

MANUAL DE MANEJO PARA LA CRIANZA DE PATOS PEKINESES



**Instituto Dominicano de Investigaciones
Agropecuarias y Forestales**

Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), Santo Domingo, República Dominicana. Febrero de 2004.

El material consignado en estas páginas se puede reproducir por cualquier medio, siempre y cuando no se altere su contenido. El IDIAF agradece a los usuarios incluir el crédito institucional correspondiente en los documentos y eventos en los que se utilice.

Cita correcta

IDIAF (Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales DO).2004. Manual de manejo para la crianza de patos pekineses. Santo Domingo. 44 p.

**MANUAL DE MANEJO PARA LA CRIANZA
DE PATOS PEKINESES**

CONTENIDO

I. Introducción.....	2
II. Razas de patos.....	3
III. Selección y mejoramiento genético.....	11
IV. Sistemas de constracciones e instalaciones para patos.....	14
V. Manejo de la crianza	19
> Manejo reproductivo.....	20
> Manejo sanitario.....	23
> Manejo de nutrición la y alimentación.....	29
VI. Enfermedades infecciosas y parasitarias de los patos	36
VII. Comercialización y mercadeo de patos y sus subproductos en la República Dominicana.....	38
VII. Bibliografía.....	44

PRESENTACION

Nos complace poner en manos de la comunidad científica nacional e internacional, así como de personas e instituciones vinculadas a la crianza y explotación de patos; este manual de manejo donde, de manera sencilla, se describen los principales aspectos a tomar en cuenta para una crianza exitosa de esta especie avícola. Los patos se caracterizan por su rusticidad, alta resistencia a enfermedades, vocación de pastoreo y gran habilidad de transformar alimentos de origen casero en proteínas de alto valor en forma de carne y huevos.

Como nación en vías de desarrollo, la República Dominicana cuenta con un gran potencial de recursos naturales y posibilidades para superar brechas históricas ancestrales, vinculadas a la seguridad alimentaria y al bienestar de su población. Bajo este contexto, existe consenso técnico sobre el papel importante que puede jugar la crianza de esta especie avícola de características especiales, como alternativa idónea para cubrir tantos requerimientos alimenticios de asentamientos poblacionales de bajos ingresos, como sustituir importaciones de carne de esta ave. Los sectores que demandan esta carne son un mercado étnico específico y una población turística en permanente crecimiento. Para satisfacerla, ha sido preciso recurrir a importaciones por unos US\$200,000.00 anuales.

Los resultados obtenidos por el IDIAF en estos primeros años, a través del proyecto de introducción y fomento del pato pekinés, patrocinado con el apoyo y asesoría de la Misión Técnica Agrícola de la Embajada China; le confieren grandes posibilidades a la anacultura, como crianza zootécnica, dedicada a la explotación eficiente y sostenible del pato, en favor del desarrollo agropecuario dominicano.

Apreciamos las observaciones, sugerencias y enmiendas que merezca esta primera entrega por parte de los amigos lectores, con la certeza de que las mismas serán tomadas muy en cuenta para una próxima edición del presente Manual.

Ángel Castillo
Director Ejecutivo IDIAF

I. Introducción

Los patos bien explotados son probablemente una de las especies de mejores perspectivas económicas en el país. Son aves rústicas, rendidoras y requieren relativamente poca inversión de capital para iniciar su cría. Además, pueden aprovecharse de este modo muchos terrenos no usados actualmente en cultivos agrícolas. En la República Dominicana se ha practicado la crianza de esta especie sólo a nivel familiar o casero y con razas de bajo rendimiento, por lo que no se ha alcanzado a desarrollar el potencial del pato a su máxima expresión. En consecuencia, tampoco se ha desarrollado una cultura de consumo de su carne y huevos por la población.

En el 2001, el Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), con la cooperación de la Misión Técnica de la Embajada China, envió un técnico a Panamá a recibir entrenamiento sobre manejo general de granjas de patos. En esa ocasión se trajeron al país alrededor de 500 patos de la raza Pekín. Este hecho ofreció la oportunidad de estudiar los nichos de mercado que existen en el país, los cuales fueron determinados por una encuesta denominada 'Caracterización de sistemas de crianza del pato y comercialización de carne y huevos', realizada en el 2002 a nivel nacional.

El IDIAF ha empezado a trabajar en las áreas de alimentación, reproducción y mejoramiento patícola, con el fin de generar informaciones que darán respuestas a los problemas que confrontan los productores y dar a conocer la factibilidad de proyectos innovadores de este tipo.

El proyecto de anacultura del Instituto cuenta con dos naves con una capacidad total de 1,000 reproductores con sus crías y una incubadora con capacidad para 18,144 huevos de patos.

II. Razas de patos

La anacultura hace referencia a la crianza de patos, que también es llamada paticultura, y surge como respuesta a las necesidades actuales de producción de proteína animal a bajo costo y de excelente calidad. Tiene como principal objetivo 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 alto índice de conversión alimenticia.

El pato es descendiente directo del ánade silvestre. Pertenece a la familia Anatidae y al orden de las Palmípedas (aves que poseen tres dedos unidos por una fuerte membrana que les ayuda a nadar).

Existen dos grandes grupos de patos:

- Criollos o comunes: Se conocen científicamente como *Anas boschas* y comúnmente como pato salvaje o sudamericano.
- Mallard morruecos o leaders. Son razas más especializadas en la producción de carne, huevos o ambos propósitos.

Razas de patos productores de carne:

- Pato Muscovie o Criollo
- Pato Pekín
- Pato Roven
- Pato Aylesbury

Razas de patos productores de huevos:

- Pato Khaki Campbell
- Pato Corredor de India
- Pato Bali
- Orpington Leonado

Los patos han sido criados por su belleza y docilidad. No obstante, con el correr de los años los paticultores han creado razas que responden a las necesidades de cada explotación, especializándose en dos grandes ramas: la producción de carne y la de huevos. Sin embargo, también existen variedades para explotación general o de doble propósito (carne y huevos) y en algunos países se cría la especie Bantam o de combate, que realiza esta función.

