

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**“MANEJO DE PATOS CRIOLLOS EN EL MUNICIPIO DE
TUXTEPEC, OAXACA”**

POR

ABIGAIL VASQUEZ RANGEL

MONOGRAFÍA

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL
TITULO DE:**

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

JUNIO DEL 2012

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**“MANEJO DE PATOS CRIOLLOS EN EL MUNICIPIO DE
TUXTEPEC, OAXACA”**

**MONOGRAFÍA PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENER EL TÍTULO DE:**

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

POR

ABIGAIL VASQUEZ RANGEL

ASESOR PRINCIPAL

M.V.Z. JESÚS GAETA COVARRUBIAS

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

JUNIO DEL 2012

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA

ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



MONOGRAFÍA

**“MANEJO DE PATOS CRIOLLOS EN EL MUNICIPIO DE
TUXTEPEC, OAXACA”**

Monografía aprobada por el
PRESIDENTE DEL JURADO

M.V.Z. JESÚS GAETA COVARRUBIAS

**COORDINADOR DE LA DIVISIÓN ANIMAL
DE CIENCIA ANIMAL**

M.V.Z RODRIGO ISIDRO SIMÓN ALONSO

Coordinación de la División
Regional de Ciencia Animal

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

JUNIO DEL 2012

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA

ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



MONOGRAFÍA

**"MANEJO DE PATOS CRIOLLOS EN EL MUNICIPIO DE
TUXTEPEC, OAXACA"**

Monografía aprobada por el H. JURADO EXAMINADOR

M.V.Z. JESÚS GAETA COVARRUBIAS

PRESIDENTE

M.V.Z SILVESTRE MORENO ÁVALOS

VOCAL

M.V.Z. CUAUHTEMOC FÉLIX ZORRILLA

VOCAL

M.V.Z. RODRIGO ISIDRO SIMÓN ALONSO

VOCAL SUPLENTE

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

JUNIO DEL 2012

AGRADECIMIENTO

ADIÓS: Por dejarme vivir y por darme el amor de esta, mi familia, que me apoyado en momentos difíciles y a sonreído con migo en los momentos difíciles a esa fuerza de arriba que ase que todo sea posible y que me a demostrado que nada es imposible en esta vida y que no hay sueño que no hemos de alcanzar.

MI FAMILIA: Padres: Julián Vázquez Cabrera, María de Jesús Rangel Prieto, Por ser el soporte emocional desde que nací, por dedicarme su tiempo y preocupado de que no me falte nada, les agradezco por que siempre me han enseñado un camino correcto, inculcarme valores, educación, y por darme cariño, amor y amistad. Muchas gracias por confiar en mí, dejarme crecer y poder revelar las experiencias que la vida nos tiene con el paso del tiempo. Siempre estaré agradecida con ustedes.

HERMANA: Viridiana Vásquez Rangel. Te quiero mucho HANNY ☺ , recuerda que solo somos dos.

MI HIJO: Julio de Jesús Vásquez Rangel, Esa personita que me hace sentir la mujer más orgullosa del Mundo y que hace grande a mi corazón.

A MIS AMIGOS: Ellos saben quiénes son, quiera nombrar los a cada uno de ustedes pero son muchos, que sin importar el tiempo que nos conozcamos, la amistad que ha surgido se a fortalecido y que por sus preciados consejos y gratos momentos, incondicional apoyo, siempre estaré en deuda permanente, Jamás voy a olvidarlos, GRACIAS!!!!!!!

ASESOR: Debo agradecer al M.V.Z Jesús Gaeta Covarrubias por aceptarme para realizar esta monografía y para guiar mis ideas, siempre en marcadas por su orientación, ha sido la clave del buen trabajo que hemos realizados juntos, Muchas gracias.

PROFESORES: A todos, que a lo largo de mi formación académica me brindaron su sabiduría en varios campos del conocimiento.

Agradezco a mi “**Alma Terra Mater**”.

Yo: Por ser como soy a pesar de mis defectos, por que mi esencia es el complemento por ser quien soy ahora.

DEDICATORIA

A mis padres por dejarme cumplir mi sueño. Y sobre todo confiar en mí a pesar de todos los obstáculos que hubieron, siempre estuvieron apoyándome, nunca me han dado la espalda, sé que es la mejor herencia que pudieron dejarme. Los Amo con todo mi corazón.

A mi hijo, por enseñarme a que la vida no es un problema que tiene que ser resuelto, sino una realidad que debe ser experimentada.

RESUMEN

El presente trabajo se realizó mediante la literatura investigada, al igual que con la experiencia del M.V.Z Jesús Gaeta Covarrubias, especialista en aves.

La finalidad de esta información es ampliar el conocimiento para la explotación alternativa en aves domésticas, siendo el pato criollo de forma tradicional, una especie de autoconsumo que se le ha dado un manejo sin invertir demasiado.

Obteniendo de esta manera proteína animal de alta calidad de bajo costo que contribuye de esta manera a subsanar en parte la alimentación de personas de bajo recursos.

Palabras claves: pato criollo, pato muscovy, cairina moschata, pato real, pato mudo.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO.....	V
DEDICATORIA.....	VI
RESUMEN.....	1
I.- INTRODUCCION.....	4
II.- OBJETIVO.....	5
III.- HISTORIA.....	6
4.1.- LOCALIZACION DE TUXTEPEC, OAXACA.....	7
4.1.1.- Colindancias.....	7
4.1.2.- Cl i m a.....	8
5.1.- ORIGEN.....	8
5.1.1.- Clasificación taxonómica.....	8
6.1.- CARACTERISTICAS DEL PATO CRIOLLO.....	9
7.1.- ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL APARATO DIGESTIVO.....	10
7.2.- ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL APARATO REPRODUCTOR.....	10
7.2.1.- Anatomía del macho.....	11
7.2.2.- Anatomía de la hembra.....	11
8.1.- FACTORES AMBIENTALES DE MANEJO.....	12
8.1.1.- Iluminación.....	12
8.1.2.- Temperatura.....	12
9.1.- INSTALACIONES.....	13
9.1.1.- Ubicación.....	14
10.1.- SELECCIÓN Y MEJORAMIENTO GENÉTICO.....	14
11.1.-NUTRICION.....	15
11.1.1.- Alimentación de reproductores.....	16
12.1.- RECOLECCION DEL HUEVO.....	16
13.1.- INCUBACIÓN.....	17
13.1.1.- Natural.....	17
13.1.2.- Artificial.....	17

