



CRIA DE CODORNIZ

La codorniz como ave originaria de China fue llevada a Japón, de donde salió en el siglo XII a Europa y luego al resto del mundo. En documentos tan antiguos como la Biblia, ya se hacía mención de la captura de cantidades de codornices en su ruta migratoria al sur a través del mediterráneo por los egipcios, no fue sino hasta el siglo XI cuando esta especie empezó a ser domesticado como mascotas en China. Posteriormente en siglo XII, las codornices fueron introducidas a Japón, donde su principal función continuó siendo la de deleitar con su presencia y el canto del macho, esta vez a la corte imperial. De esta manera, la codorniz domesticada empezó a mostrar sus extraordinarias cualidades, inclusive se dice que el emperador de Japón se alivió de tuberculosis con base en un tratamiento que incluía el consumo de su carne.

En Japón, a partir de la segunda mitad del siglo XIX, la codorniz empezó a ser seleccionada con el propósito de producir carne y huevos. Durante las primera década de este siglo XIX, la crianza de la codorniz ya estaba extendida en Japón que incluso podemos afirmar que era parte de su esencia cultural. El periodo comprendido entre 1910 y 1940, coincidió con expansión imperial de Japón, por lo que las codornices domesticadas se establecieron en Corea, China, Hong Kong y todo el sureste de Asia.

Actualmente, la coturnicultura crianza y explotación de la codorniz se ha extendido a casi todo el mundo, debido principalmente a su exquisita carne y huevos, además de sus cualidades productivas.

En el aspecto científico podemos destacar a dos grandes pioneros de la coturnicultura, Pérez y Pérez y Gerard Lucotte, el primero en España publicó el manual de coturnicultura en el año 1974, recopilando la información científica y práctica de la época.

En relación a la producción comercial hay que destacar que en Venezuela en los años 70, algunos profesionales de origen italiano, isleño y español, iniciaron en Maracay, Yaracuy y Acarigua, la producción comercial de esta especie aviar. Los señores Bellino, Esposito e Iglesias, establecieron granjas exitosas que luego produjeron material genético para numerosas granjas esparcidas en el país. Hoy día se está estableciendo una asociación

de productores de codornices con el apoyo de la Facultad de Agronomía de la UCV, en la cual se están juntando los conocimientos técnicos y los prácticos para darle un nuevo empuje a la producción Nacional.

En Venezuela se han realizado pocas investigaciones, en relación a la cría comercial de codornices en nuestras condiciones tropicales, pero las experiencias de campo han corroborado las ventajas que esta gallinácea posee en relación a sus similares, en cuanto a su extremada resistencia a las enfermedades, requerimiento de espacio y alta productividad.

En el país se consume carne y huevos de codorniz de forma eventual. Estos alimentos tienen un alto valor gastronómico y actualmente se trata de incentivar al venezolano a incluirlos en su dieta diaria, empleándolos en recetas tradicionales.

Si bien no es grande la venta de carne y huevos de codorniz en el país para el consumo familiar, existe una notable demanda insatisfecha en confiterías, restaurantes y hoteles. Estas aves son una fuente de proteína animal de bajo costo, que se puede producir en pequeños espacios por lo que son una opción rentable en áreas urbanas.

La industria avícola se ha venido incrementando considerablemente en los últimos años, gracias a las mejoras tecnológicas que se han venido introduciendo y al entusiasmo de los productores por mejorar la calidad de su producto para así obtener mayores ingresos.

Cuando hablamos del sector avícola nos viene a la mente pollos de engorde, gallinas ponedoras, sin contar que hay otros rubros de menor escala pero bastante productivos como lo es la cría de codorniz.

En cuanto a la climatología podemos decir que es un factor muy importante para una mejor producción de la codorniz y menor riesgo de perder individuos son las condiciones ambientales, es decir la temperatura, humedad, luz, etc. Puede decirse que la

codorniz es bastante aceptable a las condiciones ambientales, pero en su explotación domestica se obtiene mejores resultados en zonas cuyo clima esta enmarcado entre los 18 y los 30°C con ambiente seco. Son muy sensibles a las temperaturas frías por lo cual no se recomienda su explotación en aquellos lugares donde la temperatura es bastante fría, especialmente en las noches.

Las jaulas para cría deberán estar en sitios abrigados y sin corriente de aire; la mejor ubicación es un lugar fresco pero con suficiente iluminación. En lo posible es conveniente que les de algo de luz por la mañana temprano.