La selección de patos domesticados ha incrementado su peso corporal y ha determinado una pérdida de capacidad para volar, con excepción de los Moscovies o patos criollos.

Razas productoras de carne

Se caracterizan por su gran tamaño, temperamento tranquilo y rápido crecimiento. Son fáciles de criar en confinamiento, no se alejan mucho del área de alimentación y muestran un apetito voraz. Tienen pecho ancho y lleno, quilla profunda, espacio ancho entre las piernas (lo que les permite alojar gran cantidad de tejido muscular en la pechuga), cabeza ancha y piernas fuertes y derechas.

Entre las razas más representativas se encuentran:

Pato Muscovie o Criollo. es nativo de América del Sur y algunos autores lo consideran originario de Colombia. El pato criollo, a diferencia de las demás razas que pertenecen a la clase de Patos Mallard, pertenece a la clase de los Patos Sudamericanos.

Presenta plumas de diferentes colores y la conformación de la cabeza lo hace diferente a todos los demás, razón por la cual algunos criadores de aves acuáticas no lo reconocen como un verdadero pato. Las dos variedades más comunes son la blanca y la colorada. Esta última tienen plumas verdes negruzcas iridiscen-

tes en todo el cuerpo, excepto en las alas delanteras. Se pueden cruzar con otras razas, pero por lo general las crías son estériles, aunque las hembras mestizas pueden ser fecundadas por machos de cualquiera de las especies que le dieron origen.

Los muscovies reúnen muchas características que los diferencian de los demás patos: la cara esta cubierta por una piel áspera de color rojo y los machos tienen una protuberancia carnosa en la base del pico. Ambos sexos cuentan con una cresta que elevan o bajan a voluntad.

Los machos pesan el doble que las hembras, lo que permite la diferencia por sexos en aves adultas. Esta raza es la más propensa a volar, principalmente las hembras, por ser más livianas. La hembra es una ponedora medianamente buena, pudiéndose esperar una postura anual entre 75 y 100 huevos. La hembra puede utilizarse como madre y el período de incubación dura alrededor de 35 días, mientras que el período de incubación de los patos comunes es de 28 días.

Las plumas de los muscovies no son tan impermeables como la de los patos comunes, por lo que si se les fuerza a permanecer en el agua por mucho tiempo se empapan y pueden ahogarse.

Es un animal muy rústico, pero exigente en cuanto a condiciones de cría y alimentación. Son excelentes consumidores de forrajes y pueden aprovechar mayores cantidades de hierba que otros patos. Este aspecto los hace atractivos para su explotación por los bajos costos de la alimentación, así como por su resistencia a enfermedades, su fortaleza y su temperamento tranquilo.

Pato Pekín. Son originarios de la China. No son muy comunes en el país, pero deben ser fomentados por su alto rendimiento y adaptación. Es el más popular de su especie para producción de carne, por lo cual se le conoce en todo el mundo como el de mayor crecimiento.

Fueron introducidos en Europa y América en la década de 1970. En ocasiones, se utilizan como aves ornamentales en estanques, por su plumaje blanco cremoso que contrasta con el color naranja brillante de su pico y sus patas anaranjadas. La piel es amarilla y la carne blanca. Posee una cabeza grande, porte erecto y cola elevada.

Una característica no deseable es que presenta un alto contenido de grasa y no incuba fácilmente sus huevos, pues su selección ha hecho que pierda su habilidad materna. Esto se puede compensar con la

incubación artificial y usando patos criollo o gallinas. La hembra inicia la postura a los 5 meses de edad, con una producción anual que oscila entre 150 y 240 huevos.

Pato Rouen. Es originario de Francia. Posee un cuerpo largo y profundo y un hermoso plumaje, por lo general oscuro con machas. Los huevos presentan varios tonos de azul, verde y blanco sombreado. Crece más lentamente que el Pekín, pero consume bien el forraje verde.

Pato Aylesbury. Es originario de Inglaterra. Su plumaje es completamente blanco. El cuerpo presenta una distribución horizontal y una quilla muy bien desarrollada que casi toca el suelo.

El pico es recto, largo y de color rosado pálido. Su piel es blanca, lo que le diferencia de las otras razas que por lo general la tienen amarilla. Las hembras ponen huevos blancos con algunas manchas oscuras o verdes. Se mueven lentamente y cuando se les alimenta con concentrado engordan rápidamente, por lo cual se les considera como el prototipo para asar. Esta raza presenta mayor susceptibilidad a enfermedades, comparada con otras menos productivas pero más resistentes.

Razas productoras de huevos

Por lo general, son pequeñas, bastante activas y no tienen tendencia a la cluequez (disposición del ave a incubar los huevos, que pone). Ponen un buen número de huevos con bajo consumo de alimento. Además, su dieta está constituida por hierba, insectos, caracoles y babosas, que buscan por sus propios medios. Las razas ponedoras no nadan mucho, por el contrario prefieren permanecer más en tierra. Esta característica debe tenerse en cuenta al momento de planear el sistema de alojamiento al que van a ser sometidas.

Pato Khaki Campbell. Esta raza fue creada en Inglaterra alrededor de 1900 y es considerada como la de mejor producción de huevos. Se han reportado patos Khaki Campbell con una producción de 360 o más huevos / año. El promedio general se ha establecido entre 275 a 340. Los huevos presentan cascarnes blancos perlados. De todas las razas es la de mayor postura. Se le considera un resultado del cruzamiento de las razas Corredor de India, Mallard y Rouen.

Actualmente existen tres variedades: blanca, oscura y marrón. Tienen el pico verde o azul verdoso, la cabeza y el dorso verde bronceado, con el resto del plumaje caqui. Son muy fuertes y activos y pueden consumir forrajes efectivamente.

Pato Corredor de India: Posee el cuerpo largo y delgado, con una posición típicamente vertical. Por esta razón lo han llamado pato pingüino. Esta misma característica permite que el desplazamiento lo realicen corriendo. A diferencia de los demás, son considerados como los mejores consumidores de forraje entre las aves domésticas.

