DE DIAGNOSTICO VETERINARIO Y CONTROL DE CALIDAD Laboratorio central el matazano soyapango telefax : 2297-8402 san miguel 2667-4122 Laboratorio Diagnostico Avícola 2297-8406								
LABORATORIO: Central: MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA								
NUMERO DE CODIGO: CF08062602		No. DE PAGINAS: 346						
PROPIETARIO: JOSE LUIS RAMIREZ	PROPIEDAD: PARROCO PARROQUIA CALUCO							
DIRECCION: -----	TELEFONO: 2288-6232, 2228-5535, 22781740							
DEPARTAMENTO: SONSONATE	MUNICIPIO: CALUCO							
CANTON : LA BERMUDA	CASERIO: EL VEINTICINCO							
ANALISIS SOLICITADO: IA, NC	No DE MUESTRAS: 28 SUEROS							
FECHA DE RECIBIDO: 26/06/08	FECHA DE ANALISIS: 30/06/08							
FECHA DE VAC NC: NO REPORTA	FECHA DE VAC. IA: NO REPORTA							
ENVIADA POR: DR. MIGUEL HUMBERTO RAMIREZ	ESPECIE: AVES							
<p>AVES CRIOLLAS DE VARIAS EDADES.</p> <p>INHIBICION DE LA HEMOAGLUTINACION PARA LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE 4 UHA:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No. MUESTRAS</th> <th>TITULO</th> <th>PROMEDIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>INMUNODIFUSION EN AGAR GEL PARA INFLUENZA AVIAR</p> <p>R/ 18/18 MUESTRAS NEGATIVAS</p> <p>Nota: Muestras hemolizadas y poco suero. Se analizaron 18 sueros.</p>			No. MUESTRAS	TITULO	PROMEDIO	18	0	0
No. MUESTRAS	TITULO	PROMEDIO						
18	0	0						
 Téc. Margarita Martínez Técnico responsable Lab. DGSVA	 Mv. Mario Italo Graniello Veterinario oficial Autorizado lab. DGSVA	 Ing. Margarita de Caceres Jefe de red nacional de laboratorio DGSVA						

Cuadro A-3: Resultados de pruebas serológicas de Las Mesitas.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DIRECCION GENERAL DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL LABORATORIOS DE DIAGNOSTICO VETERINARIO Y CONTROL DE CALIDAD Laboratorio central el matazano soyapango telefax : 2297-8402 san miguel 2667-4122 Laboratorio Diagnostico Avícola 2297-8406		
LABORATORIO: Central: MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA		
NUMERO DE CODIGO: CF08062413		No. DE PAGINAS: 343
PROPIETARIO: FRANCISCO EVELIDAS RIVAS	PROPIEDAD: S/N	
DIRECCION: CANTON SAN JOSE, LAS MESITAS	TELEFONO: 2309-6136	
DEPARTAMENTO: CHALATENANGO	MUNICIPIO: CHALATENANGO	
CANTON : SAN JOSE	CASERIO: LAS MESITAS	
ANALISIS SOLICITADO: IA, NC	No DE MUESTRAS: 30 SUEROS	
FECHA DE RECIBIDO: 24/06/08	FECHA DE ANALISIS: 30/06/08	
FECHA DE VAC NC: NO REPORTA	FECHA DE VAC. IA: NO REPORTA	
ENVIADA POR: DR. MIGUEL HUMERTO RAMIREZ	ESPECIE: AVES	
AVES CRIOLLAS DE VARIAS EDADES		
INHIBICION DE LA HEMOAGLUTINACION PARA LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE 4 UHA:		
No. MUESTRAS	TITULO	PROMEDIO
11	2 ⁰	2 ^{0.08}
1	2 ¹	
INMUNODIFUSION EN AGAR GEL PARA INFLUENZA AVIAR		
R/ 12/12 MUESTRAS NEGATIVAS		
Nota: La cantidad de sangre era muy poca se obtuvo poco suero así como también muestras hemolizadas. Solo se analizaron 12 sangres.		
 Téc. Margarita Martínez Técnico responsable Lab. DGSVA	 Mv. Mario Italo Graniello Veterinario oficial Autorizado lab. DGSVA	 Ing. Margarita de Cisneros Jefe de red nacional de laboratorio DGSVA

Figura A-11: Mapa comunidad La Peña.



