



UNIVERSIDAD MICHUACANA DE
SAN NICOLAS DE
HIDALGO



FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
Y ZOOTECNIA

**EVALUACION EN LA
PRODUCCIÓN Y REPRODUCCIÓN DE
AVESTRUZ “GRANJA LA ESTANCIA”**

SERVICIO PROFESIONAL

**QUE PRESENTA:
ALEJANDRO REYES PARDO**

**PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**ASESOR:
Dr. ARIEL JIMÉNEZ TORRES**

MORELIA, MICHUACANA.

SEPTIEMBRE DE 2006



UNIVERSIDAD MICHUACANA DE
SAN NICOLAS DE
HIDALGO



FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
Y ZOOTECNIA

**EVALUACION EN LA
PRODUCCIÓN Y REPRODUCCIÓN DE
AVESTRUZ “GRANJA LA ESTANCIA”**

SERVICIO PROFESIONAL

**QUE PRESENTA:
ALEJANDRO REYES PARDO**

**PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

MORELIA, MICHUACANA.

SEPTIEMBRE DE 2006

AGRADECIMIENTOS

A MI PADRE:

Que por el, no seria posible este logro tan importante en mi vida y por todo su apoyo moral y sentimental.

A MI ABUELA:

Por ser la que me impulso a ser alguien en la vida.

A MI MADRE q.e.p.d:

Por se mi ángel que me esta cuidando en donde este.

A MI TÍO:

Que sin su paciencia y cariño no se que seria de mi vida.

A MIS HERMANOS:

Por aguantar todas mis locuras y ser los mejores hermanos del mundo.

A MI ASESOR:

Dr. Ariel Jiménez Torres

A MI CUÑADA:

Por sus consejos y su cariño

ÍNDICE GENERAL

	PAGINA
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
1.- ESTUDIO DE MERCADO	4
2.- LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA AVESTRUZ	5
3.- APROVECHAMIENTO EN LA PRODUCCIÓN DE LA AVESTRUZ	7
3.1. PIEL	
3.2. CARNE	
3.3. PLUMAS	
3.4. HUEVOS	
3.5. PICO	
TABLA DE COMPARACIÓN DE COMPONENTES NUTRICIONALES CON OTRAS ESPECIES.	
4.-INFRAESTRUCTURA	13
5.-LA CRÍA DE LA AVESTRUZ	14
6.- MANEJO DE LOS HUEVOS DE AVESTRUZ	16
7.- ETAPAS IMPORTANTES DEL DESARROLLO DE LA AVESTRUZ	19
7.1. 0 días hasta el mes de edad	
7.2. 1 mes a 4-5 meses de edad	
7.3. 5 meses hasta la edad reproductiva	
7.4. Avestruz adulta	
8.- ALIMENTACIÓN	21
Alimentos purina para avestruz	
9.- SANIDAD	24
9.1.- Enfermedades reproductivas	
10.-OBJETIVOS	27
11.- JUSTIFICACIÓN	28
12.- MATERIAL Y MÉTODOS	30
13.- RESULTADOS	35
TABLA DE COMPARACIÓN DE PRODUCCIÓN Y REPRODUCCIÓN DE AVESTRUZ	
14.- DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LA EXPLOTACIÓN	37
15.- LOCALIZACIÓN	38
16.- CROQUIS DE LA GRANJA	39
17.-CONCLUSIONES	40
18.- BIBLIOGRAFÍA	41

ÍNDICE DE CUADROS.

1.- CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LA AVESTRUZ	7
2.- CARACTERÍSTICAS DEL AVESTRUZ	22
3.- DESPARASITANTES UTILIZADOS EN AVESTRUCES	25
4- ANTIBIÓTICOS Y DOSIS UTILIZADOS EN AVESTRUCES	26

ÍNDICE DE TABLAS.

1.- OFERTA CONTRA DEMANDA	4
2.- EVALUACIÓN DE CALIDAD DE LA CARNE DE AVESTRUZ CON OTRAS ESPECIES	12
3.- COMPONENTES BÁSICOS EN LA DIETA PARA AVESTRUZ	24
4.- ENFERMEDADES DE LOS AVESTRUCES	31
5.- COSTOS DEL PREDIO LA ESTANCIA	32
6.- COSTOS POR CONCEPTO	33
7.- INGRESOS	33
8.- EGRESOS	33
9.- FEA	34
10.- PRODUCCIÓN GRANJA LA ESTANCIA	35
11.- PRODUCCIÓN RANCHO AVESTRUZ	36

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1.- UBICACIÓN DE LA ESTANCIA	1
IMAGEN 2.- PIEL DE AVESTRUZ	7
IMAGEN 3.- CARNE DE AVESTRUZ	8
IMAGEN 4.- PLUMAS DE AVESTRUZ	9
IMAGEN 5.- HUEVO DE AVESTRUZ	10
IMAGEN 6.- EL PICO	11
IMAGEN 7.- CORRAL PARA AVESTRUZ	13
IMAGEN 8.- AVESTRUZ EN SU HABITAD	14
IMAGEN 9.- HUEVOS DE AVESTRUZ INCUBADOS EN SU HABITAD	17
IMAGEN10.- INCUBADORA PARA HUEVOS DE AVESTRUZ	18
IMAGEN 11.- NACEDORA	18
IMAGEN 12.- CRÍA DE AVESTRUZ	20
IMAGEN 13.- AVESTRUCES ADULTOS “3 AÑOS”	23
IMAGEN 14.- AVESTRUZ CON BUENA ALIMENTACIÓN	25
IMAGEN 15.- AVESTRUZ SANA	

RESUMEN

El presente trabajo se elaboro con el objetivo de conocer el manejo reproductivo y productivo en un pie de cría de avestruz, iniciándose desde su postura hasta su nacimiento, con la finalidad de generar ingresos hacia el productor dedicado a esta actividad. La instalación de una explotación de avestruz tiene como finalidad generar ingresos a partir de la producción de pies de cría para su venta ya sea para reemplazo o engorda. La evaluación se realizo para conocer la producción del pie de cría de avestruz localizado en la granja la “**estancia**” en el kilómetro 18 de la carretera Morelia Pátzcuaro. Esto permitió programar y planificar las estrategias en el manejo reproductivo en esta explotación, así como conocer el posible mercado de esta especie. La misión en este programa es aprovechar al máximo esta especie. Se cuenta con dos hembras y un macho de 3 años de edad de la línea cuello negro en, un periodo de 4 meses. Como resultado de la explotación de esta especie silvestre, buscando como beneficio proteína de origen animal de excelente calidad por lo que repercutirá en el desarrollo económico del pequeño productor dedicado a esta actividad en el estado de Michoacán. Las características predominantes de la región y de la propia explotación, son óptimas para la reproducción y producción de los avestruces. Comparado los beneficios entre una explotación semitecnificada y tecnificada.

Imagen 1.



Ubicación de la estancia (Fuente Propia 2006).

INTRODUCCIÓN

La introducción del avestruz a México en su inicio fue exclusivamente en zoológicos como ave exótica sin embargo fue favorecida por la conjugación de varios factores que ejercieron un efecto novedoso sobre el criterio del gobierno mexicano, estos fueron: a) La búsqueda del gobierno por abrir nuevos mercados internacionales que aumentaran la captación de divisas, b) La presión de criadores norteamericanos y argentinos por expandir su radio de acción, y c) La motivación de algunos agricultores y ganaderos de México por entrar al mercado internacional con un negocio sumamente lucrativo. Neri, F.O y Hernández, C.L; 1997.