Pato Balí. Es uno de los patos domesticados más antiguos del mundo. Son originarios de Balí y otras islas indonesias. Su cuerpo es largo y algo pesado y posee una cresta globular de mediano tamaño. Por lo general son blancos, aunque en su región de origen predomina el color marrón.

Orpington Leonado. Son animales rústicos, que se adaptan bien a casi todos los climas y aprovechan bien el alimento que se les suministra. Se destacan por alcanzar una buena postura, especialmente durante los meses de invierno. Los huevos son de color blanco.

Tienen un cuerpo largo, ancho y profundo. El dorso es ancho y largo con pecho profundo y prominente, moderadamente bajo. Las alas son cortas, normalmente cerradas; de pescuezo bastante largo y arqueado y con una cabeza fina y de forma ovalada.

El color del plumaje de la hembra es de un tono leonado, uniforme en todas sus partes. El macho, por su parte, tiene la cabeza y la parte superior del pescuezo de color moreno, mientras que el resto del cuerpo es de color leonado. Las patas y los dedos son de color amarillo anaranjado, el pico del macho es amarillo y en la hembra anaranjado oscuro. El peso del macho adulto es de 3.6 kg y el de la hembra aproximadamente de 3.2 kg.

Otras razas de patos en República Dominicana

- Pato de la florida (*Anas discors*)
- Pato cabezón (*Aythya collaris*)
- Pato turco (*Aythya sffinis*)
- Pato de la orilla (*Anas bahamensis*)
- Yaguaza (*Dendrocygna arborea*)
- Pato chorizo (*Oxyura dominica*)
- Pato espinoso (*Oxyura jamaicensis*)

III. Selección y mejoramiento genético

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 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.

Primera selección a las 8 semanas. Se tiene en cuenta lo siguiente:

- Peso vivo
- Conformación
- Salud
- Separación y ubicación por sexos

Segunda selección entre 18 y 20 semanas. Se tiene en cuenta lo siguiente:

- Peso vivo
- Fenotipo
- Conformación
- Salud
- Ajuste de la proporción hembra / macho (5:1)

La diferencia del macho y la hembra del pato Pekín adulto se hace mediante la observación de las plumas de la cola. El macho tiene estas hacia arriba formando un rizo, mientras la hembra no presenta dicha característica. (Figuras 1 y 2).



Figura 1. Ejemplar Pekinés macho de 15 semanas de edad. Se observa la cola con plumas curvadas hacia adelante



Figura 2. Ejemplar Pekinés hembra de 15 semanas de edad. Las plumas de la cola son diferentes a las del macho

IV. Sistemas de construcciones e instalaciones para patos

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, estos serán la mayoría, deben criarse en un espacio reducido para que hagan poco ejercicio y engorden con mayor rapidez (Figuras 3 y 4)



Figura 3. Explotación de patos a cielo abierto

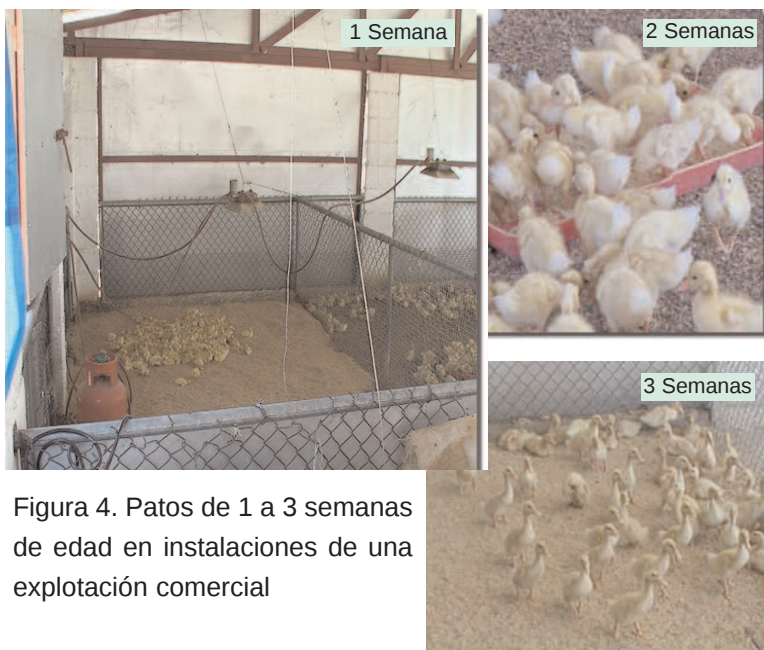


Figura 4. Patos de 1 a 3 semanas de edad en instalaciones de una explotación comercial

El espacio vital que se recomienda para cada etapa es de:

<u>Lugar</u>	<u>Etapas</u>	<u>Espacio requerido</u>
Jaula	adultos	20 aves / m ²
Patio o espejo de agua	adultos	500-1500 patos / ha.
Piso	1-21 días	15 patitos / m ²
“	2 semanas	0.75 pies ² / pato
“	3-4 semanas	1.75 pies ² / pato
“	4-6 semanas	2.75 pies ² / pato
“	adultos	3 patos / m ²



Figura 5. Patos en condición de hacinamiento por la alta densidad poblacional dentro del lote

Los patitos crecen con mucha rapidez y, por consiguiente, es muy fácil que se provoquen condiciones de hacinamiento, si no se cumple con el espacio vital. Debe evitarse la superpoblación, pues ésta conducirá a un crecimiento desigual, deficiente y a producirse vicios que posteriormente causarán problemas (Figura 5).

Una de las ventajas que nos ofrece esta especie es que necesita de pocas instalaciones. Éstas se pueden construir de desechos que se tengan, de varitas de bambú, caña amarga u otras maderas, así como de alambres de gallineros para protección de los depredadores. Siempre debe evitarse que las aves entren a los comederos, para que no contaminen el alimento.

Para dormir el pato necesita locales secos, bien ventilados y sin corrientes de aire. El pato siempre duerme en el suelo. Por tanto, la cama de paja o de otro material suave, seco y limpio, es un factor importante para su comodidad.