14.1.- NACIMIENTO.....	18
14.1.1.- Desecho.....	19
15.1.- BIOSEGURIDAD.....	20
15.1.1.- Crianza.....	20
15.1.2.- Crecimiento (9-20 semanas).....	21
15.1.3.- Postura (a partir de la semana 20).....	21
16.1.- ENFERMEDADES.....	21
16.1.1.- Salmonelosis.....	21
16.1.2.- Enfermedad nueva de los patos.....	21
16.1.3.- Cólera aviar.....	22
16.1.4.- Colibacilosis.....	22
16.1.5.- Micoplasmosis.....	23
16.2.- ENFERMEDADES PARASITARIAS.....	23
16.2.1.- Producidas por nematelmintos.....	23
16.2.2.- Coccidiosis.....	23
16.3.- ENFERMEDADES VIRALES.....	23
16.3.1.- Hepatitis viral.....	23
16.3.2.- Plaga de los patos (enteritis viral de los patos).....	24
16.3.3.- Infección por parvovirus.....	24
16.4.- ENFERMEDADES MICÓTICAS.....	25
16.4.1.- Rhinosporidiosis.....	25
16.4.2.- Aspergilosis.....	25
16.5.- INTOXICACIONES Y ENFERMEDADES METABÓLICAS.....	25
16.5.1.- Micotoxinas.....	25
16.5.2.- Botulismo.....	26
17.1.-SANIDAD.....	26
18.1.- COMERCIALIZACIÓN.....	27
18.1.1.- Comercialización en pie.....	27
18.1.2.- Comercialización en canal.....	28
XIX.- CONCLUSIONES.....	29
XX.-BIBLIOGRAFIA.....	30

I.- INTRODUCCION

La Anacultura hace referencia a la crianza de patos, y surge como respuesta a las necesidades actuales de producción de proteína animal a bajo costo y de excelente calidad (Sánchez, 2004; Narbaiza, 2005).

En el área de la producción avícola, se han enfocado con preferencias hacia gallinas ponedoras y pollos de engorda, marginando así muchas otras especies locales (Sánchez, 2004; Narbaiza, 2005).

Tal es el caso del Pato Criollo, una especie que ha sido dejada de un lado en comparación con otra aves de interés zootécnico, siendo que posiblemente con un correcto manejo podría expresar su potencial productivo (Sánchez, 2004; Narbaiza, 2005).

En nuestro país la crianza de patos es una actividad pecuaria “alternativa”, no tradicional, que se ha limitado a sistemas de traspatio (nivel familiar o casero), por lo que no se ha alcanzado a desarrollar el potencial a su máxima expresión, la crianza del pato se ha realizado sin invertir demasiado en alimentación, instalaciones y equipo (Avilés y Camiruaga 2006).

El pato Criollo puede ser localizado desde el nivel del mar hasta los 1000m de altura. Así su distribución comprende de ambas costas de México(Sánchez, 2004; Narbaiza, 2005).

Además es una especie que ha demostrado gran adaptabilidad por su resistencia al calor del trópico, de patas cortas, alas grandes, cola larga y cara desnuda. Se diferencia de otros patos por la presencia de carúnculas rojas en la base del pico y alrededor de los ojos. La temporada de cría es frecuente durante la época de lluvia, llegan a tener una nidada de 8 a 20 huevos, la incubación toma de 30 a 35 días y es efectuada por la madre, siendo que el macho, de cuerpo casi doble que la hembra, sólo participa a nivel de la fecundación(Buxade, 1995; Sánchez, 2004).

II.- OBJETIVO

El presente trabajo tiene como principal objetivo conocer un poco mas sobre el pato criollo lo que permitirá con un buen manejo la obtención de alimentos de alta calidad biológica, como carne y huevos, basándose en la explotación de un animal precoz, rústico, resistente a enfermedades y con un buen índice de conversión alimenticia. Por lo tanto representa una alternativa a la producción de carne y huevo y otros subproductos.

Aplicando buenas técnicas de manejo del mismo, con la finalidad de mejorar el nivel de vida, fomentar el autoempleo y contribuir al desarrollo de Tuxtepec, Oaxaca.

III.- HISTORIA

Los españoles, en el siglo XVI al darse cuenta de las ventajas de la especie la llevaron a otros continentes donde ha sido mejor valorada, especialmente en Asia donde constituye un importante renglón de la avicultura comercial.

La domesticación de las aves acuáticas data de miles de años, se han encontrado dibujos egipcios con más de 4000 años de antigüedad que documentan la domesticación de patos silvestres, en China desde hace más de 2000 años, y antes de la llegada de los conquistadores españoles en Colombia y Perú ya se realizaba la misma labor (Blay, 1991).

Representación de la Época Formativa (2 000 años a. C.– 200 años de d. C.) en una escultura de figura humana de la cultura Olmeca realizada en jade, previamente de Tuxtla, Veracruz, costa del mar Atlántico (Angulo, 1998).

Encuentra elementos morfológicos de la cabeza de esta especie, vista de frente la escultura, se puede notar el pico del pato criollo (*cairina moschata*) (Angulo, 1998).

4.1.- LOCALIZACION DE TUXTEPEC, OAXACA

El Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec, se encuentra ubicada en la parte Norte del Estado de Oaxaca, a una Latitud de 18°19´ norte y 17°48´ sur; y a una Longitud de 95°51´ al este y 96°19´ al oeste, en los límites del Estado de Veracruz en la llamada Cuenca del Papaloapan, se localiza en la vertiente del Golfo de México a una altura aproximadamente de 11 metros sobre el nivel del mar, condiciones que determina un clima Cálido-Húmedo con temperatura alrededor de los 24.6°C y un promedio de precipitación anual de 2307.7 mililitros. Cuenta con una extensión de 625.15 Km²; su ubicación es ideal ya que cuenta con suficientes vías de comunicación que brindan acceso al Golfo, así como al Pacífico.

El área comprendida por este municipio representa el 0.65% de la superficie del estado de Oaxaca. Su situación geográfica brinda una disposición estratégica ya que al Nortecolinda con el estado de Veracruz- Llave, al Este con el municipio de Loma Bonita; al Sur con los municipios de Loma Bonita, Santiago Jocotepec, Santa María Jacatepec, San José Chiltepec y San Lucas Ojitlán; al Este con los municipios de San Lucas Ojitlán y Nuevo Soyaltepec..(H.Ayuntamiento, Tux., Oax, 2010).

4.1.1.- Colindancias

Al Norte con: Santa Cruz, Veracruz. Al Sur con: Valle Nacional, Oaxaca. Al Este con: Loma Bonita, Oaxaca. Al Oeste con: Ojitlán, Oaxaca. Tuxtepec pertenece a la región del Papaloapan, la cual posee cuantiosos recursos naturales y es la zona de mayor vocación productiva, agrícola y pecuaria. El Municipio cuenta con 71 Agencias Municipales y de Policía, 80 Colonias, Tuxtepec es una Ciudad moderna en donde se puede vivir con todas las comodidades que da el progreso, cuenta con numerosas Instituciones Bancarias, grandes Centros de Diversión, Servicios Médicos Oficiales y Particulares, magníficos medios de transportes y de comunicación, situándolo como centro comercial más importante de la Cuenca del Papaloapan.(H.Ayuntamiento, Tux., Oax,2010).

4.1.2.- Clima

Es templado con una temperatura promedio de 25°C, con un régimen de las lluvias en los meses de julio, agosto y septiembre (H.Ayuntamiento, Tux., Oax,2010).