Entre 1870 y 1910 la producción animal de avestruz fue quizás la zootecnia que más desarrollo tuvo dentro de la avicultura. Mas como todo, pasó de moda. Hacia los años de 1910 esta nueva especie se introdujo a, México y se vio interrumpida por la Revolución Mexicana, además, años más tarde durante la primera guerra mundial, la industria de la pluma se ve afectada disminuyendo la demanda internacional de la misma. **Neri, F.O y Hernández, C.L; 1997.**

No cabe duda que México reúne todas las condiciones para criar en gran escala avestruces, todas las regiones, excepto las playas del Golfo y las alturas demasiado frías podrían criar a esta ave. Por lo que la república mexicana estaría llamada en primer lugar para proveer el mercado europeo. **Neri, F.O y Hernández, C.L; 1997.**

Las haciendas que criaban el avestruz en África tenían muchos llanos semejantes a los de México, solamente menos fértiles, lo que no es obstáculo porque el avestruz se alimenta de yerbas y de pequeños arbustos casi quemados por el sol y devora además todo lo que se encontraba. En los desiertos áridos, donde por mucho tiempo no caía ninguna gota de agua había existido el avestruz, la temperatura le era indiferente y soportaba hasta los 50°C de temperatura. **Neri, F.O y Hernández, C.L; 1997.**

En México, la industria del avestruz es relativamente nueva, ya que inició en 1991 en el estado de Coahuila, en donde se estableció la primera empresa dedicada a la cría de avestruces. En la actualidad se estima que existen alrededor de 800 granjas de avestruz ubicadas en diversos estados de la república, dichas granjas se encuentran en plena fase de reproducción para formar pie de cría y comercializar aves reproductoras, se estima que esta

situación tardará algunos años para lograr un número importante de productores en el país que permita entrar a la siguiente etapa de la industria que es la de sacrificar a los animales para la comercialización de sus productos y sub productos. **Neri, F.O y Hernández, C.L; 1997.**

Estas aves se caracterizan por haber perdido la capacidad de volar, ser excelentes corredoras y anidar en el suelo. Ha sido explotada comercialmente desde hace más de un siglo en África. Hoy en día la crianza y comercialización de esta majestuosa ave se extiende a países como España, Israel. El avestruz pertenece a un grupo de aves nominadas ratites, (originario de África que se a difundido a los EE.UU., Australia, Canadá, México entre muchos otros). **Neri, F.O y Hernández, C.L; 1997.**

La avestruz tiene una carne, considerada como roja, que es muy parecida a la carne de res, con ligeras diferencias: sabor más suave y una textura más tierna, un reducido nivel de colesterol y además permite que los costos de producción y, por lo tanto, los precios de venta al público sean más bajos y accesibles. **Neri, F.O y Hernández, C.L; 1997.**

El objetivo de la producción de avestruz consiste en obtener de ellos la mayor productividad de la mejor calidad.

Nuestra misión inicia con la producción y selección de los huevos fértiles además de entrar de lleno en la producción comercial de carne de avestruz.

La meta que se persigue con esta evaluación es obtener la mayor producción de la avestruz y alcanzar un alto porcentaje de fertilidad, para hacer crecer la granja la "estancia".

Para lograr este propósito se plantea mejorar la producción en un pie de cría, mismo que se describirá y detallara posteriormente.

La evaluación esta enfocado en la producción de la avestruz por medio del pequeño productor que se dedique a la explotación de la avestruz en un periodo de tiempo relativamente corto, pero con deseo a crecer.

La nutrición de las avestruces debe cubrir sus necesidades de mantenimiento, reproducción y producción, por lo que los niveles de proteína, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales deben ser adecuados no solo en cantidad sino también en calidad.

Para el caso particular de este proyecto la explotación de la avestruz se basa exclusivamente a la producción e instalaciones, por lo que la información del presente documento incluye aspectos específicos para este fin.

1.- ESTUDIO DE MERCADO

Se entiende por mercado el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados.

El estudio del mercado consiste básicamente de la determinación de la demanda, de la oferta, del análisis de los precios y el estudio de la comercialización. Por otra parte es útil para prever una política adecuada de precios y para estudiar la mejor forma de comercializar el producto.

Para el estudio del mercado se reconocen cuatro variables.

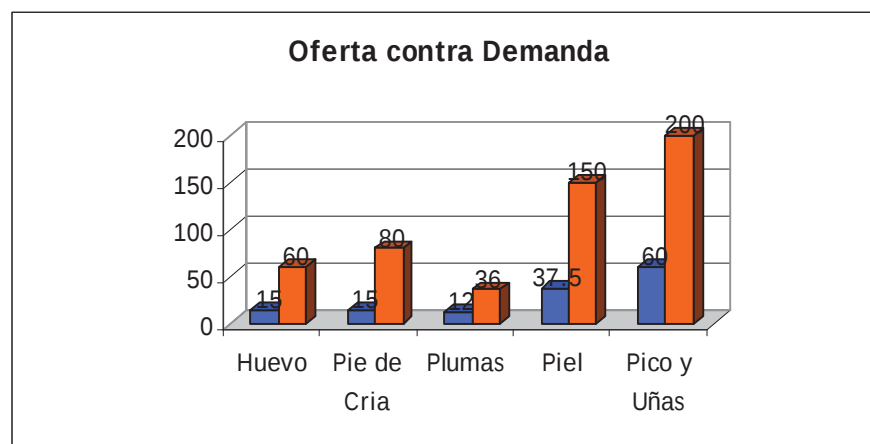
1.- Demanda. Se entiende como la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado y en un tiempo determinado. Es la acción de adquirir o comprar un bien o un servicio. Este principio determina “A mayor demanda mayor precio”.

2.-Oferta. Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de productores, están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado. Es la acción de producir o de ofrecer en venta un bien o un servicio determinado teniendo como principio “A mayor oferta menor precio”. El propósito de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que la economía quiere y puede poner a disposición del mercado un bien o un servicio.

3.- Precios. Es la cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la demanda y la oferta están en equilibrio.

4.- Comercialización del producto. Es la actividad que permite al productor hacer llegar un buen servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y de lugar.

Tabla 1.



2.- SITUACIÓN ACTUAL DE LA AVESTRUZ

La industria del avestruz comenzó hace más de 100 años en África del Sur, como una empresa comercial viable. Actualmente la explotación de esta ave constituye una industria emergente en Francia, España, Canadá, Sudáfrica, Israel, Estados Unidos y Australia entre otros países. Los principales países importadores de carne congelada y fresca son Suiza, Francia, Alemania, Japón y Holanda.

Canadá entró en la industria a mediados de los 80 y ahora ya existen miles de explotaciones a lo largo del país. A pesar de que son relativamente nuevas, estas explotaciones canadienses están creciendo a pasos agigantados y el nivel de las técnicas y tecnologías utilizadas es el más alto en el mundo.

Anualmente se venden en los mercados mundiales de exportación 1.500 toneladas de carne de avestruz, 180.000 pieles y 160.000 kilos de plumas. Los productos derivados del avestruz muestran gran demanda y aún cuando la industria sigue creciendo enormemente, la oferta no alcanza a cubrir la demanda.