Las instalaciones para la cría de patos pueden ser muy simples, si se trata de la crianza de pequeños lotes en la economía familiar. Sin embargo, puede alcanzar niveles de alta tecnología, mecanizada o no, cuando se trate de crianzas intensivas.

Cría en piso

Para alojar los lotes reproductivos se puede emplear el confinamiento parcial o total. El primero es un sistema que se ajusta bien a las condiciones de nuestro clima y a la alimentación con productos no convencionales. Para esto, se construye la nave o facilidad para encerrar los patos de noche en el lado alto del terreno. La nave debe ser de piso de cemento cubierto con viruta de madera, paja u otro material adecuado.

Cría sobre malla

Se basa en la ventaja de separar las aves de sus deyecciones. Se ha ensayado la cría de patos en naves con fosos profundos, sobre los que se colocan distintos tipos de rejillas o mallas. Su mayor inconveniente es el alto costo.

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 y cría. En el lugar de reclusión, se pueden colocar comederos y bebederos sencillos que pueden ser de gomas viejas u otro material de desecho.

En la cría de cualquier raza de patos ponedores o criolla, debemos disponer de nidales para que las hembras depositen los huevos. Se les debe tener paja suficiente y limpia en los nidales, para que aniden.



Figura 6. Nave bien ventilada y con camas adecuadas

Las instalaciones siempre deben tener buena ventilación, ser limpias y con buenas camas para dormir (Figura 6). 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 cayos en las patas de los patos por efecto de los pisos de cemento.

El lugar de ubicación de la instalación del gallinero es muy importante para éste drene bien y no se acumule humedad. De lo contrario se puede afectar a toda la bandada. 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. Dependiendo de la magnitud de la explotación se tendrían otros equipos sofisticados. Las instalaciones dependerán del sistema de producción, la cantidad de aves, si es de cría o si es sólo de engorde. 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.

V. Manejo de la crianza

Para establecer el manejo de una crianza de patos se debe tener en cuenta el tipo de explotación que se desea. Desde el inicio, se debe determinar si se desea producir carne, huevos o doble propósito. Dependiendo de esto se escogerá la raza más apropiada.

Ubicación. Aspectos como ubicación de la explotación, área habitable, características medioambientales, disponibilidad de agua, posibles vecinos, entre otros, influyen directamente sobre la decisión de qué tipo de pato se debe comprar. Algunos necesitan nadar más que otros, razón por la cual la existencia de estanques puede ser o no importante. Existen razas eminentemente forrajeras, lo que hará indispensable tener una buena área para que las aves obtengan este tipo de alimento.

Manejo. Antes de iniciar la explotación se debe definir qué tipo de manejo dar, si se van a confinar en un galpón o si se les va a permitir moverse libremente en un área extensa. El tejido de manejo determina si se les va alimentar con un alimento completo o si se van a dejar en pastoreo o semipastoreo. En los dos últimos casos, una gran parte de la ración se basaría en el consumo de forraje.

Manejo reproductivo

A) Período de inicio (0-3 semanas)

En una explotación comercial, se recomienda sexar los patos bebé por observación o palpación (Ver figuras 7 y 8).



Figura 7. Hembra de un día de nacida

Esta operación se hace cuando tienen un día de edad o inmediatamente nacen, para separar machos de hembras, planificar los reemplazos de reproductores y los que se van a destinar a engorde. Por su alto rendimiento y ganancia de peso, generalmente se seleccionarán los machos para la ceba y como reproductores se dejarán las hembras.



Figura 8. Macho de un día de nacido



Figura 9. Patos de 4 a 8 semanas

B) Período de ceba (4-8 semanas)

Durante este período se pueden criar machos y hembras juntos hasta la 6ta semana, cuando se recomienda separarlos si todavía no se han hecho. En este periodo se pueden criar juntos los animales que van a sacrificarse y los animales que van a dejarse para reemplazos, procediéndose a seleccionar los animales que presenten las mejores condiciones para ser usados como reproductores (Figura 9).

C) Período de crecimiento (9-20 semanas)

Los futuros reproductores seleccionados, se deben mantener en un lugar tranquilo, limpio y seco (Figura 10). En el período de 9-20 semanas, se notará que los animales comienzan a aparearse y las hembras inician la postura, encontrándose los primeros huevos de un tamaño bien pequeño (Figura 10).

D) Período de postura (a partir de la semana 20)

En este periodo se inicia la postura y se observan montas de forma continua. Los patos prefieren aparearse dentro del agua, por lo que se hace necesario ofrecerles agua limpia y fresca.



Figura 10. Patos en crecimiento

Así mismo, el material que se use como cama en la granja, que puede ser paja de arroz, viruta de madera, entre otros, debe permanecer limpio y seco, cambiándolo cada 21-30 días. El tiempo de cambio dependerá de la cantidad de patos que haya en el lote. Con esta práctica se evitará el brote de enfermedades y se ayudará a mantener la limpieza del plumaje de las aves.

Manejo sanitario

A) Período de inicio (0-3 semanas)

Para recibir los patos bebé en la granja, se debe de tener el área limpia y desinfectada, paja limpia y seca, bebederos y comederos en las mismas condiciones (Figura 11). Los patitos



Figura 11. Lote de patitos recién nacidos

deben de disponer de calentadores durante los primeros 5-7 días (Figura 12), 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.



Figura 12. Patitos Calentandose



Figura 13. Patito de una semana afectado por la humedad quier enfermedad.

Aunque parezca contradictorio, en condiciones de confinamiento los patitos no deben tener acceso al agua hasta la 3ra - 4ta semana de edad, para evitar mortalidad por la humedad. Sólo deben tener agua para beber, no para bañarse (Figura 13). En esta etapa debe tenerse controlada la entrada al área de los patos ya que los patitos son muy susceptibles a contraer cualquier enfermedad.

B) Período de ceba (4-8 semanas) y período de crecimiento (9-20 semanas)

Los patos en etapa de crecimiento no 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, pues se infertilizan. Sin embargo, en la etapa de engorde es preferible restringirles el paso al agua, es decir, sólo permitirles bañarse 2-3 horas al día (Figura 14). Así se evita que pierdan peso nadando, cuando lo que se quiere es que consigan más peso en el menor tiempo.