5.1.- ORIGEN

Los patos pertenecen al Orden Anseriformes, Familia Anatidae, en la que se incluyen los cisnes y los gansos, y al orden de las Palmípedas (aves que poseen tres dedos unidos por una fuerte membrana que les ayuda a nadar) (Medina y Voullieme, 1977).

5.1.1.- Clasificación taxonómica

Reino:*Animalia*

Filo:*Chordata*

Clase:*Aves*

Orden:*Anseriformes*

Familia:*Anatidae*

(Blay,1991).

6.1.- CARACTERISTICAS DEL PATO CRIOLLO

Pato Criollo (conocido también como Cairina moschata, pato de Barbaria, pato real, pato perulero o boox-pato), es una especie única de las selvas húmedas sudamericanas. Existen muchos antecedentes que lo describen como una raza originaria de Sudamérica. Actualmente, está muy difundido en los países ecuatoriales de África y de Asia, particularmente en el sudeste asiático, en donde es criado para la explotación de sus huevos y carne (Medina y Voullieme, 1977).

Es un ave rústica, que no requiere instalaciones complicadas para su crianza, es resistente a las enfermedades, es de alta prolificidad, precocidad en el engorde y gran capacidad para aprovechar las raciones de alimentos (Medina y Voullieme, 1977).

En su estado silvestre, el *pato criollo* posee una coloración de plumas negras en gran parte de su cuerpo, y algunas coloraciones blancas en el cuello y cabeza, sin embargo; los cruzamientos mejorados son de color blanco, lo que favorece la presentación de la canal al eliminarse la pigmentación oscura que dejan las plumas de color en la piel (Medina y Voullieme, 1977).

El *pato criollo* es mudo, de allí uno de sus nombres, a diferencia de los patos comunes que son bulliciosos (Medina y Voullieme, 1977).

Es polígamo y poco precoz, alcanzando su madurez sexual en torno a los 7 meses (Juan Homedes, 1979).

Físicamente, el pato es de cuerpo largo, pechuga abultada y de talla casi horizontal (Medina y Voullieme, 1977).

Las plumas de la cabeza son más largas que las de otras variedades y se elevan cuando el animal se excita. En el macho, las barbillas carecen de plumas y posee en la cabeza las carnosidades ya descritas (Medina y Voullieme, 1977).

7.1.- ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO

Fisiológica y anatómicamente, las diferencias entre pollos y patos son pocas, sin embargo, estas diferencias son muy importantes en la práctica.

El pico de los patos es plano y largo, lo que les permite alimentarse bajo el agua, en zonas pantanosas, pero para los patos en producción intensiva, la forma del pico es una limitante debido al desperdicio de alimento, sobre todo en polvo, por lo que la presentación de alimento es de gran importancia (Lázaro et al., 2004).

El pato carece de un buche diferenciado, en lugar de éste poseen un ensanche en el esófago, sus contracciones esofágicas y del estómago glandular son más activas que en los pollos (Pastea et al., 1968), su proventrículo es cilíndrico; estas características explican porque la velocidad de tránsito digestivo es mayor en los patos que en los pollos (Pisharody y Nair, 1972).

Se cree que la velocidad de tránsito cambia conforme aumenta la edad del pato, lo cual puede afectar la digestibilidad del alimento (Lázaro et al., 2004).

El pato ingiere grandes cantidades de agua, en producción intensiva hasta cuatro y cinco veces más que su consumo de alimento, por lo que sus heces son más acuosa y las camas se humedecen rápidamente (Lázaro et al., 2004).

7.2.- ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO REPRODUCTOR

A pesar de existir hoy día un conocimiento especializado sobre la anatomía y fisiología del pato, aún quedan algunas dudas en ciertos aspectos de su reproducción. El conocimiento adecuado de la anatomía y la fisiología de una especie es una herramienta muy útil para un buen manejo reproductivo, ya sea se utilice monta directa o inseminación artificial. Por esta razón, y con el objeto de dar una base para entender los principales aspectos de la anatomía y conducta reproductiva de los patos, se delinearán los atributos más importantes de la anatomía reproductiva de esta especie (Medina y Voullieme, 1977).

7.2.1.- Anatomía del macho

Poseen dos testículos endórquidos (internos), vasos deferentes que se conectan a la cloaca y un órgano copulador bastante diferenciado, en contraste con la pequeña papila copulante de las gallináceas. Para una consulta más detallada ver (Reviere, 1988).

Los testículos están recubiertos por una túnica albugínea y se ubican contra la pared de la cavidad abdominal, muy próximos a la aorta. El aparato copulador del pato consta de un pene bien desarrollado, el cual, mediante la exudación de linfa provoca la erección durante la copulación, lo que constituye una diferencia con los mamíferos, ya que en éstos, es de origen vascular. Este puede medir hasta 15 cm, lo que a su vez constituye una diferenciación de los anseriformes (Sauveur y Carville, 1990).

7.2.2.- Anatomía de la hembra

El aparato reproductor de la hembra está constituido por el ovario y el oviducto, los que no presentan mayores particularidades como las descritas para los machos. Normalmente se desarrolla solo un ovario y un oviducto al lado derecho del animal (Sauveur, 1987).

Al igual que en otras aves, el ovario tiene la forma de un racimo de uva, en donde se distinguen los folículos que corresponden, cada uno a un óvulo.

El ovario está sujeto por un pliegue peritoneal corto y es de forma alargada. Los folículos están formados por tres capas, siendo las células de la capa más interna y las de la más externa, las que producen las hormonas esferoidales: estrógenos y progesterona (Medina y Voullieme, 1977).

El oviducto, órgano encargado de la formación del huevo y de la fertilización de los óvulos, está ubicado en la cavidad abdominal y suspendido por un ligamento peritoneal doble. Está formado por cinco segmentos cuyas funciones son:

- Infundíbulo: tiene forma de embudo y su función es captar el óvulo al salir del folículo y además permitir la fertilización de él por los espermios presentes en la zona en una hembra en reproducción.

- Magno: segmento encargado de la secreción del albumen del huevo y el más largo del oviducto.
- Istmo: lugar de formación de las membranas de la cáscara del huevo y agregación de agua al albumen.
- Útero o más propiamente glándula calcífera, donde se produce la formación de la cáscara del huevo y donde pasa más tiempo el huevo en formación.
- Vagina: segmento corto que desemboca en la cloaca. Debido a su forma de doble curva, permite que durante la postura del huevo, al extenderse hacia fuera, que éste no se contacte las fecas de la cloaca. Finalmente, en la unión útero-vaginal, se encuentran los túbulos espermáticos para el almacenaje de los espermios (Medina y Voullieme, 1977).

8.1.- FACTORES AMBIENTALES DE MANEJO

8.1.1.- Iluminación

Es importante mencionar, que por hábito natural, el pato se alimenta mientras hay luz de día.

Por esa razón la luz natural es muy importante y por lo tanto debe de haber buena iluminación en toda el área.

En invierno que los días son más cortos, debe colocarse luz artificial.

Con ello se prolonga el periodo de alimentación tan importante para la productividad de nuestras aves (Ricardo o. Martínez, 1976).