Figura A-12: Mapa comunidad El Veinticinco.

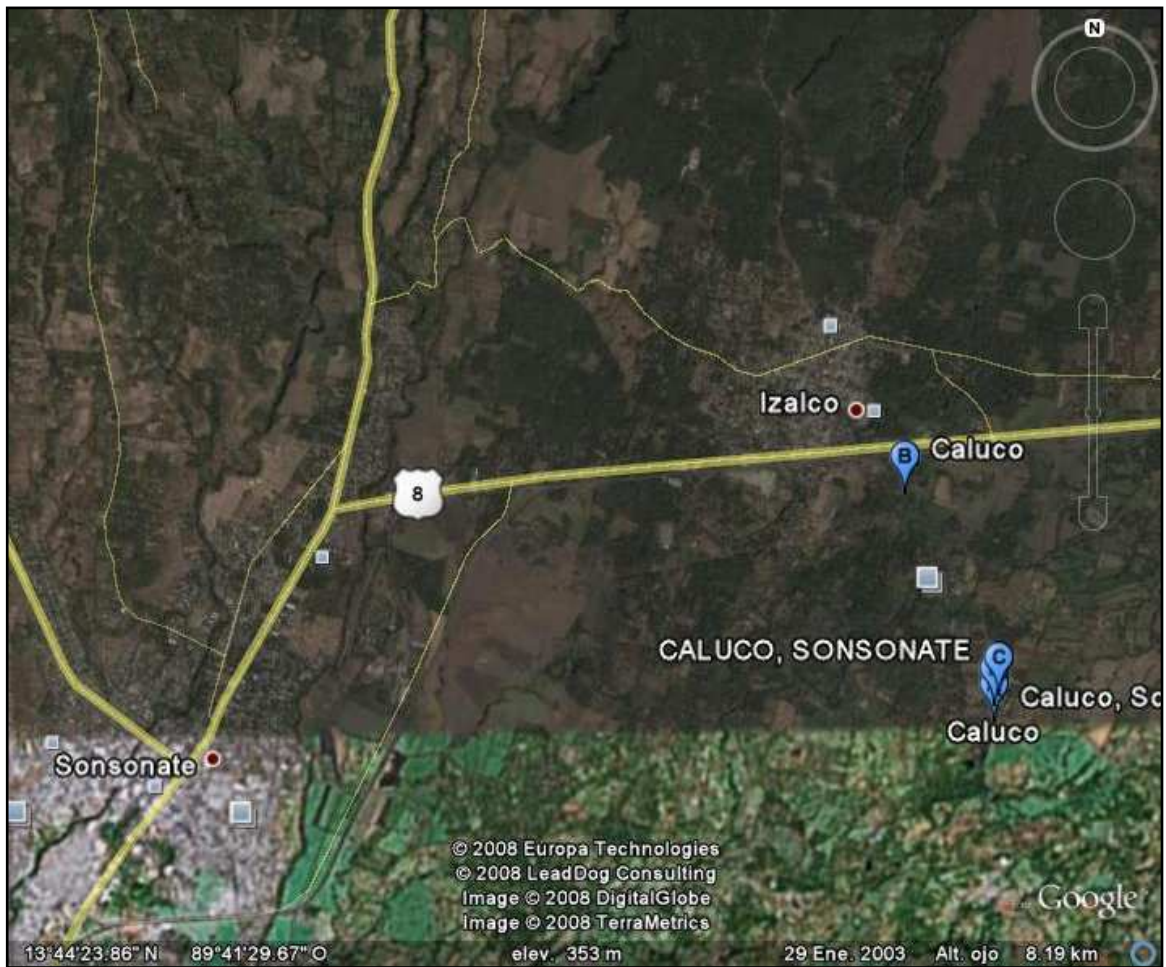
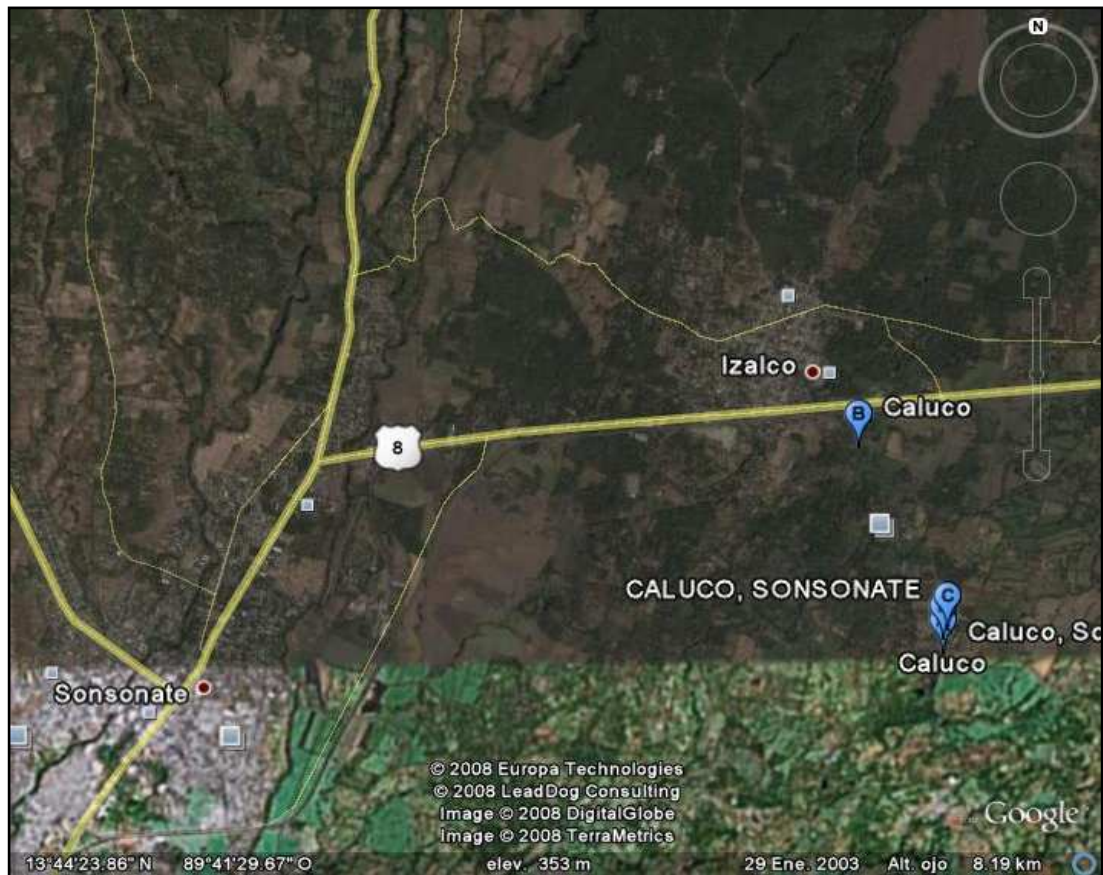