Figura 14. Tina de agua para el baño de las aves

Las tinas deben ser limpiadas y saneadas regularmente para evitar brotes infecciosos, pues el agua es una fuente de transmisión de enfermedades. Así mismo, la entrada a la granja debe tener un pediluvio que contenga desinfectantes, para impedir el paso de bacterias llevadas por los visitantes. Estos desinfectantes deben cambiarse diariamente. Siempre que se cambie la cama, ésta debe tirarse en un lugar retirado de las instalaciones, pues resulta un foco de contaminación para el área.

C) Período de 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 que no se rompan.

Manejo de los huevos

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 trancarlas por las tardes ya que esto ayuda en su recolección y calidad, pues las razas de alta postura tienden a poner los huevos en cualquier lugar y normalmente los ensucian. Esto no ocurre así con el pato criollo, que anida de manera convencional. Si la producción es para consumo o multiplicación, los huevos deben ser recogidos diariamente, dejando siempre un nidal para estimular la postura.

Si se van a incubar, los huevos sucios 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 a contraluz, para confirmar la posibilidad de incubación (Figura 15). La mezcla de huevos de diferentes edades implica que

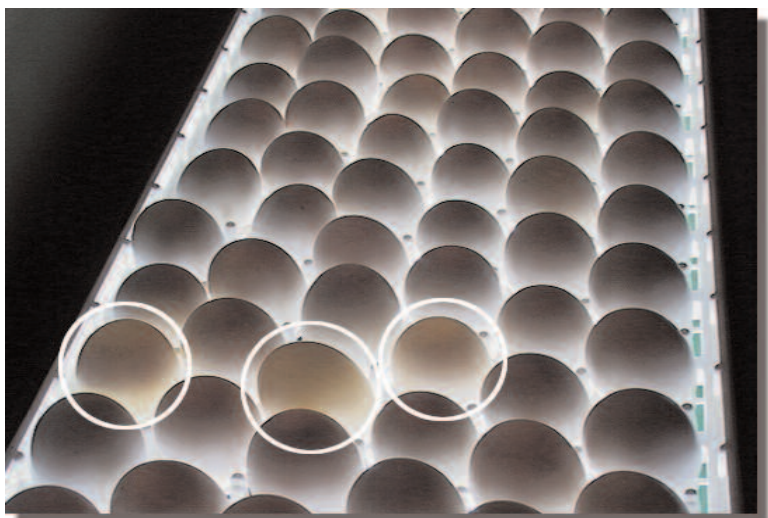


Figura 15. Huevos con color amarillo vistos al ovoscopio, indican infertilidad de los mismos

las patas dejan detrás los más jóvenes al salir los más viejos.

Para la incubación, el lavado de los huevos debe hacerse con un paño húmedo, para evitar que éstos pierdan viabilidad si se lavan con brillo o lija. Sin embargo, para la comercialización de huevos para consumo el lavado se puede hacer con brillo. La figura 16 muestra huevos en diferentes condiciones. Aquellos que no estén en condiciones óptimas para incubación pueden ser comercializados. En la figura 17 se observan patitos acabados de salir de los huevos incubados.



Huevo con perforación



Huevo deformado



Huevo casqueado



Huevo muy grande y huevo muy pequeño



Huevos con cáscara rugosa



Huevo muy delgado



Huevo en condiciones óptimas para ser incubado

Figura 16. Huevos en diferentes condiciones



Figura 17. Patitos recién salidos de la incubadora

Manejo de la nutrición y alimentación

Al igual que en la mayoría de especies avícolas, y en general monogástricos, la partida mayor del costo total de producción de patos se destina al renglón alimentación.



Figura 18. Patos adultos en pastoreo y suministro de alimento balanceado en comedero

En comparación con otras especies avícolas, se conoce que el pato tiene la capacidad de digerir mejor alimentos fibrosos. Esto hace a los patos 5 - 6 % más eficientes en la utilización de esos alimentos. Esta situación permite que los patos puedan tener acceso a una dieta donde se puedan incluir forrajes, sub-productos, desechos de cocina y algunos otros materiales que puedan reducir los costos de alimentación (Figura 18). La tabla 1 resume los requerimientos nutricionales de los patos. La tabla 2 muestra los estándares de crecimiento de los patos producidos en el IDIAF, en comparación con estándares cubanos. La composición de las diferentes fórmulas por etapa de producción que utiliza el IDIAF se muestra en la tabla 3.

Las gráficas 1,2 y 3 muestran la ganancia de peso en patos Pekín entre las semanas 1 y 20, a partir de formulaciones preparadas por el IDIAF.

Tabla 1. Requerimientos nutricionales de los patos

NUTRIENTES	ETAPAS							
	Iniciación 0-3 Semanas		Crecimiento 4-20 Semanas		Mantenimiento		Postura 21-64 Semanas	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Proteína cruda %	20		17		14		16	
Grasa cruda %	2	8	2	8	2	8	2	8
Fibra cruda %	3	10	6	12	6	15	4	10
Kcal/kg de EM*	2,750	2,850	2,650	2,800	2,600	2,750	2,650	2,800
Calcio %	0.9	1	0.8	0.9	0.8	0.9	2.8	3.1
Fósforo disponible %	0.5	0.6	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4	0.5
Sodio %	0.2	-	-	-	-	-	-	-
Lisina %	0.97	-	0.95	-	0.5	-	0.8	-
Metionina %	0.42	-	0.33	-	0.23	-	0.37	-
Met + cistina %	0.7	-	0.6	-	0.52	-	0.63	-
Triptófano %	0.18	-	0.49	-	0.46	-	0.45	-
Treonina %	0.62	-	0.14	-	0.13	-	0.15	-

*EM• Energía Metabolizante

Tabla 2. Estándares de crecimiento del pato (kg)