Se debe mantener el galpón a una temperatura entre 18° y 24°C, además de una humedad relativa entre el 60 y 65%, siempre evitando los cambios bruscos de temperatura. En climas cálidos se maneja la temperatura con ventiladores eléctricos, colocándolos de preferencia en la parte alta de las paredes para no ocasionar corrientes directas de aire sobre las codornices. El uso de cortinas puede emplearse para proveer un medio ambiente óptimo.

La codorniz requiere de 4 horas extras de luz en países tropicales. De las 12 PM a las 10 p.m. que son las horas de mayor postura. Con luz fluorescente, 3 bombillos de 100 watt con intervalos de 4 mt son suficientes. La altura ideal que necesitan es de 500-1500 metros sobre el nivel del mar ya que son aves de meseta, pero este no es un factor indispensable ya que se adaptan a cualquier altura. También necesitan estar lo mas alejadas posibles del ruido que puede ser producido por carros, aviones, buses o cualquier tipo de ruido ya que este afecta directamente al tamaño de los huevos.

Pero hay que aclarar que todos estos cuidados se los tiene que hacer en la crianza industrial de codornices y ahí si se debe ser preciso, mientras que en la crianza domestica solo se necesita aproximar todos los valores.

Podríamos decir que la codorniz no es muy exigente en cuanto a condiciones ambientales se refiere, aunque en su explotación domestica se obtienen mejores resultados

en zonas cuyo clima esta enmarcado entre los 18°C y los 30°C con ambiente seco, ideal entre el 65% y 80% de humedad relativa.

Son muy sensibles a las temperaturas frías, por lo que no se recomienda su explotación en zonas con temperaturas bajas, especialmente en las noches. Las jaulas deberán estar en sitios abrigados y sin corrientes de aire; la mejor ubicación es un lugar fresco, aireado pero con suficiente iluminación. La iluminación es un factor gran importancia por su incidencia en la postura de las aves, por lo que resulta importante que el foto periodo diario de las aves cuente por lo menos con 16 horas luz/día.

En climas cálidos se maneja la temperatura con ventiladores eléctricos, colocándolos preferentemente en zonas elevadas para evitar corrientes directas sobre los animales. El uso de cortinas, es el más común y puede emplearse para proveer un medio ambiente óptimo. Todos estos detalles han favorecido el desarrollo de la cría en nuestro país, ya que estos disfrutan de unas condiciones óptimas tanto de iluminación como de temperatura para la cría de dichos animales, disminuyendo el costo de producción debido al ahorro energético y estructural de sus instalaciones

Por lo anterior la coturnicultura resulta ser una de las explotaciones mas versátiles y atractivas para todos aquellos que deseen tener una explotación pecuaria de baja inversión y buenos excedentes económicos.

En cuanto a la higiene podemos decir que aunque las codornices sean bastante resistentes a las enfermedades, es necesario mantener una higiene adecuada para evitar peligros y para esto se recomienda:

- Cambiar el agua todos los días y que esta sea fresca y limpia.
- Desinfectar a diario los bebederos.
- Mantener los animales en un lugar fresco y sin corrientes de aire
- Alimentación adecuada y permanente a su disposición. 23 gramos por ave.
- Evitar la contaminación de los alimentos.

- Lavar bien y si es posible desinfectar los pisos y bandejas una vez por semana. Esto puede realizarse lavándolos en una solución a base de yodo.
- No permitir que personas extrañas manipulen los animales.
- En el caso de presentarse diarreas agregar de inmediato el agua fresca, ya que esta es esencial para mantener a los animales en buenas condiciones.

Calidad y Manejo del Agua

Uno de los principales elementos imprescindibles para cualquier explotación pecuaria y en especial en el sector avícola es el agua. Suele ser tenido en cuenta como el nutriente más importante y también con el tiempo es el que más se descuida y con el se da fácil acceso al estrés y con él a las enfermedades.

Es de vital importancia el conocer que el consumo promedio de agua por parte de las aves es casi tres veces lo consumido en alimento sólido, es por eso que si las aves están consumiendo 20 gramos de alimento concentrado por día, el cálculo de agua día será de 60 ml. por ave; aunque estos consumos pueden variar de acuerdo con la temperatura ambiente, la cantidad de sal contenida en los alimentos, las corrientes de aire y la humedad del galpón.

Si bien es cierto el agua resulta ser un elemento esencial para la producción, y la calidad de esta resulta ser más importante que ella misma como tal y por esto es importante conocer al menos los conceptos básicos de esta para ser usada de manera óptima.

- El agua debe ser potable (consumible)
- Debe estar libre de elementos tóxicos o nocivos para las aves
- Debe estar disponible para los animales las 24 horas al día.
- Temperatura adecuada para el consumo.