8.1.2.- Temperatura

La temperatura ambiente es primordial para el logro de nuestros objetivos.

El calor excesivo en casi todos los casos:

Agita la respiración

Crea un desequilibrio funcional

Reduce el apetito

Cuando las temperaturas se mantienen, por un lapso prolongado puede este ocasionar la muerte.

El frio excesivo produce:

Mayor consumo de calorías (Ricardo o. Martínez, 1976).

9.1.- INSTALACIONES

En cuanto a ubicación, los patos son menos exigentes que las gallinas. Los destinados a la reproducción y producción de huevos requieren de espacio para caminar, mientras que los patos destinados a la producción de carne, deben criarse en un espacio reducido para que hagan poco ejercicio y engorden con mayor rapidez (David, 1980).

La crianza tradicional del pato no requiere de grandes instalaciones o equipos, pues una de las ventajas que ofrece esta especie es su gran adaptabilidad a condiciones de rusticidad. En el lugar de reclusión, se pueden colocar comederos y bebederos sencillos que pueden ser de llantas u otro material de desecho. En la cría de cualquier raza de patos, debemos disponer de nidales para que las hembras depositen los huevos. Se les debe tener paja suficiente y limpia en los nidales (Barrera, 2004).

Las instalaciones siempre deben tener buena ventilación, ser limpias y con buenas camas. Se recomienda que la cama sea espesa, o sea que la capa de paja o del material que esté sirviendo para tal fin sea gruesa. Se evita así que ésta se humedezca en corto tiempo y se previene la formación de callos en las patas de los patos por efecto de los pisos de cemento. El lugar de ubicación de la instalación es muy importante para que éste drene bien y no se acumule humedad. De lo contrario se puede afectar a toda la parvada. La cama debe ser removida o cambiada cada cierto tiempo, a fin de evitar la acumulación de heces y otros desperdicios en las instalaciones. Al igual que la crianza moderna o industrial

de otras aves, los patos requieren de ciertos equipos básicos como bebederos, comederos, jeringas, calentadores (Barrera, 2004).

Dependiendo de la magnitud de la explotación se tendrían otros equipos sofisticados. Las instalaciones dependerán del sistema de producción, la cantidad de aves. Las instalaciones para patos bebés deben tener pisos con buen declive para reducir la humedad y el riesgo de afecciones por hongos y contaminación de alimentos que se caen (David, 1980).

9.1.1.- Ubicación

La mejor ubicación es aquella que esté alejada de centros urbanos y de otras granjas, donde haya servicio de agua potable, energía eléctrica y acceso a vías de comunicación como autopistas y caminos (Caballero, 2003), de forma que estemos lejos de la contaminación que pudieran generar los poblados y a la vez tener el acceso para llevar y traer insumos necesarios en la granja.

10.1.- SELECCIÓN Y MEJORAMIENTO GENÉTICO

Para la mejora genética del pato es necesario considerar los siguientes aspectos:

Para la selección deben elegirse los ejemplares más vigorosos, que no sean ni demasiado jóvenes ni excesivamente viejos. Por lo general, se efectúa entre las 8 y 10 semanas de edad. En caso de las hembras elegirse hasta los 2 años de edad. No debemos olvidar que un pato puede servir hasta 8 hembras (Ricardo O. Martínez, 1976).

En las grandes explotaciones se suelen aplicar dos selecciones. La primera, al ojo, separando aproximadamente el doble de los animales requeridos, eligiendo aves con buena quilla, plomo equilibrado, patas rectas, cuerpo lleno y aspecto satisfactorio. La segunda selección es más severa y se realiza dos meses después de la primera. Consiste en escoger los patos que presentan las mejores características en términos de aspecto visual (Klemm, 1992).

11.1.-NUTRICION

La calidad de la alimentación, la cantidad de alimento consumido y la tasa de crecimiento corporal, son sumamente importantes para la determinación del índice de producción en carne y el número de huevos producidos. Una dieta restringida, en reproductores, controla la ingestión de nutrientes e impide una acumulación excesiva de grasa corporal. La grasa excedente del cuerpo en las hembras, interfiere con la función del tracto reproductivo, el que puede llegar a bloquearse o quedar parcialmente obstruido al aumentar la cantidad de grasas en el abdomen (Medina y Voullieme, 1977).

Los patos son animales que ajustan muy bien el consumo de alimento a sus necesidades energéticas, pudiendo oscilar entre 2.400 y 3.200 Kcal./Kg de EM., sin que existan modificaciones en el peso al sacrificio. De esta forma, es necesario ajustar los aportes de aminoácidos y minerales, según el nivel energético de las dietas. Así, un alimento alto en energía, deberá tener una mayor concentración de aminoácidos y minerales, que otro con un valor energético más bajo (Medina y Voullieme, 1977).

Respecto a las necesidades proteicas, éstas son elevadas en la fase de inicio, aunque, debido a que tienen un crecimiento compensatorio notable, no es necesario que exista un aporte importante en esta fase, ya que pueden obtener un peso al sacrificio similar con raciones menos ricas. A este respecto (Cañas ,1998) se señala que existen 12 aminoácidos que las aves no son capaces de sintetizar, por lo que se consideran esenciales.

Los otros aminoácidos pueden ser sintetizados por el ave. Algunos de ellos son esenciales tales como: la arginina, la lisina, la metionina, la cistina, la treonina y el triptófano (Duck, 20004).

Las aves tienen necesidades muy particulares de sales minerales, entre las que se encuentran los macro y micro minerales. Entre los primeros destacan el Ca, P, Mn, Mg, K, Na y Cl. Los segundos, normalmente se entregan mediante núcleos o suplementos minerales específicos, para diferentes tipos de aves y

estados productivos. De la misma forma, los requerimientos vitamínicos se entregan por medio de suplementos o núcleos vitamínicos, los que, en general, son ligeramente inferiores a los de los pollos (Fisher, 1976).

A los patos se les debe dar una ración alimenticia balanceada, la que debe tener disponible durante todas las horas del día. Generalmente, se les dan raciones que contienen todos los ingredientes mezclados: granos, productos proteicos, grasas, suplementos minerales y vitamínicos, estimulantes de crecimiento, etc. La forma del alimento que mejor aceptan son los gránulos, no así los alimentos molidos (Medina y Voullieme, 1977).

11.1.1.- Alimentación de reproductores

Ellos deben ser manejados en forma adecuada en cuanto a la alimentación para no causar problemas por su déficit o por un exceso (Hollister, 1980).

En el caso de los reproductores Criollos el alimento de iniciación cubre los requerimientos desde el primer día de vida hasta los 21 días. Luego el alimento de crecimiento cubre los requerimientos desde los 22 días hasta los 56 días de vida y finalmente, en la etapa juvenil, están los requerimientos para reproductores jóvenes, que van desde la semana 9 de vida hasta las 24 semanas de vida (serrapuche, 1986).