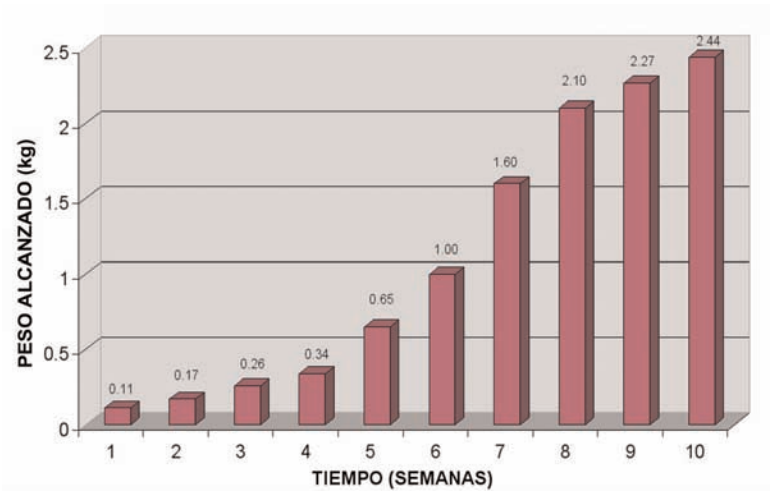
Semana	Macho (CUBA)	Macho (IDIAF)	Hembra (CUBA)	Hembra (IDIAF)	Mixto (CUBA)	Mixto (IDIAF)
1					0.14	0.11
2					0.35	0.17
3					0.66	0.26
4					1	0.58
5					1.32	0.91
6					1.68	1.43
7					1.9	1.43
8					1.9	1.62
9	2.05	2.21	1.85	1.87		
10	2.1	2.22	1.9	1.95		
11	2.15	2.42	1.95	2.16		
12	2.2	2.53	2	2.26		
13	2.25	2.62	2.05	2.31		
14	2.3	2.76	2.1	2.33		
15	2.35	2.82	2.15	2.46		
16	2.4	2.99	2.2	2.48		
17	2.45	3	2.25	2.49		
18	2.5	3.04	2.3	2.58		
19	2.55	3.21	2.35	2.88		

Fuente: Resultados de crecimiento obtenidos por el IDIAF y comparados con literatura revisada.

Tabla 3. Fórmulas alimenticias IDIAF para patos (libras por 1000.

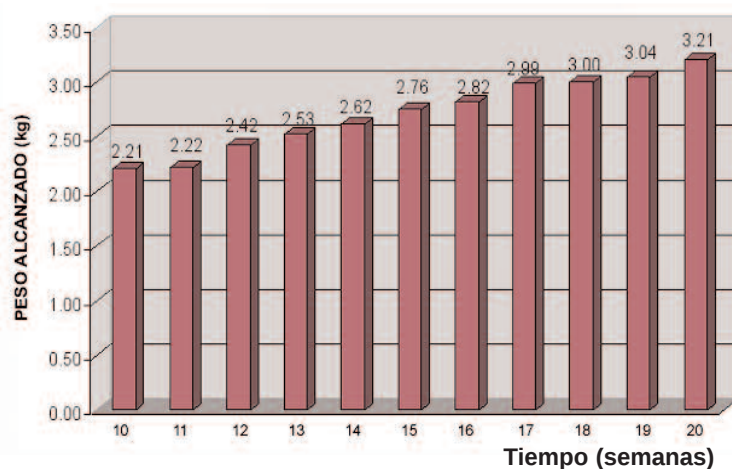
Ingredientes	Iniciador	Crecimiento	Postura
	1000 libras	1000 libras	1000 libras
Harina de Soya	372.63	315.87	315
Maiz Molido Fino	547.28	604.45	575.32
Coban 60	1	1	1
Furazolidona 11%	1	1	1
Bacitracina Zn	0.5	0.5	0.5
Antihongo	0.5	0.5	0.5
Cloru Colina 60	0.7	0.57	0.57
Prem Vit / Min pollo	1.5	1.5	1.5
Sulfato Cu 25%	0.5	0.5	0.5
Fosfato Modicalc.	16.45	14.37	14.37
Sal	4.47	4.35	4.35
Carbonato Calcio	12.99	13.02	43.02
Metionina DL 98%	1.81	1.91	1.91
Grasa amarilla	38.67	40.46	40.46
Total	1000	1000	1000

Fuente: García Lagombra, IDIAF 2003. Formulación propia



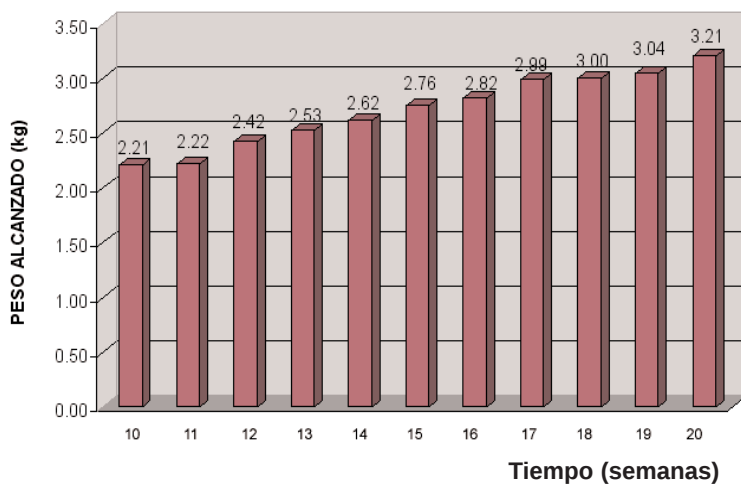
Gráfica 1. Peso alcanzado por patos pekín desde el nacimiento hasta la 10ma semana (kg)

Fuente: Centro de Producción Animal del IDIAF, 2003



Gráfica 2. Peso alcanzado en patas pekín desde 10ma - 20ava semana (kg)

Fuente: Centro de Producción Animal del IDIAF, 2003



Gráfica 3. Peso alcanzado en patos pekín machos desde la 10ma - 20ava semana (kg)

Fuente: Centro de Producción Animal del IDIAF, 2003

Recibimiento de patitos

Los patos no deben recibir alimento en las primeras 24 - 36 horas de vida. Después de transcurrido este tiempo, se sugiere proveer alimento fresco 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.