Para que se cumplan las expectativas de un rubro rentable, la comercialización de la carne de avestruz, como todo producto nuevo, requiere de un esfuerzo intenso de difusión y promoción de sus ventajas en los medios de comunicación, permanente presencia en ferias, degustaciones etc., resaltando sus aspectos dietéticos. Hay que tener presente que la carne de avestruz es desconocida para la gran mayoría de los potenciales consumidores y que su precio estimado es significativamente alto. Estas acciones de promoción se facilitan en la medida que existe asociatividad y una buena capacidad de gestión empresarial por parte de los productores. Durante los últimos años ha existido gran demanda por reproductores de avestruces, los que han alcanzado precios extraordinarios. Sin embargo, se estima que la crianza de avestruces puede ser un negocio rentable en la medida que el productor se capacite, trabaje a conciencia en la explotación y sepa que, además de la excelencia en el manejo de los animales, es indispensable una promoción continua y permanente de los productos que de ellos se obtienen.

Como en todo nuevo rubro, si no se elabora una adecuada estrategia de mercado, es probable que el número de productores que se dediquen a la crianza no sea proporcional a la demanda de los productos. Por eso resulta indispensable la asociatividad de los productores del rubro en todo su ciclo, desde la producción del huevo hasta su comercialización de los productos. **www.agroavestruz (2002).**

Existe la preocupación, de los ganaderos por criar animales más productivos; y por otro, de los consumidores que optan por productos más saludables ya que empieza a surgir en el mercado una preferencia generalizada por los alimentos bajos en calorías, grasa y colesterol; esta cultura de alimentación sana ha crecido

de manera importante en los últimos años, y es ahí donde la carne de avestruz surge como una alternativa importante debido a sus características. Se puede decir que dentro de algunos años el avestruz llegue a desplazar a otras especies como la principal fuente de carne y piel en el mercado, por lo que sin duda será la ganadería del próximo siglo.

Para este año se espera llegar a una producción superior a las 500 mil ejemplares en los 31 estados de la República. Actualmente Tamaulipas ocupa el primer lugar nacional, con la producción de 30 mil avestruces en pie. **www agroavestruz (2002).**

La cría y explotación de la avestruz a demostrado sus enormes ventajas, en México, de acuerdo con datos de la Asociación Mexicana de Productores de Avestruz (AMPA), hay más de 150 mil ejemplares en plena reproducción.

Debido que en su ambiente natural es frecuente que los huevos sean consumidos por animales predadores, el avestruz, como medida protectora, reanuda la postura luego del retiro de los huevos, en ciclos que pueden llegar a los 20 años; esta característica permite seleccionar animales con buenos índices de postura para obtener huevos y crías con destino a la producción de carne, piel, plumas, huevos, aceite e incluso como atractivo y mascotas.

Cuadro 1.- CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LA AVESTRUZ

Reino	Animal
Phylum	Cordados
Clase	Ave
Sub clase	Ratites
Orden	Struthioniformes
Familia	Sttruthionidas
Genero	Struthio
Especie	Camelus

3.- APROVECHAMIENTO EN LA PRODUCCIÓN DE LA AVESTRUZ:

- **Piel** es el subproducto mas valioso, por lo que su cuidado es especial, principalmente el área de las piernas; el aprovechamiento de la piel una vez sacrificado el animal consta de pasos a saber: luego de desollado el animal, se le aplica sal y se guarda a bajas temperaturas para su conservación; posteriormente, viene la limpieza, el curtido, secamiento y teñido, para su posterior procesamiento en diversos artículos de valioso valor en el mercado, gracias a su suavidad, resistencia y elegancia. **www.rachoavestruz.com (2002).**

Imágenes 2.



Piel de avestruz (www.agroavestruz 2002).

- **Carne:** debe cumplir normas estrictas de sanidad para lograr acceder a un mercadeo ya sea nacional o internacional. Del animal sacrificado se logran tres cortes principales, que son la pechuga, la parte alta de la pierna (filetes) y la parte baja de la pierna (steak). Esta carne tiene menor contenido de colesterol que la de res, menos grasa y calorías, buen contenido de hierro y se consume al gusto del que la prepare. El kilo de carne de avestruz cuesta alrededor de aproximadamente 167 pesos, y cada ave de aproximadamente 95 kilos de peso aporta hasta 60 kilos de carne. La mayor parte procede de las piernas y muslos, de la pierna se saca el filete, el muslo tiene un sabor parecido a la pierna de ternera, la costilla y el lomo son la parte más tierna, y el cuello, las mollejas y el hígado también se consumen. **www.rachoavestruz.com (2002).**

Imágenes 3.



Carne de avestruz ([www.agroavestruz](http://www.agroavestruz.com) 2002).

- **Plumas:** se recogen cuando el animal esta vivo, gracias a su belleza, se destinan al diseño de modas; cuando el animal se sacrifica, se utilizan en la industria del aseo, en la elaboración de plumeros y sacudidores. El precio aproximado es de \$13,200 por kilo. www.rachoavestruz.com (2002).

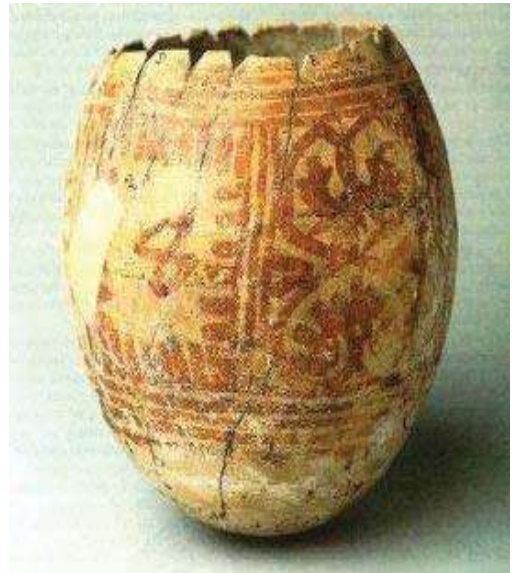
Imágenes 4.



Plumas de avestruz (www.agroavestruz 2002).

- **Huevos** infértiles se utilizan en la decoración, pues su tamaño, forma y coloración los hacen bellos objetos ornamentales. Otro exótico bocado es el huevo de avestruz, que puede pesar hasta 1.5 kilos y alimentar a 15 personas. Sin embargo los productores prefieren la carne, por lo tanto en cuanto los huevos tocan el nido, son trasladados a una incubadora. **www.rachoavestruz.com (2002).**

Imágenes 5.



Huevo de avestruz (www.oronegro.com).

Pico y Uñas. Se usan en joyería, también se destinan a la elaboración de concentrados para el ganado bovino.

Imágenes 6.



El pico (www.agropecuerialine.com 2001).

La explotación de la avestruz supera con creces la del bovino, pues la productividad es mayor y requiere menos espacio. Es importante conocer que al iniciar esta explotación implica una inversión grande, pues el pie de cría puede tener un costo elevado (\$35,000.00 treinta y cinco mil pesos adultos quiere decir que cada hembra cuesta \$10,000.00 diez mil pesos y el macho \$15,000.00 quince mil pesos), que limitan a los pequeños productores a dedicarse a esta actividad, los beneficios de la producción de avestruz están dados por que se aprovecha todo el animal. La producción de avestruz pese a su enorme potencial, es un renglón pecuario relativamente nuevo; por tanto hay que previamente asesorarse y considerar que para iniciar esta actividad se necesita una inversión grande en la compra de los animales.