Con el desarrollo de los centros urbanos y con ellos la expansión de los servicios públicos, en la actualidad se puede contar con agua de mejor calidad a la que era usada anteriormente, aunque esto no garantiza un 100% de potabilidad, ya que los acueductos no siempre proveen este líquido en excelentes condiciones de uso. Es por eso que en

muchas ocasiones se debe contar con una fuente alterna de agua con la finalidad de reducir riesgos productivos y los costos que se incurren cuando se consume el agua pública.

Almacenamiento.-

Para el correcto manejo del agua para la explotación se debe contar con un tanque de almacenamiento en lo posible oscuro, con tapa y regulador de nivel de agua, para esto se pueden usar los tanques de agua comerciales de uso residencial y los cuales cumplen los requisitos anteriores. Estos deben hallarse en un lugar mas alto del nivel de nuestras jaulas y si es posible del galpón con el fin de facilitar la provisión de esta por el medio de gravedad.

En zonas cálidas y donde la incidencia lumínica es alta, estos tanques deben estar cubiertos o protegidos del sol, pueden ser pintado de blanco para la refracción de la luz o hacer cubiertas con elementos resistentes a la intemperie techos de teja, palma, madera, etc. ya que un aumento de la temperatura del agua reducirá el consumo de la misma y con ella se disminuye el consumo de alimento trayendo como consecuencia la caída de la postura. La temperatura del agua debe siempre ser menor que la ambiental.

Tratamiento Cotidiano:

Como se comento anteriormente el hecho de usar agua de acueducto no garantiza la calidad y potabilidad de la misma, mas cuando se conoce la susceptibilidad de las codornices a una regular calidad de agua; de manera práctica se pueden usar los siguientes protocolos de purificación de agua:

- Cloro granulado: 7 gramos de cloro granulado por metro cúbico de agua
- Cloro liquido: 3 gotas de cloro sin aroma por litro de agua
- Yodo: 0,5 ml de solución comercial de Yodo por litro de agua

Solo se debe usar uno de los protocolos anteriores y su dosificación debe realizarse una vez al día o una sola vez por la capacidad total del tanque de almacenamiento. El uso de sistemas de filtrado puede ser usado y sus resultados son satisfactorios.

El sistema de producción de la cría de codornices tiene muchas características como las:

Características productivas

- Precocidad– Rápido desarrollo embrionario: Incubación 16 – 17 días

- Peso al nacer: 6 – 12 g
- Peso adulto: 45 – 50 días.
- Inicio de postura: 35 días.

- Tamaño pequeño

- Hembra: 150 g
- Macho: 130 g

- Buena conversión 1.5 a 2.5 g alimento/g ave
- Alta producción: 240-320 huevos/ave/año
- Peso de los huevos: 7 a 14 g
- Longevidad 2 a 3 años de producción
- Madurez sexual
- Relación hembra/machos: 3 a 4 por macho

Características de la temperatura

De la cría de codorniz inicialmente y durante los primeros siete días deben oscilar entre los 35-38 grados centígrados; desde el inicio de la cuarta semana en adelante ya no necesitan calor salvo que estén en lugares cuya temperatura ambiente sea inferior a veinte grados, en cuyo caso se mantendrán los 24-25 grados.

De 1 a 3 días 40° c a 38° c

De 4 a 7 días 37° c a 35° c

De 7 a 14 días 34° c a 30° c

De 15 a 25 días 29° c a 25° c

La temperatura ambiente debe ser del orden de 18 a 20° durante todo el año, aunque este valor medio puede ser notablemente rebajado durante el invierno y aumentado durante el verano. Lo importante es que no haya cambios bruscos de temperatura que provoquen la muda de los animales y el paro en la puesta

La edad del inicio de la postura es de 6 a 8 semanas con un peso de 130 a 200 grs. por lo que produce entre 300 a 400 huevos por año. Para la etapa de crianza, siempre deberá existir iluminación indirecta, pero constante, sea natural o artificial. Un foco de 60 watts, es suficiente para iluminar un rodete de 2.80, a una distancia de 2.50 metros.

Características del huevo:



Moteado con pintas cafés y moradas brillantes con peso promedio de 10 a 12 grs. El periodo de incubación es de 15 a 18 días la incubación puede ser de tipo artificial en incubadoras que pueden eléctricas, de gas o de queroseno. Se recomienda para obtener un buen comportamiento reproductivo establecer una relación de 4 hembras por 1 macho. Sanidad:

Normalmente una parvada de codornices no requiera de un calendario de vacunación similar al de las gallinas, pero es necesario auxiliarlos cuando llegan de

incubación, con vitaminas múltiples en el agua con una duración de 24, de preferencia productos comerciales sin antibióticos.