Muchos productores avícolas protegen sus animales pequeñitos 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.

En diversas ocasiones, se permite agregar a la dieta convencional alimentos no tradicionales tales como insectos, desechos agrícolas y de cocina, cascarones de huevos, caracoles, semillas silvestres, plantas tier-nas y finalmente forrajes en sus modalidades de pastoreo y picado. De todas maneras, estas modalidades de alimentación estarán supeditadas al tamaño de la explotación y tal parece que en explotaciones comerciales, el concepto a aplicar para reducir costos de alimentación es el uso eficiente de forrajes de alta calidad en cualquiera de sus modalidades y alimentos concentrados (Figura 19).



Figura 19. Patos en pastoreo

Es conveniente tener disponible arena gruesa para los patos. Esto ayuda a reducir el tamaño de las partículas de alimento, por la acción mecánica que se da en la

molleja. En consecuencia, también mejora la digestibilidad de los alimentos. Para mejorar la calidad de los huevos y hacer un buen aporte de calcio adicional en las hembras en postura, se sugiere poner a su disposición el calcio en forma granulada en horas de la tarde y quitarlo en horas de la mañana.

Los alimentos generalmente se suplen en forma de harina, pero es bien conocido que los patos desperdician así en un alto porcentaje. Mientras sea posible, es mejor hacer uso de alimentos peletizados, siempre y cuando los costos de peletización permitan un uso rentable.

Otra de las sugerencias es preparar los alimentos de patos en forma húmeda y pastosa, ya que de esta manera se pueden reducir las pérdidas. Esta práctica puede ocasionar dificultades de manejo por la prolifera-

ración de microorganismos patógenos, dado el exceso de humedad y la no utilización de alimentos por un período.

Siempre será preferible hacer disponibles los alimentos en comederos y no en el suelo. Los comederos deben ser profundos y con rebordes, para evitar las pérdidas excesivas de alimento. También es recomendable que los bebederos sean profundos, con la finalidad de permitir la introducción de los picos en el agua más allá de las fosas nasales.

Hay que mantener un suministro constante de alimento de las cantidades adecuadas. Debe evitarse hacer pasar hambre a los animales, ya que al ofrecerles alimento nuevamente se puede provocar muertes por atragantamiento.

VI. Enfermedades infecciosas y parasitarias de los patos

Aunque los patos se caracterizan por su rusticidad y resistencia a las enfermedades, se enferman por epidemias, mal nutrición o contactos con otros animales. Entre las causas de enfermedades pueden estar: los alimentos dañados, las camas viejas, alimentos mal medicados, parásitos y la humedad en los lugares de cría.

Como práctica general de crianza, los animales enfermos deben aislarse de los demás hasta que rebasen los problemas. Igualmente, las aves que mueran deben incinerarse o enterrarse para, evitar que los depredadores se las coman y propaguen las enfermedades.

Las enfermedades que pueden afectar a los patos son:

a) **Amiloidosis.** Es la enfermedad más común en los patos. Se le conoce también como 'enfermedad del hígado'. La causa es desconocida, no habiendo un tratamiento efectivo contra ella. Se caracteriza por el endurecimiento del hígado y porque cuando se presenta en patos en producción, provoca hasta un 10% de pérdidas.

b) **Botulismo.** Esta enfermedad se presenta tanto en patos jóvenes como adultos y es ocasionada por la toxina de una bacteria conocida como *Clostridium botulini*, que se encuentra en plantas y material animal en descomposición. Por medio de una higiene estricta se evita su incidencia.

c) **Cólera.** Se presenta en aves jóvenes y adultas. Una estricta sanidad ayuda al control de esta enfermedad, se transmite por medio de moscas, roedores y aves salvajes. El uso de bactericidas da buenos resultados para su control.

d) **Hepatitis viral.** Esta enfermedad se presenta en patitos de la primera a la quinta semana de edad.

e) **Coccidiosis.** Esta enfermedad no es un problema tan grave como en los pollos, pero ocasionalmente se presenta en algunas parvadas en desarrollo. El uso de coccidiostatos comunes ofrece buenos resultados en su control.

VII. Comercialización y mercadeo de patos y sus subproductos en la República Dominicana

Desde hace muchos años, parte de nuestras familias campesinas se dedican a la crianza rústica de patos, básicamente para el autoconsumo. A partir del desarrollo del turismo se ha creado un nicho de mercado para esta especie, que es necesario satisfacer a través del uso de tecnologías que permitan producir un pato cuya calidad de canal responda a las exigencias del mercado. De esa manera se contribuye en el corto plazo a ahorrar al país más de 120 mil dólares al año en importaciones de carne de pato.

En la República Dominicana existe una creciente demanda de carne de esta especie, que se refleja en las importaciones registradas en los últimos cinco años (1995-2000). En ese período, se pasó de una importación anual de 23,950g. en 1995 a 121,700 kg

en el 2000, lo cual representa un crecimiento anual del 81.6%. Esto representa una erogación de divisas del orden de los US\$175,506.00, en el año 2000.

En el país existe una demanda creciente de carnes no tradicionales, producto del auge del turismo y la tradición de consumo de determinados tipos de carnes de algunas colonias de inmigrantes. Un ejemplo de esto es la colonia China, que privilegia la carne del Pato Pekín en sus hábitos alimenticios. A esta situación se le agrega la tradición que tienen muchas de nuestras familias campesinas en la crianza de patos y la posibilidad de las instituciones oficiales de contribuir a introducir variedades o razas de alto rendimiento, mejor calidad de la canal y mayor demanda en el mercado gourmet.

En vista de la urgente necesidad que hay de mejorar tecnológicamente el área de la anacultura, el IDIAF está generando informaciones ajustadas a la realidad del país que permitan aprovechar el potencial que tenemos. Existe la ventaja de que los patos se adaptan a diversas condiciones climatológicas, desde zonas tropicales hasta zonas templadas, demostrando una gran resistencia a contraer enfermedades. Además, son fáciles de alimentar, por tener la condición de aprovechar con eficiencia diferentes fuentes alimenticias como concentrados, forrajes, desperdicios de cocina y desechos agrícolas.