12.1.- RECOLECCION DEL HUEVO

Los huevos se deben cuidar según su destino y hay que recordar que las patas ponen sus huevos de noche o temprano en la mañana. Por ello, es adecuado encerrarlas por las tardes ya que esto ayuda en su recolección. Con el pato criollo, que anida de manera convencional. Si la producción es para consumo o reproducción, los huevos deben ser recogidos diariamente, dejando siempre un nidal para estimular la postura (Ricardo O. Martínez, 1976).

Si se van a incubar, los huevos deben seleccionarse, limpiarse y almacenarse por no más de 7 días a una temperatura de 8 – 20 °C y una humedad relativa de 70 – 75 %. Pasado este tiempo la fertilidad se reduce un 4 %

diario. Cuando se incuben, los huevos deben ser siempre de un mismo período de postura o sea, los de 28 días juntos y los de 35 días por igual. Antes de llevarlos a la incubadora se deben revisar con el ovoscopió, para confirmar la posibilidad de incubación. La mezcla de huevos de diferentes edades implica un desfase en el tiempo de nacimientos que las patas dejan detrás los más jóvenes al salir los más viejos (Manuel A. Ramos, 2009).

Para la incubación, la limpia de los huevos debe hacerse con un paño húmedo, para evitar que éstos pierdan viabilidad si se lavan hacerlo con un desinfectante. Aquellos que no estén en condiciones óptimas para incubación pueden ser comercializados (Sauveur, 1987).

13.1.- INCUBACIÓN

13.1.1.- Natural

Una de las características de la patas está que dada por su nerviosismo se asustan muy fácilmente y, en estas condiciones, abandonan muy fácilmente el nido en algunos casos para no regresar. Una hembra puede incubar 12 huevos y por lo general abandonan su nido 15 minutos diarios, es esa la oportunidad para inspeccionar (Ricardo O. Martínez, 1976) los huevos, estos también son sometidos a monitoreo constante a través del ovoscopió, que no es mas que ver el interior del huevo con la ayuda de la luz que sale por el orificio de luz del ovoscopió. Es recomendable hacer este monitoreo en un lugar oscuro para facilitar la vista interna del huevo (Arturo Huitron, 1998).

Los principales casos de mortalidad es causada por los machos de cada corral, se recomienda así la extracción de los patos bebe del nido y colocarlo en nacedoras a una temperatura de 36.5 °C lo más pronto posible (Manuel A. Ramos, 2009).

13.1.2.- Artificial

La incubación artificial, es el sistema utilizado en todos los criaderos importantes. El cuidado que requieren los huevos de pato es similar a los de la gallina. Sin embargo, una pequeña diferencia existe y esta reside en el mayor grado de

humedad que los patos necesitan en su incubación y especialmente en el momento del nacimiento (Ricardo O. Martínez, 1976)

La humedad debe ser mayor que en la gallina, y para aumentarla en las incubadoras comunes, se deben rociar los huevos con agua una temperatura de 38-39°C, como advertencia se dice que no hay que forzar la salida del cascaron (Manuel A. Ramos, 2009).

Los huevos se monitorean semanalmente mediante el uso de ovoscopio de construcción casera para descartar los que fuesen infértiles o presentaran muerte embrionaria durante su desarrollo (Arturo Huitron, 1998) En este método se registraron valores de incubabilidad del 50 a 60%. Cabe destacar que luego del nacimiento de los patos se registran valores de mortalidad de alrededor del 31%, valores que se atribuyen a posibles problemas durante la incubación, como por ejemplo, posibles cambios brusco de la corriente eléctrica, que alimentaba a la incubadora, originando así problemas con la temperatura de la misma, lo que significa que los patitos nazcan con problemas. Es de suma importancia el uso de un regulador de voltaje para poder evitar este tipo de problemas y mantener la integridad de la incubadora (Manuel A. Ramos, 2009).

Luego de la incubadora los patitos pasan a la nacedora, que les provee el calor que estos necesitan.

Una nacedora debe reunir las siguientes condiciones:

Que tenga mecanismos que regulen la temperatura a voluntad.

Que reparta uniformemente el calor en el espacio dedicado a los patitos y por ultimo tener suficiente aireación(Ricardo O. Martínez, 1976).

14.1.- NACIMIENTO

Los patos no deben recibir alimento en las primeras 3 horas de vida, porque cuando el ave sale del cascaron, lleva consigo parte de la yema, que es la que lo alimenta en el lapso antes mencionado(Ricardo O. Martínez, 1976).

Después de transcurrido este tiempo, se sugiere proveer alimento fresco, cerca del alimento debe colocarse arena gruesa; a los patitos, la ingestión de ella, le sirve para la digestión (Ricardo O. Martínez, 1976) y agua en abundancia. Es necesario evitar que los patitos se bañen en esta etapa, por lo cual los bebederos deben estar diseñados sólo para que sumerjan el pico.

El agua de los bebederos se ensucia muy seguido con restos de alimentos, y a veces con contaminantes.

Para evitar que se desarrollen gérmenes en los bebederos, es necesario limpiarlos por lo menos una vez al día durante las dos primeras semanas y luego una vez por semana.

Muchos productores avícolas protegen sus animales pequeños adicionando una buena fuente de vitaminas y electrolitos en el agua de bebida, con fines de evitar deshidratación. Esto es especialmente importante en estaciones de altas temperaturas, stress de transporte u otra condición que pueda afectar las condiciones mínimas de salud (Ricardo O. Martínez, 1976).

Para determinar el sexo en las primeras 24 horas se puede realizar el examen cloacal de la siguiente manera: se coloca al animal cabeza abajo, con los dedos índice y pulgar se abre la cloaca, si se observa una pequeña proyección se trata de un macho (Blay, 1991). Es necesario realizar el sexado de los patitos durante el primer día de vida, esto puede hacerse por observación o palpación. El sexado nos permitirá separar los patos según su función: engorda o reproducción (IDIAF, 2004).

14.1.1.- Desecho

Debe de sacrificar de inmediato, todos aquellos que presenten evidentes signos de debilidad o con el ombligo sin cicatrizar, mutilados o deformes, ciertas deformidades se manifiestan después de varias semanas y en igual forma, no es conveniente mantenerlos (Ricardo O. Martínez, 1976).

15.1.- BIOSEGURIDAD

Se le llama bioseguridad al conjunto de prácticas diseñadas para prevenir la entrada de enfermedades a una granja, así como su diseminación dentro de ella.

El objetivo de estas prácticas es crear un ambiente libre de microorganismos patógenos (virus, bacterias, hongos, parásitos, etc.) así como de fauna nociva (roedores, insectos, aves silvestres, etc.) que pudieran afectar la salud y productividad de nuestros animales (Alexander, 2000).

La bioseguridad integra el control de enfermedades, mediante medios físicos como bardas perimetrales, químicos como los desinfectantes y biológicos como las vacunas.

Antes de introducir un nuevo lote de aves a la granja, es necesario conocer el estado sanitario de la granja de origen, las enfermedades que se han presentado anteriormente, el manejo sanitario que se realiza (vacunación, desparasitación, etc.), de esta forma se tendrá la seguridad de que los animales que introduzcamos no serán un foco de contaminación (Alexander, 2000).