COMPARACIÓN DE COMPONENTES NUTRICIONALES CON OTRAS ESPECIES:

El análisis comparativo demuestra que la crianza de esta ave produce carne de buena calidad. Así como también tiene un potencial inmenso para la *creación de nuevos puestos de trabajo* en muchos sectores laborales, Ejemplo: Fábrica de alimentos, medico veterinario zootecnista, laboratorios, universidades, mataderos, etc. (**Manual agropecuario 2002**).

Tabla 1: EVALUACIÓN DE CALIDAD DE LA CARNE DE AVESTRUZ CON OTRAS ESPECIES.

	Colesterol (mg)	Calorías (Kcal)	Proteínas (gr)	Grasa (gr)	Grasa Saturada (gr)
Avestruz	58	97	22	2	0
Pollo	73	140	27	3	0,9
Pavo	59	135	25	3	0,9
Vacuno	77	240	21	15	6,4
Cordero	78	205	22	13	5,6
Cerdo	84	275	24	19	7,0

4.- INFRAESTRUCTURA

Las instalaciones son sencillas y básicas. Dos espacios donde se puedan encerrar los animales y con acceso a un corral. Las dimensiones de estos dependen de la edad de las aves que se van a albergar. El corral para avestruces de menos de 5 meses de edad consiste en 50 m² techados y los corrales de 500 m² para que diariamente salgan al exterior cuando ellos quieran y durante la noche se encierran ya que pueden ser presa de depredadores, tiene capacidad para 50 aves. Cuando tienen 4-5 meses de edad pasan a unas instalaciones similares de mayor dimensión, 750 m² para 30 aves, aquí están hasta el año y medio cuando inician su vida reproductiva.

La construcción de los corrales es sencilla, madera o metal que son muy fáciles de conseguir y malla de alambre liso, las cercas de alambre de púa, cercas eléctrica, porque estas aves tienen un carácter muy explosivo y cuando comienzan a bailar en sus juegos o durante el cortejo reproductivo no se dan cuenta hacia donde se dirigen, de modo que terminan tropezando con la cerca, por lo que conviene que ésta sea flexible y es preferible reparar que tener un animal de 7 a 8 meses en adelante casi finalizada en su crianza y que no resulte lastimado.

Imagen 7.



Corral para avestruz (Fuente Propia 2006).

5.- LA CRÍA DE LA AVESTRUZ

Razas de avestruces que existen en el mundo son la Cuello rojo, Cuello azul y Negro Africano o Cuello negro. Las dos primeras son razas silvestres, más que se encuentran en su habitat o en zoológicos y circos, mientras que la cuello negro es una raza que se obtuvo en base a selección en Sudáfrica, tomando como principios que la producción fuese más alta, con menos riesgos para los criadores y a más bajos costos. Como es una selección de las dos anteriores, entonces, aunque de menor tamaño, es más resistente y productiva, con un carácter muchos más tranquilo. De allí que, no es lógico pensar que las dos primeras compitan en producción con la cuello negro.

Imagen 8.



Avestruz en su habitat ([www.agroavestruz](http://www.agroavestruz.com) 2002).

Para iniciar una unidad de producción comercial, es una familia de tres animales: dos hembras y un macho. La producción comienza, en la hembra, alrededor del año y medio de edad y el macho sobre los dos años. La vida reproductiva al 100% es hasta los 50 años aproximadamente y su longevidad es de hasta 80 años.

El ciclo de reproducción, que dura seis meses y generalmente coincide con el verano, cada hembra pone, en promedio, unos 50 huevos, pudiendo llegar a un máximo de 80 por temporada. La fertilidad de los huevos depende mucho del manejo, pero una buena relación sería de 60 a 65%, mientras la mortalidad en las aves recién nacidas, bajo condiciones normales, puede alcanzar el 25%. Esto

significa que de 50 huevos, un criador promedio puede obtener de 25 a 30 aves nacidas/hembra.

La construcción del nido la realizan el macho y la hembra, en las granjas se les suministra arena para su construcción que tiene más o menos 2 metros de diámetro. Si van a incubarlos ellos mismos, la hembra pone 2 huevos cada 3 días, durante 12 a 14 días consecutivos y cuando el macho, que es el que se encarga de incubarlos, alcanza la capacidad para cubrir el nido entre 12 y 16 huevos entonces, ellas comienzan a poner huevos alrededor del nido y los cubren con arena y luego detiene la postura. La incubación dura de 39 a 42 días. Al nacer la camada, la hembra inicia la postura otra vez, eso significa uno o dos picos de posturas al año.

Las crías nacen con un peso promedio de 600 a 700 gr., la avestruz saca los huevos enterrados más recientes y los rompe para que los recién nacidos se alimenten. Por esto es muy difícil lograr una alimentación artificial para esta etapa de la cría. Tienen una capacidad de crecimiento bastante acelerada, cercana a 1 cm., diario.

Si se van a incubar artificialmente el proceso tarda 45 días, los huevos se pueden guardar o almacenar por unos 7 días sin perder su incubabilidad, a partir del 9º día es cuando comienza a bajar. Hay que tener mucho cuidado al recogerlos, esto debe hacerse inmediatamente después de que son puestos, generalmente al atardecer, se limpian y desinfectan, se guardan a temperatura ambiente para mantenerla constante.

6.- MANEJO DE LOS HUEVOS DE AVESTRUZ

Después de la postura de los huevos, la hembra los incuba durante el día y el macho la reemplaza en horas de la noche para que ella se alimente. La incubación de los huevos puede durar entre 42 y 48 días; su fertilidad y su salud depende del estado sanitario de los reproductores. **Fundación para la innovación agraria.**

Esta postura se realiza por ciclos: primero, por lo general, 20 huevos (uno cada 2 días, más o menos a la misma hora, facilitando a sí su retiro) y luego otros 20, postura que puede ser inducida con el retiro de los huevos. La temporada de postura puede durar hasta siete meses, con producciones de hasta 80 a 100 huevos/hembra/año. **Fundación para la innovación agraria.**

Si los huevos se recogen para su incubación artificial, deben seleccionarse los que hayan sido puestos en lugares limpios, pues si están cubiertos de lodo o material fecal, la sanidad del embrión puede verse afectada. Luego de esta selección, se mantienen en salas especiales donde la temperatura este a 36.5° y con rangos de humedad que van del 20% al 40%, dependiendo de la humedad del ambiente, la ventilación y la posibilidad del volteo frecuente de los huevos. Después de 14 días, es necesario examinar los huevos para determinar su fertilidad mediante ovoscopio, con el que se puede establecer si existe embrión; en caso de que así fuera, se pesa y se reacondiciona la humedad de la incubadora del 18% al 22%; en caso de que el huevo no sea fértil, se retira y se destina al mercado como decoración. Este examen se realiza de nuevo a los 28 días, verificando que el embrión haya crecido. **Fundación para la innovación agraria.**

Imagen 9.



Huevos de avestruz incubados en su habitat (Fuente Propia 2006).

Imagen 10.



Incubadora para huevos de avestruz (Fuente Propia 2006).