Figura A-13: Mapa comunidad Las Mesitas.



Encuesta A-1: Formato de encuesta.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

Tema: “Caracterización de la Avicultura Rural en comunidades del Norte, Oriente y Occidente de El Salvador”

La presente encuesta persigue recopilar datos sobre las características (Manejo, alimentación, sanidad, alojamiento, genética) de la Avicultura de Traspatio como parte del Seminario de graduación en colaboración con el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria.

Objetivo:

Caracterizar el sistema de avicultura de traspatio en El Salvador identificando sus principales fortalezas y debilidades.

I. DATOS GENERALES

- Ubicación o Lugar de residencia:

Las mesitas ___ El veinticinco ___ La Peña ___

- El terreno donde viven es:

Propio ___ Alquilado ___ Colonos ___

- Cuantas personas conforman la familia

Hombres ___ Mujeres ___ Niños ___

- Quienes trabajan para mantener el hogar:

El padre ___ La Madre ___ hijos ___

- Actividad económica principal

Agricultura ___ Empleado ___ Remesas ___

Otros ___

- Dentro de la agricultura a que se dedica:

Siembra de granos básicos:

Fríjol_____ Maíz_____ Maicillo_____ Arroz_____ Otros_____

Cosecha de hortalizas:

Tomate___ Papa_____ Yuca_____ Ayote_____ Otros_____

Frutas:

Marañones_____ Maracuya_____ Mamey_____ Otros_____

- Que tipo de animales posee:

Vacas___ cerdos_____ cabras_____ aves_____ otros_____ -

- Cuales son los ingreso (Aproximado) total de la familia mensualmente:

\$_____

- Quien dentro de la familia se dedica al cuidado de las aves

Mujeres_____ Niños_____ Hombres_____ Ancianos_____

- Desde cuando cría aves

Toda su vida_____ Recientemente(1-3 años) _____ (1-5 años)_____

- Que tipo de aves posee

Gallinas _____ Patos_____ Pavos (Chompipes)_____ Gansos_____ Otros_____

- Cuantas Gallinas posee

Menos de 10 ___ 10-20___ 20-30___ 30 a más___

Cuantas gallinas_____ cuantos gallos_____ cuantos pollos_____

- Donde las adquirió

Agroservicio _____ MAG_____ Alcaldía_____ Mercado _____

Conocidos_____ Otros_____

- Que edad tenían las aves cuando las adquirió _____
- A que precio adquirió las aves \$ _____

II. GENETICA DEL AVE

- Que clase de gallinas tiene :
Indias _____ Mejoradas (Cheles) _____
- Conoce que línea o raza son sus gallinas
Si _____ No _____
Si su respuesta es si especifique que tipo de raza
- Que color presentan la mayoría de las aves
Abadas _____ Negras _____ Rojas _____ Blancas _____
- Como los cruzan
Con gallo _____ Características del gallo; (completar cuestionario por observación)
Cresta: Grande _____ Mediana _____ Pequeña _____
Color de cresta: rojo oscuro _____ rojo palido _____
Tamaño: Grande _____ Mediano _____ Pequeño _____
Plumaje: un color _____ dos colores _____ multicolores _____
Color patas: Amarillo _____ naranja _____ amarillo palido _____
- Como empollan los huevos
Incubación _____ Natural _____ Otra _____

III. ALIMENTACION

- Que les dan de comer
Concentrado _____ Granos _____ Desperdicios _____ Combinado _____

Si son granos que tipo les dan

Maicillo ____ Maíz ____ Arroz ____ Combinados todos los granos _____

Si es concentrado cada cuanto lo compran.

Todos los días _____ Una vez por semana _____ Cada quince

días _____ Cada mes _____ y que cantidad compran

- Cuantas veces al día le da de comer

Una vez _____ Dos veces _____ Tres veces _____

- Cuantas libras de alimento consumen al día:

1-5 lb. _____ 6-10 lb. _____ 10 a mas _____

- Varía la alimentación según la temporada

Si _____ No _____

Si la respuesta es positiva especifique en que temporada:

Lluviosa _____ Seca _____

Y en que varia: _____

Si su respuesta es no por que _____

- Tienen agua y comida permanentemente

Si _____ No _____

- De donde proviene el agua

Agua potable _____ Agua de pozo _____ Agua reciclada _____

Otra _____

- Como trasportan los alimentos

Transporte público ____ Transporte particular ____ Transporte animal ____

Cuanto es el costo \$: _____

- Como almacenan los alimentos

Barriles _____ Bolsas plásticas _____ Sacos _____ Botes _____

Otros _____

- Cuanto es el gasto semanal en comida

\$1 -\$20 dólares _____ \$21 - \$40 _____ \$40 o más _____

IV. ALOJAMIENTO

- Donde se mantienen durante el día

Patio _____ Dentro de la casa _____ Libres _____

- Donde duermen

Patio _____ Dentro de la casa _____ Otros _____

- Cuando llueve donde se resguardan

Dentro de la casa _____ Galeras _____ Ranchos _____

- En que les da de comer y beber

Recipientes de plástico _____ Recipientes de aluminio _____

Recipiente de madera _____ Piso _____

- Donde ponen huevos

Nidales _____ Piso _____ Canastas _____

- Se guardan los huevos , como, donde

Recipientes _____ Canastos _____ Refrigeradora _____

- Tienen algún tipo de mecanismo de seguridad contra robos (vallas de seguridad etc.)

Si _____ No _____ Si la respuesta es si que tipo de mecanismo

Cercado _____ Vigilancia privada _____ Vigilancia propia _____

MANEJO

Cuantos huevos ponen las gallinas a la semana

1 - 5 huevos _____ 6-10 huevos _____ 10- 25 huevos _____

Mas de 25 _____

- Cuantos huevos empollan

- Cuantos días tardan en empollar:

- Cuantas gallinas echan (empollan) al mes

- Cada cuanto recogen huevos

Una vez al día _____ Dos veces al día _____

- Que hacen con los huevos

Los venden _____ Alimentación propia _____ Los regalan _____

Empollan _____

- A donde los venden

Mercado _____ Tiendas _____ Lugar de residencia _____

- A cuanto los venden \$ _____

- Se les quiebran huevos al trasportarlos

Si _____ No _____ Cuantos _____

- Consumen carne de las aves
Si _____ No _____
- Cuantas gallinas al mes consumen _____
- Cuantos pollos al mes consumen _____
- Venden gallinas
Si _____ No _____ A que precio las venden \$ _____
- A que edades las venden

- A donde las venden
Mercado _____ Otras comunidades _____ Lugar de residencia _____
- Como las vende
Vivas _____ Preparadas (aliñadas) _____
- Tiene un peso aproximado cuando las venden

- Cuando venden gallinas o huevos
Diario _____ Semanal _____ Mensual _____
- Que hacen con las aves cluecas

VI. SANIDAD

- Si se muere un ave que hacen
La entierran _____ La botan _____ Queman _____ Se la comen _____
- Vacunan
Si _____ No _____

- Cuando vacunan
 Cuando las adquieren _____ Brotes de enfermedades _____
 Cambio de estación _____ Otros _____
- Contra que vacunan
 Newcastle _____ Cólera aviar _____
 Influenza aviar _____ Viruela _____
- Se desparasitan las aves
 Si _____ No _____ Con que _____ Cada cuanto _____
- Observa parásitos externos
 Si _____ No _____ Que tipo _____
- Se les brinda asistencia técnica
 Si _____ No _____ Quien les brinda la asistencia técnica
 Alcaldía _____ MAG _____ Ministerio de Salud _____ ONGs _____
 Universidades _____
- Cada cuanto tiene asistencia
 Una vez al mes _____ Cada seis meses _____ Una vez al año _____
- Que hacen con las aves enfermas
 Las aíslan _____ Las matan _____ Les dan tratamiento _____
- Cuando se presentan aves enfermas que sintomatología observa
 Secreción nasal (mocerera) _____ Diarreas _____
 Decaimiento (tristeza) _____ Problemas respiratorio (soco) _____
 Plumas erizadas _____ Torticulis (cuello trabado) _____

- En que época se enferman mas

Verano _____ Invierno _____ Entre épocas _____

No hay prevalencia de época _____

- Cuantas aves pierden cuando les llega una enfermedad

Menos de 10 ____ 10-20 ____ 20-30 ____ 30 a más ____ Todas _____

En que época mueren mas aves:

Invierno _____ verano _____

- Que cantidad de aves se les mueren al año

Observaciones