15.1.1.- Crianza

Para recibir los patitos en la granja, se debe tener el área limpia y desinfectada, paja limpia y seca, bebederos y agua limpia y comederos en las mismas condiciones. Los patitos deben disponer de criadoras durante los primeros 5-7 días, especialmente en las noches. También se deben proteger de las fuertes corrientes de aire, lo cual puede hacerse con cortinas que se puedan subir y bajar cuando se requiera (Barrera, 2004).

Aunque parezca contradictorio, en condiciones de confinamiento los patitos no deben de mojarse, para evitar mortalidad por la humedad. Sólo deben tener agua para beber, no para bañarse.

En esta etapa debe evitarse la entrada al área de los patos mayores, ya que los patitos son muy susceptibles a contraer cualquier enfermedad (López, 1991).

15.1.2.- Crecimiento (9-20 semanas)

Los patos en etapa de crecimiento necesitan disponer de agua limpia, que no permanezca estancada para poder nadar. Los futuros reproductores sí deben nadar y caminar suficiente para que no engorden de manera exagerada, lo que afecta la fertilidad (Barrera, 2004).

15.1.3.- Postura (a partir de la semana 20)

El período de postura en los patos tiene una duración de 43 semanas, o sea, aproximadamente 10 meses. La cama y los niales deben permanecer limpios y secos, con abundante paja de arroz o el material que se use, lo que ayudará a que los huevos se mantengan lo más limpios posible y a que no se rompan (Barrera, 2004).

16.1.- ENFERMEDADES

16.1.1.- Salmonelosis

Esta enfermedad comprende un grupo de enfermedades de diferentes presentación (aguda, subaguda y crónica) producidas por bacterias del género *Salmonella*. En los patos es común *Salmonella arizonae* que, principalmente, afecta a patos de líneas comerciales produciendo septicemia y meningitis, *salmonella typhimuirum* que produce diarrea y septicemia en animales jóvenes, puede transmitirse al huevo e infectar a los humanos, por lo que es la de mayor importancia (Avilés y Camiruaga, 2006).

16.1.2.- Enfermedad nueva de los patos

También llamada serositis infecciosa, Se trata de una enfermedad bacteriana, aguda o crónica de los patos causada por *Pasteurella anatipestifer*, antes conocida como *Pasteurella anatipestifer*, afecta patos de cualquier edad, en ocasiones pavos también, causando alta mortalidad, pérdida de peso y emaciación; en su forma aguda descarga ocular y diarrea, los patos muestran incoordinación, sacuden su cabeza y tienen el cuello torcido. Frecuentemente se les encuentra de espaldas moviendo sus patas.

A la necropsia las lesiones típicas son sacos aéreos opacos, membranas que cubren corazón e hígado y meningitis (Avilés y Camiruaga, 2006; CornellUniversity, 2008).

Se transmite de forma directa, por rasguños o por contaminación fecal del agua o alimento. Los factores predisponentes a la enfermedad son condiciones ambientales adversas o una enfermedad pre-existente. La vacunación es unefectivo modo de prevenir esta enfermedad, para su tratamiento se usan antibióticos como la penicilina, esto ayuda a reducir la mortalidad (CornellUniversity, 2008).

16.1.3.- Cólera aviar

Afecta patos de cualquier edad, se transmite por moscas, roedores y aves salvajes (IDIAF, 2004). Es causada por la bacteria *Pasteurellamultocida*, esta enfermedad ha causado grandes problemas en algunas partes de Asia. La falta de higiene y la existencia de aguas estancadas predisponen a la enfermedad. Se caracteriza por pérdida del apetito, descarga mucosa de la boca, diarrea y dificultad respiratoria en los reproductores. A la necropsia se encuentran hemorragias en el corazón, mesenterio y grasa abdominal, el hígado está agrandado, de un tono cobrizo, con puntilleo blanquecino y muy friable (CornellUniversity, 2008).

Esta enfermedad puede prevenirse mejorando la higiene, para su tratamiento se usan antibióticos como las sulfas (CornellUniversity, 2008).

16.1.4.- Colibacilosis

Es una enfermedad común en las aves, causada por *Escherichiacoli*, provoca infección del saco vitelino y septicemia en patos de 2 a 8 semanas, en los reproductores produce salpingitis y peritonitis (CornellUniversity, 2008), las principales lesiones son en los ciegos.

En los patos para carne produce lesiones muy similares a las de *Riemerellaanatipestifer*. La prevención son las medidas de higiene y manejo, igualmente el tratamiento consiste en antibióticos (CornellUniversity, 2008).

16.1.5.- Micoplasmosis

Es una enfermedad económicamente importante, es producida por *Mycoplasmasynoviae*, se transmite a través del huevo, produciendo una infección subclínica del aparato respiratorio, puede producir sinovitis en casos agudos. Esta enfermedad no responde a tratamientos con antibióticos comunes y su control radica en programas integrales de desinfección de las instalaciones y dosificar el alimento (Avilés y Camiruaga, 2006).

16.2.- ENFERMEDADES PARASITARIAS

16.2.1.- Producidas por nematelmintos

También llamados vermes o gusanos redondos, los de mayor importancia en los patos son la Capilariasis que afecta el esófago, la *Syngamosis* (*SyngamustracheayCyathostomabronchialis*) principalmente afecta tráquea, en ocasiones llega a bronquios y pulmones, produciendo neumonía (Avilés y Camiruaga, 2006).

16.2.2.- Coccidiosis

Aunque no es un problema tan grave como en los pollos, se presenta en parvadas en desarrollo. En los patos esta enfermedad produce infección en los riñones (coccidiosis renal) y es producida por *Eimeriaboschadis*, los animales afectados presentan debilidad, mal estado, se observa sucio y húmedo el plumaje de las zonas ventral y anal. La mortalidad puede ser alta en algunos casos. Para tratamiento se aplican coccidicidas en el alimento y agua de bebida, es necesario desinfectar las instalaciones (Avilés y Camiruaga, 2006). Para su control se usan coccidiostatos (IDIAF, 2004).

16.3.- ENFERMEDADES VIRALES

16.3.1.- Hepatitis viral

También llamado Síndrome del Hidropericardio (SHP), es una enfermedad infecciosa de las aves, producida por un Adenovirus del grupo 1.

La transmisión de la enfermedad puede ser de manera horizontal o vertical, es decir de un ave a otra o a través del huevo.

En patos, se presenta de la primera a la quinta semana de edad (IDIAF, 2004). El diagnóstico se realiza mediante la necropsia, donde a nivel macroscópico se observa hidropericardio, con hasta 15 ml de un líquido claro o un trasudado semisólido, hepatomegalia y nefritis.

Como medida de prevención se recomienda la vacunación de los patos desde el primer día de edad, la vacuna debe ser de virus vivo atenuado (Cornell University, 2008), se ha probado que la vía de aplicación subcutánea es la más efectiva.