El día 39 de incubación se comprueba de nuevo la viabilidad del embrión y se pasan a la nacedora y desde este momento se evalúan los huevos permanentemente, aunque con cuidado, verificando el momento del nacimiento, pues el polluelo romperá la cámara de aire e iniciará el proceso de respiración; luego de este tiempo, romperá la cáscara y, finalmente, saldrá. No es útil ayudarlo, excepto retirando los fragmentos de cáscara adheridos a su cuerpo; el proceso debe transcurrir tranquilamente. Después de nacido, conviene hacerle una desinfección del ombligo y luego de 12 a 24 horas se le permite salir de la nacedora; una segunda curación del ombligo se efectúa dos días después, cuando esté en el corral exterior.

Imagen 11.



Nacedora para huevos de Avestruz ([www.agroavestruz](http://www.agroavestruz.com) 2002)

Un polluelo recién nacido pesa, más o menos, 1 Kg., y tiene 25 cm., de altura, en promedio; crece unos 25 cm., mes durante los seis primeros meses, hasta los 10 a 14 meses, cuando están listos para ser llevados al matadero (100kg).

Estos pollitos deben recogerse en horas de la noche y proporcionarles calor extra que les mantenga el ambiente entre 28° C a 30° C durante la primera semana de vida. **Fundación para la innovación agraria.**

IMAGEN 12.



CRÍA DE AVESTRUZ (Fuente Propia 2006).

7.- ETAPAS DEL DESARROLLO DE LA AVESTRUZ

7.1.- 0 días hasta el mes de edad:

Etapa muy delicada, hay que tener mucha atención. Los recién nacidos deben estar un mes en un galpón con una temperatura de 30° C en las áreas calientes y hay que tener áreas frías porque, a diferencia de los pollos, los avestruces recién nacidos no saben termoregularse, deben aprender, por ello hay que crear dentro del galpón estas dos zonas bien definidas. Tampoco saben comer, hay que enseñarlos, en libertad lo hace la hembra pero en cautiverio tiene que hacerlo el encargado. Hay una forma muy sencilla que consiste en poner en el agua, por ejemplo, pasto seco bien molido para que se vayan acostumbrando a comer sólido cada vez que beban agua, es muy sencillo pero necesario. Esto les toma unos pocos días, es muy rápido en realidad, el problema es del encargado para saber como enseñarles. **MANUAL AGROPECUARIO (2002).**

7.2.- 1 mes a 4-5 meses de edad:

Bastante menos delicados, con un fuerte crecimiento donde hay que atender mucho la alimentación y el agua que no les falte. **MANUAL AGROPECUARIO (2002).**

7.3.- 5 meses hasta la edad reproductiva:

Los cuidados aquí no son muchos. A los 9 meses, ya los animales pueden haber alcanzado los 90 a 100 Kg. dependiendo si es macho o hembra, con una altura de 2 metros 10 cm., ningún otro animal de granja tiene ese crecimiento.

En relación al manejo sanitario, estas aves son susceptibles a todas las enfermedades de los pollos, por lo que los programas de vacunación y desparasitación son similares. **MANUAL AGROPECUARIO (2002).**

7.4.- Avestruz adulto:

La edad al sacrificio puede ser antes de los 9 a 10 meses con 100 kilos, con un rendimiento en canal del 50%, esto es aproximadamente 40 kilos de carne de primera, que son los 2 muslos, no tienen pechuga porque ésta es un cartílago que utilizan para sus rituales de apareamiento y sus juegos, por lo que no tiene carne. Otros 10 kilos de carne deshuesada proveniente de los costillares, el lomo y el cuello, que se utilizan para cubrir la demanda de hamburguesas bajas en grasa. Luego, un kilo de hígado de alta calidad, para consumo fresco o para la elaboración de paté. Un 1 m2 de piel de alta calidad que se utiliza en el diseño de calzados, chaquetas, cinturones y bolsos. Los huesos, las uñas y el pico para la elaboración de cosméticos, las pestañas para la confección de pestañas postizas y pinceles, además de la córnea para transplantes en humanos. Lo que pasa es que todo esto requiere de una industria auxiliar, que exceptuando un par de países

en el mundo, adicionalmente, se tienen los huevos, cada uno pesa 2 kilos que representa unas 2 docenas y media cuando se compara con los de gallina, es utilizable para panaderías, pastelerías industriales, comedores industriales, etc.

El mercado para la carne de avestruz, es muy raro ya que no hay mucha difusión en la sociedad, solamente la podemos adquirir en grandes tiendas o en restaurantes de alta cocina. **MANUAL AGROPECUARIO (2002).**

Imágenes 13.



Avestruces adultos “3 años” (Fuente Propia 2006).

8.- Alimentación

Su alimentación consiste en una balanceada dieta de proteínas, alfalfa, zacate, sorgo, salvado y soya. Cada hembra en edad fértil (desde los dos años de edad) puede tener de 40 a 70 polluelos al año, los que al cabo de doce meses generan 2,400 kilogramos de carne provenientes de un solo vientre (como si una vaca tuviera 5 becerros al año.). **Martinic, C.A. (1993).**

Tabla 2. Componentes básicos en la dieta para avestruces.

Componentes	Cantidad
Proteína	14% a 22%
Grasa	3% a 5%
Fibra	5% a 10%
Energía Metabolizable	2,250kcal
Fósforo	1,5%
Calcio	2,5%

Para las aves de menos de un mes es preferible usar alimentos concentrados exclusivamente formulados para avestruces, pero a partir del mes de edad esta alimentación se va sustituyendo por subproductos mucho más económicos, hasta el punto que en ciertas épocas puede ser un 50 a 60% la sustitución. **Martinic, C.A. (1993).**

Subproductos, hay productos que se adquieren a precios relativamente bajos, de producción natural, como aguacate, mangos, etc., ellos se comen todo lo que tengan a su alcance porque tienen aproximadamente 2 kilos de piedras en el buche que es una trituradora excepcional.

Se sabe que la dieta de los avestruces bien balanceada debe tener algunos elementos básicos que se ven en la tabla 2. **Scott, Milton. Nutrition of the chicken**

PRODUCTOS PURINA PARA AVESTRUZ

Mowani Crecimiento Avestruz 23.5 (23.5% Proteína). Alimento completo para iniciación de avestruces. Proporcionar desde el tercer día de edad hasta la octava semana de vida cuando se desee una alta tasa de crecimiento.

Mowani Crecimiento Avestruz 18 (18% Proteína). Alimento completo para iniciación de avestruces. Proporcionar desde el tercer día de edad hasta la octava semana de vida cuando se desee una moderada tasa de crecimiento.

Mowani Desarrollo Avestruz 16 (16% Proteína). Alimento completo para iniciación de avestruces. Proporcionar desde la octava semana de edad hasta llegar a la etapa de reproducción. Es también un alimento para aves adultas fuera de la época de reproducción y puede ser utilizado también para reducir la tasa de crecimiento de aves jóvenes con problemas locomotoras.

Mowani Reproductora Avestruz (18% Proteína). Alimento completo para avestruces en etapa de reproducción. Proporcionar durante la etapa de reproducción a razón de 2% del peso vivo diariamente.

CUADRO 2. CARACTERÍSTICAS DEL AVESTRUZ

PARAMETROS	PROMEDIOS
Vida productiva	40 años
Producción de carne en canal	47% del peso vivo
Producción de carne sin hueso	37% del peso vivo
Producción de piel	1.2 – 2 metros cuadrados
Producción de plumas	1 – 4 Kg por año
Postura anual	40 huevos promedio
Consumo diario de alimento	1 – 1.5 Kg
Madurez sexual del macho	2.5 - 3 años
Madurez sexual de la hembra	2 – 2.5 años

Alimentos purina s.a México D.F

Las avestruces tienen un buen desarrollo si se les proporciona la cantidad de alimento que les ayude a desarrollarse en buenas condiciones como se muestra en la imagen 13.