Estas condiciones hacen de la anacultura un interesante recurso al servicio del combate a la pobreza, por ser una actividad altamente factible para la producción de pequeña y mediana escala. Esta especie puede muy bien ser utilizada en la producción de subsistencia ya que la carne y los huevos de patos son un alimento de alto valor biológico. De ahí la importancia de ejecutar proyectos que permitan generar informaciones en este renglón de la pecuaria.

Situación actual del mercado nacional para el pato

El IDIAF realizó un estudio a nivel nacional sobre la situación actual de la carne y huevos de patos. Las conclusiones más importantes se detallan a continuación:

- La demanda de carne de patos en la República Dominicana se encuentra en niveles relativamente altos, aunque se ofertan en su mayor parte los patos criollos, vivos o en pie. Esto representa una forma de comercialización muy tradicional y poco competitiva.
- La oferta nacional no satisface la demanda de patos, ni en cantidad ni en calidad. Este déficit lo suple la carne importada de patos, sobre todo en aquellos establecimientos que, como los hoteles, restaurantes y supermercados, demandan un producto con buena presentación y alta calidad.

- En el periodo septiembre - diciembre y los primeros meses de cada año, temporada alta del turismo en nuestro país, es cuando se produce la mayor demanda y se presentan los principales inconvenientes para adquirir la carne de patos, precisamente a causa del incremento de la demanda.
- La mayoría de los restaurantes de los principales centros urbanos no ofrecen en su menú platos a base de carne de patos, y la gran mayoría de los supermercados tampoco la ofertan al público.
- El principal mercado que tiene la carne de patos, en términos reales y potenciales, son los hoteles, supermercados y restaurantes, aunque todavía se continúa comercializando en los mercados tradicionales, sobre todo vivo o en pie.
- Entre los precios del pato vendido vivo o en pie y el congelado existen diferencias significativas a favor del pato congelado y bien empacado, lo que indica el valor agregado que se recibe por este concepto.
- La demanda de huevos de patos en la República Dominicana es baja e insignificante, desde el punto de vista comercial.
- El principal sistema de producción de patos en nuestro país es el de carne en pequeña escala, con predo-

minio de la crianza a cielo abierto. En estos sistemas, las hembras incuban sus huevos en pequeñas instalaciones techadas de zinc y piso de tierra donde se guarecen durante la noche. Utilizan bebederos y comederos rústicos.

- Este sistema posee un alto componente de mano de obra familiar, por lo que al promover esta actividad productiva se contribuye con la integración de la familia en el proceso productivo, que además es combinada con otros rubros.

- La alimentación de los patos se realiza en base a maíz y desechos de cocina. Muy pocos criadores utilizan alimentación balanceada.

- La raza predominante es la criolla, que tiene la ventaja de incubar sus huevos, pero su ganancia de peso y calidad de la canal no es la apropiada para el exigente mercado de supermercados, hoteles y restaurantes, como sucede con las razas Pekín y Ruano, entre otras.

- En el sistema de producción que predomina en República Dominicana, son pocas las enfermedades que afectan la crianza de patos, a pesar de las escasas medidas de prevención sanitaria que se aplican.

- La mayoría de los criadores comercializa directamente los huevos y la carne, cuya presentación es principalmente en vivo o en pie. El estudio refleja que la carne, cuando se comercializa faenada con una mejor presentación, logra un incremento en su precio entre 67 y 100%.

- Las principales limitantes que presenta la producción de patos en la República Dominicana, según los encuestados en el estudio, fueron el poco apoyo institucional, el alto costo de la alimentación balanceada, el tiempo y esfuerzo que conlleva esta crianza.

VIII. Bibliografía

Bonilla Bolaños, O. y Díaz Sánchez, O. 1988.

Elementos básicos para el manejo de animales de granja. Aves (gallinas, patos, gansos, codornices y pavos). Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José, CR.

CEDAF (Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc. DO). 2000. Crianza de Patio. Guía Técnica No. 7. CEDAF. Santo Domingo, DO. 24 p.

Olivo Jon Asesorías y Servicios, S.A. DO. **2002. Enciclopedia Agropecuaria Dominicana.**

Producción Animal II. Tomo 6. Santo Domingo, 34-38 p.

Enciclopedia Agropecuaria. 2001. Producción Pecuaria. Terranova Editores, Ltda. Bogotá, 352-354 p.

Instituto de Investigaciones Avícolas. **1997. Guía de Manejo para la Crianza de Patos.** Unión Combinado Avícola Nacional. Ciudad de La Habana, CV.

Stockton de Dod, Annabelle. 1978. Aves de la República Dominicana. Museo Nacional de Historia Natural, Santo Domingo, DO.

Misión del IDIAF

Contribuir a la generación de riquezas y a la seguridad alimentaria, mediante innovaciones tecnológicas que propicien la competitividad de los sistemas agroempresariales, la sostenibilidad de los recursos naturales y la equidad.

Autores:

Lic. Walkiria Cruz Álvarez. Encargada del Módulo de Acuicultura del IDIAF

Dr. Gregorio García Lagombra, Ph.D. Encargado del Programa de Sistemas de Producción Animal

Revisión y diagramación:

Unidad de Difusión, IDIAF

División de Producción de Medios, IDIAF

Impreso en: Editora Centenario, Santo Domingo, República Dominicana

Fotografías: Eduardo Fulcar y Gustavo Concepción

Tirada: 1000 ejemplares

Primera impresión: Febrero de 2004



Para mayor información, comuníquese al:

**Instituto Dominicano de Investigaciones
Agropecuarias y Forestales**

Centro de Producción Animal

Programa de Sistemas de Producción Animal

**Pedro Brand, km 24 Autopista Duarte
Santo Domingo Oeste, República Dominicana
Tel.: (809) 559-8763, Fax: (809) 559-7792
E-mail: glagombra@idiaf.org.do / wacruz@idiaf.org.do**