16.3.2.- Plaga de los patos (enteritis viral de los patos)

Es una enfermedad aguda, contagiosa y fatal de los patos, causada por un herpes virus, afecta a patos adultos, aunque se puede ver en patos jóvenes, se manifiesta por diarrea verde-amarillenta, en ocasiones con estrías de sangre, los patos afectados tienen las plumas erizadas (Cornell University, 2008).

Los patos muertos frecuentemente tienen las plumas manchadas de sangre alrededor de la cloaca y sangre saliendo de los orificios nasales. A la necropsia hay hemorragias en casi todos los tejidos del cuerpo, de forma característica en las mucosas de esófago e intestino se observan lesiones eruptivas. En la cloaca se encuentran placas necróticas (Cornell University, 2008).

Es necesaria la inmunización periódica de los reproductores con vacuna del virus vivo atenuado para evitar esta enfermedad (Cornell University, 2008).

16.3.3.- Infección por parvovirus

Puede provocar la enfermedad de Derzsy o parvovirus de los gansos, esta enfermedad es altamente contagiosa, afecta a gansos jóvenes y patos Muscovy.

En los patos Muscovy produce pericarditis y perihepatitis (Avilez y Camiruaga, 2006).

También puede provocar la parvovirus de los patos Muscovy, esta enfermedad afecta a patos de 1 a 3 semanas de edad, se observa afectado el aparato locomotor, hay pérdida de peso y muerte en un alto porcentaje de los animales afectados (Avilés y Camiruaga, 2006).

16.4.- ENFERMEDADES MICÓTICAS

16.4.1.- Rhinosporidiosis

Esta enfermedad la produce el hongo *Rhinosporidioseeberique*, afecta a cisnes y patos, provoca conjuntivitis granulomatosa (severa inflamación crónica del ojo) (Avilés y Camiruaga, 2006).

16.4.2.- Aspergilosis

Ocurre por la inhalación de las esporas del hongo *Aspergillus fumigatus* (la especie más común), y provoca nódulos o placas en los pulmones y sacos aéreos. Los signos son deshidratación y jadeo (Cornell University, 2008).

Esta enfermedad puede prevenirse evitando dar a los patos alimentos que se mojaron, así como mejorar la higiene de las instalaciones y darles un buen mantenimiento para evitar la humedad que favorece al hongo (Cornell University, 2008).

16.5.- INTOXICACIONES Y ENFERMEDADES METABÓLICAS

Los patos son particularmente sensibles a algunas toxinas, en algunos casos más que los pollos o pavos, por lo que se debe prevenir la exposición de los patos a estas toxinas.

16.5.1.- Micotoxinas

Actualmente constituyen un gran problema en la alimentación de todos los animales. Existen diversos tipos de hongos que se encuentran en las plantas que luego se usan como alimento, de igual forma puede haber contaminación durante el proceso de elaboración de los alimentos. Las micotoxinas más comunes son las aflatoxinas, producidas por los hongos *Aspergillus flavus* y *Aspergillus Parasiticus*,

aún pequeñas cantidades causan alta mortalidad (CornellUniversity, 2008), las líneas comerciales de patos son las más susceptibles (Avilés y Camiruaga, 2006).

La humedad de los granos y semillas favorece la proliferación de hongos, por lo que se aconseja comprar alimento de buena calidad y realizar un adecuado almacenamiento de los alimentos (Avilés y Camiruaga, 2006).

16.5.2.- Botulismo

Se presenta en patos de cualquier edad, la provoca la toxina de la bacteria *Clostridium botulinum*, que se encuentra en plantas y material animal en descomposición (IDIAF, 2004).

Los patos que tienen acceso a aguas estancadas donde hay gran cantidad de materia orgánica (especialmente de origen animal) están predispuestos a padecer la enfermedad. La toxina se produce bajo condiciones de temperatura y humedad que favorecen la formación de esporas de la bacteria y causa parálisis flácida del cuello, piernas y alas, por lo general, los patos afectados mueren de 24 a 48 horas después de la intoxicación (CornellUniversity, 2008).

17.1.-SANIDAD

La sanidad integra todas aquellas acciones encaminadas a mantener y mejorar el estado sanitario de un lugar, así como la prevención de enfermedades dentro de la granja. Para esto es necesario crear un plan de eliminación de los desechos biológicos de la granja, como son cadáveres, así como mantener un buen control del origen del alimento y del agua, de forma que confiemos en que no están contaminados. El plan de sanidad se completa al realizar acciones para la prevención de enfermedades, como son la vacunación y el uso de coccidiostatos en el alimento (David, 1980).

Para poder proteger adecuadamente a los patos, debemos conocer las enfermedades endémicas, de esta forma se podrá realizar un buen plan de inmunización (Alexander, 2000).

Para obtener buenos resultados es necesario almacenar, preparar y administrar adecuadamente los biológicos, según las instrucciones del fabricante.

La vía de aplicación de las vacunas comerciales puede ser por agua de bebida, por aspersión, vía intraocular, intranasal, intramuscular en la pierna o pechuga, y subcutánea en el ala (David, 1980).

De igual forma, es importante realizar un buen manejo de los desechos producidos en la granja, separando los residuos orgánicos de los inorgánicos.

Un buen manejo de los residuos orgánicos ayuda a evitar enfermedades. Es recomendable eliminar los cadáveres mediante incineración, en un sitio alejado, para así evitar la proliferación de insectos, que pueden ser vectores de enfermedad (David, 1980).

18.1.- COMERCIALIZACIÓN

Es necesario conocer el momento preciso en el que debemos comercializar a los patos, para ello debemos diferenciar la madurez fisiológica de los patos, de la madurez comercial, esta se enfoca a las características que de la demanda, como son tamaño y peso. El tamaño del estado adulto es el adecuado para su venta, se corrobora con el peso máximo que alcanzan los animales, en promedio es de 3.2 Kg. y se alcanza a los 77 días de engorda (Velasco y Vargas, 2006).

El tipo de ave criado refleja las preferencias culturales o de tradición de una población. La tradición evoluciona lentamente, por lo que para la introducción de nuevas especies en un medio tradicional, es recomendable comenzar con la realización de un estudio de mercado, de esta forma se sabrá que productos tendrían mayor demanda, y un estudio de factibilidad para asegurarse que es posible producir esos productos en el área (FAO, 2005).

18.1.1.- Comercialización en pie

Es la forma más sencilla, pues no requiere de manejos extra a los animales, los patos se venden en jaulas, desde los 77 días de edad (Velasco y Vargas, 2006).

18.1.2.- Comercialización en canal

Debido al dimorfismo sexual muy acentuado en el pato Muscovy, por lo general los machos se destinan para venta en piezas y la hembra para venta en canal entera (Avilés y Camiruaga, 2006).

Al vender a los patos en canal se le da un valor agregado a los animales, debido al proceso de sacrificio y empaquetado, por lo que se obtendrán mayores ingresos que si se vendieran a pie (Velasco y Vargas, 2006).