Imagen 14.



Avestruz con buena alimentación (fuente Propia 2006).

9.- SANIDAD

En las granjas de avestruces, al igual que en las de otros animales de producción, es necesario tomar una serie de medidas de bioseguridad con el fin de reducir el riesgo de entrada de microorganismos patógenos, estas están relacionadas con el buen manejo de la explotación.

Los avestruces son animales rústicos que soportan condiciones rigurosas y requieren pocos cuidados. Así que un buen manejo, limpieza, una buena nutrición y un riguroso plan de bioseguridad, casi aseguran que estas aves no se enfermen. **WOERNLE, Hellmut (1996).**

Es importante conocer algunas de las patologías más frecuentes en una explotación de avestruces como se muestra en la tabla 3, pues las condiciones de confinamiento los hacen más propensas a ellas. **WOERNLE, Hellmut (1996).**

Tabla 3. ENFERMEDADES DE LAS AVESTRUCES.

Enfermedad	Tipo de agente
New Castle	Virus
Viruela	Poxvirus
Encefalitis	Togavirus
Fiebre hemorrágica	Virus de la fiebre hemorrágica del Congo
Tuberculosis	Bacteria
Pasterelosis	Bacteria
Colibacilosis	Bacteria
Micosis	Hongos (Aspergillus sp.)

En general, un manejo defectuoso y una mala nutrición causan enfermedades infecciosas y nutricionales que son las más frecuentes en estas explotaciones. **WOERNLE, Hellmut (1996).**

Dentro de las enfermedades nutricionales, casi todas carenciales, están las deficiencias de selenio y vitamina E, afecciones y deformaciones en las patas, onfalitis (inflamación del ombligo), síndrome de mala absorción, ingestión de cuerpos extraños y estreñimiento por falta de fibra.

Imagen 15.



Avestruz sana (Fuente Propia 2006).

Para estas aves no existen medicamentos específicos y, generalmente se emplean los que se medican a otras aves. Cabe anotar que para estas aves no existen planes vacúnales, no hay enfermedades virales claramente definidas y que ataquen masivamente una explotación. **WOERNLE, Hellmut (1996).**

Cuadro 3. DESPARASITANTES UTILIZADOS EN AVESTRUCE.

NOMBRE	DOSIS	VIA
IVERMECTINA 1%	1 ml/5kg	ORAL
MEBENDAZOL	10mg/kg	ORAL
TIABENDAZOL	40-80mg/kg	ORAL
FEBENDAZOL	10mg/kg	ORAL

***Los desparasitantes**, son importantes para evitar problemas digestivos.

9.1.- ENFERMEDADES REPRODUCTIVAS.

Gran cantidad de enfermedades relacionadas con la reproducción, provocan grandes pérdidas en la reproducción de huevo y de hembras que son enviadas al sacrificio debido a problemas tales como: prolapsos, hemorragias del pené, hernia peritoneal, peritonitis, salpingitis, metritis, retención de huevos, y ocupando el 0.1% del intersexo. **WOERNLE, Hellmut (1996).**

Cuadro 4. ANTIBIÓTICOS Y DOSIS UTILIZADOS EN AVESTRUCE.

NOMBRE	DOSIS	TRATAMIENTO
GENTAMICINA	4 A 6mg/kg IM	3-5 DIAS
TETRACICLINA	16mg/kg IM	3-5 DIAS
ENROFLAXINA	5mg/kg IM	3-5 DIAS
SULFAS+TRIMETROPIM	10mg/kg IM	3-5 DIAS

WOERNLE, Hellmut (1996).

***Los antibióticos**, nos ayudan a controlar las enfermedades que en algún momento se presente.

10.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conocer la reproducción y la producción del avestruz de acuerdo a su capacidad de reproducción en cautiverio, tomando en cuenta lo siguiente:

- 1.- Infraestructura.
- 2.- Manejo y evaluación de la postura
- 3.- Incubación para aumentar su productividad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Evaluar la reproducción y reproducción, de la avestruz a pequeña escala de acuerdo a la infraestructura del lugar.

Evaluar la fertilidad en la incubadora del huevo de avestruz.

Visualizar la situación para valorar si es rentable o no la reproducción y producción de la avestruz a corto y largo plazo.

11.- JUSTIFICACIÓN

La instalación de una explotación de avestruz tiene como finalidad generar ingresos a partir de la producción de pies de cría para su venta ya sea para reemplazo o engorda. Se puede decir que se utiliza a la avestruz para su consumo humano, de buena calidad y saludable para la alimentación de las personas. A partir de esto se puede destacar la importancia económica que genera la producción de la avestruz.

Este tipo de explotación tiene la ventaja de que se aprovecha toda la avestruz, así que se puede invertir para la producción, por que en un tiempo podemos recuperar lo invertido.

La producción de carne genera a la vez subproductos de origen animal que pueden ser aprovechados casi en su totalidad, entre los que se destacan piel y huesos; de los cuales existe un mercado interesado en la adquisición de estos, pudiéndose vender el mismo lugar donde se sacrifica al animal.

Con respecto a la mano de obra este, tipo de explotación requiere de poco cuidado ya que es muy rustico, comparado con el ganado bovino, porcino o con el de las mismas aves (gallinas).

La explotación de la avestruz es diferente a la de otras especies pecuarias, en donde su operación se puede dividir en tres tipos de etapas:

- 1.- En el cuidado en la estancia en la incubadora.
- 2.- En el primer mes de edad.
- 3.- Hasta que son adultos.

Existen diferentes razas de avestruz pero solo una es la que tomamos en cuenta:

**Struthio camelus camelus* (África del norte).

**Struthio camelus massaicus* (África oriental).

****Struthio camelus molybdophanes* (Somalia).**

Sin embargo, las cruza de algunas de ellas, nos pueden dar un mejoramiento para la destinación de productos según la conveniencia del productor, por ejemplo si queremos producción de plumas podemos hacer la cruce del sudafricano con el del norte de África. **MANUAL AGROPECUARIO (2002).**

Este aspecto que se considera como el mas importante en el país es del mercado de la carne no se rige por la calidad, sino por el precio. Esto es; por que existe poco mercado y debido a la poca información sobre el producto, otra es por la

situación económica que se encuentra el país, el consumidor busca un producto con ciertos estándares de calidad al precio más accesible.

Considerando lo anterior y en base a la dimensión del proyecto, se recomienda para su fase inicial la introducción de productos de mejor calidad y carne a un precio mas accesible para el consumidor. **MANUAL AGROPECUARIO (2002).**

12.- MATERIAL Y MÉTODOS

Material biológico.

La granja actualmente cuenta un pie de cría de avestruz (2 hembras, 1 macho), de 3 años de edad.

Material y Equipo

La incubadora tiene la capacidad de mantener 16 huevos.

Un ovoscopio con el que se evalúa la fertilidad de los huevos.

Nacedora eléctrica, metálica.

La alimento balanceado comercial (sacos de 25kg) especial para avestruz.

Botas, overol, estetoscopio, termómetro.

Tabla 4.- COSTOS DEL PREDIO LA ESTANCIA

[illegible]

TABLA 5.- COSTOS POR CONCEPTO

Costos de Alimentación						
Concepto	Unidades	Cantidad	Periodo	Costo unitario	Costo Total	Costo Mensual
Purina Mowani	Kilogramos	4.5	día	4.8	21.6	648
Alfalfa	Paca	2.85	día	60	60	1800
Agua	Litros	2	día	0.1	0.2	6
						2,454
Costos de Medicamentos						
Concepto	Unidades	Cantidad	Periodo	Costo unitario	Costo Total	Costo Mensual
Desparasitante Ivernectina al 1%	Dosis	1	Semestre	130	260	43.33
Antibiótico Tetraciclina	Tratamiento	1	Semestral	43	43	
						43.33
Jornales						
Concepto	Unidades	Cantidad	Periodo	Costo unitario	Costo Total	Costo Mensual
Velador	Jornal	1	Semanal	600	600	2400
Jornalero	Jornal	1	Semanal	300	300	1200
						3600
Salarios						
Concepto	Unidades	Cantidad	Periodo	Costo unitario	Costo Total	Costo Mensual
Medico Veterinario	Visitas	1	Semanal	600	600	2400
Contador	Asesoría	1	Mensual	400	400	400
						2800
Servicios						
Concepto	Unidades	Cantidad	Periodo	Costo unitario	Costo Total	Costo Mensual
Luz Eléctrica	Recibo	1	Bimestral	240	240	120
Agua	Recibo	1	Bimestral	100	100	50
Teléfonos	Recibo	1	Mensual	300	300	300
						470
Otros Gastos de Operación						
Concepto	Unidades	Cantidad	Periodo	Costo unitario	Costo Total	Costo Mensual
Gastos de Administración	Papelería	Lote	Semestral	500	500	83.33
Traslados	Gasolina	Varias	Mensual	100	100	100
						183.33

TABLA 6.- INGRESOS

	Meses												Total
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Huevo para venta	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	4,800
Carne en Pie	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	90,000
Plumas	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	158,400
Piel (Anual)	2,250												2,250
Pico y uñas (Anual)	1,200												1,200
Pie de Cría	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	156,000
Ingresos Mensuales	37,550	34,100	34,100	34,100	34,100	34,100	34,100	34,100	34,100	34,100	34,100	34,100	412,650

TABLA 7.- EGRESOS

Concepto	Meses												Costo 12 Anual
	Costo Mensual	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Costos de Operación													
Costos de Alimentación	2,454	2,454	2,454	2,454	2,454	2,454	2,454	2,454	2,454	2,454	2,454	2,454	31,902
Costos de Medicamentos	43.33	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	563
Jornales	3600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	46,800
Salarios	2800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	36,400
Servicios	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	6,110
Otros Gastos de Operación	183.33	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	2,383
Total Costo Mensual	9,551	9,551	9,551	9,551	9,551	9,551	9,551	9,551	9,551	9,551	9,551	9,551	124,159
Ingresos													
Huevo para venta		400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	4,800
Carne en Pie		7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	90,000
Plumas		13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	158,400
Piel (Anual)		2,250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,250
Pico y uñas (Anual)		1,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,200
Pie de Cría		13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	156,000
Total Ingresos		24,410	20,960	20,960	20,960	20,960	20,960	20,960	20,960	20,960	20,960	20,960	
Fem	9,551	14,859	11,409	11,409	11,409	11,409	11,409	11,409	11,409	11,409	11,409	11,409	11,409
Saldo		14,859	26,269	37,678	49,087	60,497	71,906	83,315	94,725	106,134	117,543	140,362	2

TABLA 8.- FLUJO EFECTIVO ANUAL (FEA)

	Años				
Años	1	2	3	4	5
Ingresos	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000
Egresos	124,159	124,159	124,159	124,159	124,159
FEA	31,841	31,841	31,841	31,841	31,841
i.s.r. (15%)	4,776	4,776	4,776	4,776	4,776
P.T.U. (17%)	5,413.03	5,413.03	5,413.03	5,413.03	5,413.03
Pago de Interés	0	0	0	0	0
Proveedores	0	0	0	0	0
Gastos de Venta	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Gastos de Admon.	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
FNE	16,652	16,652	16,652	16,652	16,652
	R b/c				
Ingresos	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000
Egresos	124,159	124,159	124,159	124,159	124,159
R b/c año	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26

13.- RESULTADOS.

La producción fue relativamente media a alta por que solamente obtuvimos 7 huevos, la causa es que, no hay recursos para la alimentación, por consecuente, al productor no le interesa incrementar sus ganancia dando por resultado obtenemos bajas posibilidades de crecer en el sentido de producir mas.

TABLAS DE COMPARACIÓN DE PRODUCCIÓN Y REPRODUCCIÓN DE AVESTRUZ.

TABLA 9.- PRODUCCIÓN GRANJA LA ESTANCIA EN CUATRO MESES.

PRODUCCIÓN POR HEMBRA ADULTA	
SITUACIÓN	CANTIDAD
Nº DE HUEVOS TOTALES /HEMBRA /2 MESES	7
Nº DE HUEVOS INCUBABLES/ HEMBRA/ MES 90- 95% PRODUCIDOS	7
Nº DE HUVOS FÉRTILES (80-90%)	5
Nº DE AVES NACIDAS (INCUBIDAD 80-90%)	4
Nº DE AVES A LOS 15 DÍAS CON MORTALIDAD DE (15-20%)	3
Nº DE AVES A LOS 30 DÍAS CON MORTALIDAD (10- 15%)	3
Nº DE EVES A LOS 60 DÍAS CON MORTALIDAD (5-10%)	3

Tabla 10.- PRODUCCIÓN RANCHO AVESTRUZ

PRODUCCIÓN POR HEMBRA ADULTA	
SITUACIÓN	CANTIDAD
Nº DE HUEVOS TOTALES /HEMBRA / MES	5
Nº DE HUEVOS INCUBABLES/ HEMBRA/ MES 90- 95% PRODUCIDOS	3
Nº DE HUVOS FÉRTILES (80-90%)	3
Nº DE AVES NACIDAS (INCUBIDAD 80-90%)	3
Nº DE AVES A LOS 15 DÍAS CON MORTALIDAD DE (15-20%)	3
Nº DE AVES A LOS 30 DÍAS CON MORTALIDAD (10- 15%)	2
Nº DE EVES A LOS 60 DÍAS CON MORTALIDAD (5-10%)	2

14.- DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LA EXPLOTACIÓN

La explotación puede definirse como un sistema de producción familiar de propiedad privada, en donde se realizan actividades pecuarias, con la incorporación en gran medida de la mano de obra familiar, no obstante el uso de la mano de obra asalariada.

Ubicación: el predio esta ubicado en el Kilómetro 18 de la carretera Morelia – Pátzcuaro.

Superficie total: 5 ha, distribuidas en diferentes predios.

Superficie del predio de interés: 1 ha.

Superficie aprovechable: 1 ha en el predio de interés y 4 hectáreas para hacer crecer la producción de avestruz.

Superficie construida 250 m².

Superficie del corral: 100 m² malla, sosteniéndola con postes de madera, el techo es de lámina, agua de pozo, comederos rústicos

15.-LOCALIZACIÓN

La granja la estancia se encuentra ubicada en el kilómetro 18 carretera Morelia Pátzcuaro, municipio de Morelia, Michoacán

Capital del Estado de Michoacán, situada a una altura de 1951 m., sobre el nivel del mar; su clima templado tiene un promedio anual de 23 grados Celsius. Cuenta con una población aproximada de 900,000 habitantes.