XIX.- CONCLUSIONES

En general, la recopilación de este trabajo evidencia que la crianza del pato criollo es una actividad que puede llevarse a cabo bajo un buen manejo, con amplio potencial de desarrollo a nivel familiar o semi-industrial. La respuesta de las aves ante la inclusión de materias primas alternativas en su dieta, hace una mayor sustentabilidad de la unidad de producción.

XX.-BIBLIOGRAFIA

Alexander, D. J. Newcastle disease and other avian paramyxoviruses. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*. **2000**.19:443–462.

Álvarez L. y G. Ortiz. 1997. Caracterización de la curva de crecimiento y rendimiento cárnico en patos muscovy (*Cairina moschata*). *Acta agronómica*. Palmira, 47:34-38.

ANGULO C. ENRIQUE G. 1998, Interpretación Biológica Acerca de la Domesticación del Pato Criollo (*cairina moschata*) pag. 5.

ARMAS, Juan Ignacio, 188.- La Zoología de Colon y de los Primeros Exploradores de América, 185.; Habana: Establecimiento Tipográfico o' Reilly N°9

Avilés Ruiz, Juan Pablo y Camiruaga Labatut, Manuel Felipe. Manual De crianza de patos. Universidad Católica de Temuco, Fundación para la Innovación Agraria. **2006**. Chile. 84 p.

Barrera P. O. T. 2004. Experiencia profesional generada en módulos de aves del Departamento de Zootecnia de la Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Edo. de México.

BILSING A, I BECKER & M NICHELMANN. 1992. Behaviour disturbances in Muscovy ducks. *KTBL-Schrift*, N° 351, 69-76. Alemania

Blay, Martin. Cría rentable de patos y gansos. Manual práctico. **1991**.

BUXADE, C 1995. Avicultura Clásica y Complementaria. Editorial Mundi, Prensa Madrid. Pp. 367-374

Cornell University. Duck Research Laboratory. 2008. <http://www.duckhealth.com/duck.html>

Caballero de la Calle, José Ramón. Patos y gansos. <http://www.uclm.es/profesorado/produccionanimal/Trabajos%20Explotaciones%20Ganaderas02-03/Patosgansos.pdf> España. **2003**. 25 p.

DAVID SAINSDURY: Poultry health and managemet (Aves: Sanidad y Manejo) (1980) Edt. Granada Publishing Limited, Englad.

DONQUIKIN,R. R., 1989-The muscovy duck, cairinamoschatadomstica; origins, dispersal and associatiated aspects of the geography of dosmestication 186p.; Rotterdam: A. A. Balkema.

DucksUnlimited de México, A.C. 2004. Conozca los Patos y Gansos - Una Guía para la Identificación de Anátidos en México. (E. Carrera, Editor) DucksUnlimited de México, A.C. Monterrey, N.L.

FAO 1995; La Alimentacion de las Aves en Paises Tropicales y Subtropicales.

FAO. FAOSTAT. Databaseresults. 15 diciembre 2005.<http://apps.fao.org/inicio.htm>

FISHER B. PATTY., BENDER. ARNOLD E. 1976.Valor Nutritivo de los Alimentos. Mexico. Editorial Limusa. pp. 69-86

GUAMAN POMA DE AYALA, FELIPE 1980[1613] El Primer, Nueva Cronica y Buen Gobierno, Tomo I,339p .;siglo veintiuno editores, S. A.

H. AYUNTAMIENTO, TUX., OAX., (2010)

HOLLISTER, A. y KIENHOLZ, E. 1980.Sodium Bentonite in diets for growing ducks. PoultrySci. 59 (9): 2160-2162.

HUITRON CALDEROON, ARTURO 1988, Mexico D.F. Manual Completo de Incubacion Artificial. Editorial Gallimex.

IDIAF. Manual de manejo para la crianza de patos pekineses. Unidad de Difusión, IDIAF. Ed. Centenario, Santo Domingo, República Dominicana. 2004. 44 p.

JUAN HOMEDES RANQUINI; Avicultura Gallinas, Pavos, Patos, Palomas. Editorial Sintes. S. A. Pg. 115.

KLEMM, R. 1992. Selection for improved fertility in crossing of Muscovy drakes with Pekín ducks. Proceedings, 9th International Symposium on Waterfowl, Pisa. Italy, pp. 121-123.

LANDA, DIEGODE, 1985 [1579] Relación de las costas de yucatan, 187p.; Madrid: Historia 16, Informacion y Revistas, S. A.

LOPEZ MARIO. 1991. Explotación Comercial de Aves. Editorial Albatros, pp. 419.

MANUEL A. RAMOS Q. 2009, Evaluación de algunos Parámetros Productivos del Pato Real (*cairina moschata*) en un sistema de cría semi-intensiva.

MEDINA, O. M. Y A. VOULLIEME 1997. Crecimiento de gansos (*anser domesticus*) a Potreros con Diferentes Niveles de Suplementación. Tesis. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias. Valdivia. Chile.

MORAN E. T., 1986. Digestive physiology of the duck. En Duck production: Science and world practice, D. J. Farrell y P. Stapleton, Eds., University of new England, 6-15.

Narbaiza, I. 2005. Aumenta la Producción del Pato Real (*Cairina moschata*). Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Físicas Matemáticas y Naturales (FUDECI). Caracas. 58 p.

NIKEL RICHARD, AUGUST SCHUMMER, EUGEN SEIFERLE. 1996. Anatomía de los animales domésticos. Editorial: Parey Buchverlang Berlin. ISBN 3-8263-3053-6.

REVIERS M., 1988. Appareil genital mâle et reproduction de spermatozoïdes. En Reproduction des volailles et production d'oeufs, B. Sauveur Ed. INRA, Paris, 141-181.

RICHARD A. Erickson, Robert A. Hamilton-PRIMROS REISTROS DE ANIDACION DL PATO FRISO (Ana Strepera) en México.

RICARDO O. MARTINEZ 1976. Cría de Patos. Editorial Albatros SRL.
Pg.13.

SÁNCHEZ, D. 2004. Evaluación productiva de la F2 de Patos Muscovy de la línea R51: Ganancia de peso y rendimiento en la canal. Trabajo de grado. Universidad Católica de Temuco. Chile. Disponible en: www.uct.cl/biblioteca/tesis-online/danae-grissel/tesis.pdf [Consulta: 13-12-2008]. pp. 15-74

SAUVEUR B., 1987. Développement embryonnaire et incubation. En Reproduction des volailles et Production d'oeufs (chap. 2), INRA. Paris.

SAUVEUR B, Y CARVILLE H. Ed., 1990. Le Canard de Barbarie. INRA, Paris.

SERRAPUCHE, MARI CARMEN&VALDEZ, RAUL, 1986- Aprovechamiento de los recursos la cústres en la cuenca de mexico: los patos . Anales de Antropología. Universidad Nacional Autónoma de Mexico, 23: 51-86.

Velasco, Joel y Vargas Di Bella, Eloísa. Manual del participante: Cría del pato pekinés. **2006.**

WHITLEY, GLENN R., 1973- The muscovy duck in mexico Anthropological journal of canada, 11(2):2 +8.