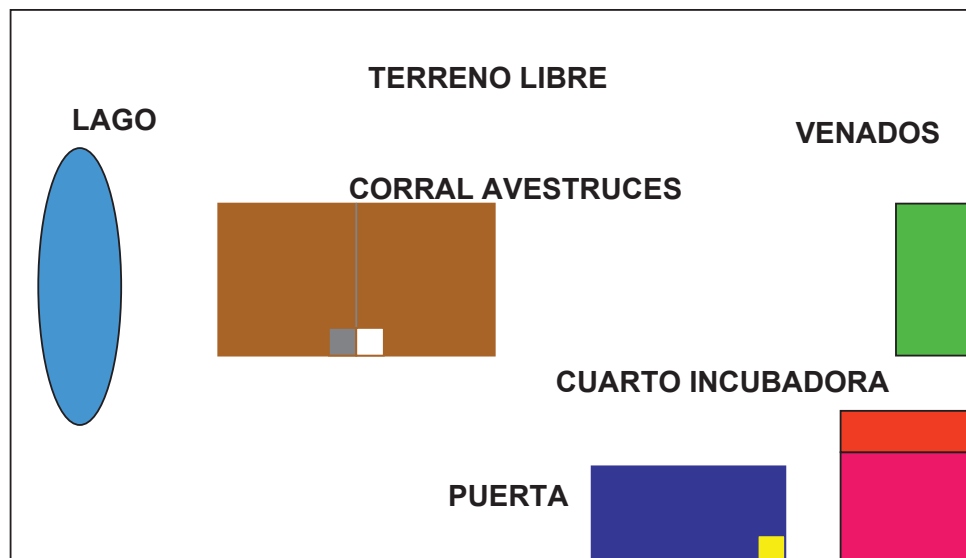
La ciudad crece y se desenvuelve con el ritmo y las necesidades del presente a la sombra de la eterna Morelia se levantan modernas colonias, funcionales hoteles, campos de golf, centros comerciales, que la perfilan siempre en el tiempo sin perder su esencia.

La ciudad de Morelia, capital del Estado de Michoacán, está situada a los 19 grados, 42 min. , 12 seg. de latitud norte.



16.- CROQUIS DE LA GRANJA LA ESTANCIA

Cuenta con el corral para avestruces, corral para venados, lago artificial, el cuarto donde se encuentra la incubadora y nacedoras y el resto terreno disponible para hacer crecer la productividad para aprovechar el terreno. El terreno donde se encuentra localizada la granja tiene un tamaño de (cinco) hectáreas, el corral donde están los avestruces mide 50m de largo por 50m de ancho, el cuarto de la incubadora mide 5m por 4m de ancho, el corral donde se alojan los venados mide 60m por 25 de ancho y el resto del terreno esta disponible para hacer crecer la producción de la avestruz.



17.- CONCLUSIONES

Las características predominantes de la región y de la propia explotación, son óptimas para la reproducción y producción de los avestruces.

La importancia económica de la explotación de la avestruz es rentable a largo plazo.

La ejecución del presente proyecto permitirá explotar los recursos disponibles por en el predio.

El estudio del mercado refleja la necesidad de explotar a la avestruz con fines de reproducción y producción, esto sería posible con apoyo financiero adecuado.

De continuar con un proyecto mucho más enfocado a la reproducción y producción del avestruz, podemos tener altos rendimientos que permitirían abatir los costos de producción.

Es aconsejable la utilización de todo el terreno en una explotación de avestruz para aplicar recursos que al final podamos recuperar la inversión a largo plazo.

18.- BIBLIOGRAFÍA

- Bas, F. y Bonacic, C. (1992). Potencial productivo de los camélidos sudamericanos silvestres. Revista Panorama Económico de la Agricultura, 85, Nov-Dic, 22-28.
- BOLOGNA, G. (1991). Guía de aves. Grijalbo, Barcelona, España.
- Camiruaga, M. (1991). Producción intensiva de gansos. Colección en Agricultura, Pública Facultad de Agronomía Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Cañas, R. (1995). Alimentación y nutrición animal. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Carbajo, G.E; Castelló, FF; Gurri, LL.A., Marin, M. y Mecia, GJ. Sales, J; 1997. Cría de avestruces, emues y ñandúes. (2ª ed.). Ed. Real Escuela de Avicultura. Barcelona España.
- Dorst, Jean. 1975. La Vida de las Aves. Ediciones Destino. Barcelona. 97 páginas en dos tomos. (ISBN: 84-233-0930-4).
- Fernández-Baca, S. (1991). Avances y perspectivas de los camélidos Sudamericanos. Editorial Santiago, Chile.
- Fundación para la innovación agraria. (1996). Explotación comercial del Avestruz. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile.
- Hafez, E.S. (1987). Reproduction in farm animals. Editorial Lea y Febiger. Filadelfia, Estados Unidos.
- Hoffman, G. (1969). Anatomía y fisiología de las aves domésticas. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
- Iriarte, A. (1994). Estado de conservación de la fauna silvestre del cono Sur sudamericano. Editorial Santiago. Chile.
- MANUAL AGROPECUARIO (2002). Tecnologías orgánicas de la granja que paso como estasingtegral autosuficiente. IBALPE.

- Marinus, A. (1982). Reproducción Animal. Editorial Mc Graw-Hill. México.
- Martinic, C.A. (1993). Estudio de las características físicas de la fibra de los camélidos Sudamericanos. Tesis, Pontificia Universidad Católica de Chile.

*Neri, F.O y Hernández, C.L; 1997. La producción de avestruz. Nueva Oportunidad de negocio en México. Vol. XXIX (Nº29).

- Patología de las avestruces y otras ratites, Huchzermeyer, F.W. Editorial: Mundi Prensa , Año: 1999 (1 Ed.) . Idioma: Español . Págs: 284.
- Producción del Avestruz, Buxade Carbo Carlos. Editorial: Mundi Prensa, Año 2003. Idioma en Español. Pags: 808.
Patología del avestruz , Huchzermeyer, F.W. Año: 1994 (1ª Ed.). Idioma: Español. Págs: 138. Encuadernación: Rústica; Ilustrado
- Quinto cuarto. (1995). Catálogo Chileno de Carnes. Patrocinan: Instituto Nacional de Normalización, SAG y SERNAC.
- Sanz, B. (1964). Higiene y profilaxis del ganado. Editorial Salesiana. Graw-Hill México, Df.
- Scott, Milton. Nutrition of the chicken. Editorial Ithaca. Nueva York, Estados Unidos.
- SNA, Sociedad Nacional de Agricultura. Departamento de estudios. Tenderini 187, Santiago, Chile.
- Sturkie, P.D. (1967). Fisiología Aviar. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
- WANDERVOODT-JARVIS, C. (1994). Manual del avestruz. Brau.
- WOERNLE, Hellmut (1996). Enfermedad en la aves traducido por Jaime Esain Escabar. Editorial Acribia, Zaragoza, España.

- [www.agroavestruz](http://www.agroavestruz.com) (2002).
- www.agropecuarialine.com (2001).
- www.michoacan.com (2002).
- www.oronegro.com, 2003)
- www.rachoavestruz.com (2002).
- www.inegi.com.mx
- www.sagarpa.com.mx