Productividad de la codorniz ponedora:

La codorniz ponedora es la codorniz hembra que fisiológicamente está preparada para iniciar la puesta de huevos, generalmente lo alcanzan entre los 35 a 45 días de edad. Al inicio, empiezan a poner huevos de diversos tamaños, alcanzando pesos que oscilan entre 1 gr. a 24 gr., debido a que aún no pueden regular las hormonas involucradas en el proceso. La codorniz incrementa su producción conforme crece. A los dos meses y medio a tres, la codorniz llega a su pico de postura, es decir, el nivel máximo de puesta de huevo de una ponedora durante su vida productiva. En este pico, una codorniz puede llegar a poner 1 a 2 huevos diarios, manteniendo este nivel de puesta por cuatro a seis semanas. Si el pico de postura es alto, entonces la postura decrecerá lentamente durante el año, pero si no es bueno, la postura decrecerá rápidamente. Para lograr un buen pico de postura se tiene que realizar un buen manejo durante toda la etapa de crecimiento del ave. Cuando no se logra alcanzar buenos niveles productivos, la producción del lote decrece rápidamente y el ave termina el año con niveles inferiores al 40% de producción.

Es importante que mida el porcentaje de postura de cada uno de sus lotes de codornices ponedoras. El porcentaje de postura es un parámetro referencial que nos permite evaluar a las ponedoras, este se obtiene de dividir la cantidad de huevos recogidos entre la cantidad de aves, multiplicado por 100. Por ejemplo, si tenemos 100 ponedoras en un lote y pusieron 85 huevos en un día, entonces su porcentaje de postura ese día será 85%. Al finalizar su campaña de postura, la codorniz muda al igual que la gallina. Este período de aproximadamente 28 días, le permite al ave prepararse para una siguiente campaña, siendo su nivel productivo inferior a la primera. Cuando muda el ave, las plumas del pecho y alas caen, y vuelven a emplumar después del periodo de muda. La decisión de hacer mudar a las aves para una segunda puesta de huevos dependerá del precio del huevo en el mercado o del ave. Si el ave muda durante su primera campaña, no volverá a recuperar su nivel de postura.

Recolección de Huevos

Los huevos de codorniz se recogen una vez al día y a una hora fija. Se recomienda que sea después de dar de comer al ave. La recolección debe ser en forma ordenada y empezando siempre por el mismo sitio. Es mejor que sea siempre la misma persona la que realice esta faena, procurando llevar un uniforme de colores claros.

El conteo de los huevos es necesario para llevar un buen control productivo, el uso de registros debe ser obligatorio y termina siendo útil para el productor. Los huevos se recogen en jabs o cajas, y se almacenan en ambientes cuya temperatura ideal es de 10°C. Una mayor temperatura reducirá el tiempo de conservación de los huevos. Recuerde que este ambiente debe mantenerse limpio y seco.

Generalmente existen huevos dañados por diversos motivos como exceso de calor o stress en las aves huevos deformes o defectos de la pendiente de las jaulas huevos rotos o rajados. Es importante identificar el problema y resolverlo ya sea controlando la temperatura, previniendo posibles factores externos que causan molestias a las aves, o corrigiendo la posición o diseño de las jaulas.

Producción de huevos

Las hembras son buenas productoras durante tres años aproximadamente, pasados este tiempo la postura decrece. La producción anual es de unos 300 huevos de un peso medio de 10g. Los huevos de la codorniz son más ricos en vitaminas y minerales que los de gallina y de mejor sabor. Un huevo de gallina equivale en peso a 6 huevos de codorniz.

El huevo de codorniz es recomendado por pediatras y geriatras para la alimentación de niños y ancianos por sus bajos niveles de colesterol y alto contenido proteico. Un punto importante para la obtención de una buena producción es la tranquilidad que debe de reinar en los departamentos reservados a las hembras.

La temperatura ambiente debe ser del orden de 18 a 20° durante todo el año, aunque

este valor medio puede ser notablemente rebajado durante el invierno y aumentado durante el verano. Lo principalmente importante es que no haya cambios bruscos de temperatura que provoquen la muda de los animales y el paro en la puesta.

La incubación dura un periodo de 16 días, iniciándose el picado de los huevos el día 14. La incubación, al igual que las gallinas, puede realizarse de forma natural o artificial. Los huevos cuya cáscara está rota o con fisuras deben ser eliminados, así como los que no presenten un aspecto corriente. Los porcentajes de eclosión más elevados se obtienen en los huevos de tamaño mediano con forma normal y coloración típica. Los huevos fecundados pueden ser conservados en una habitación fresca y oscura, aunque no deben de sobrepasar un periodo de una semana. Hacia el sexto día, se puede realizar la operación de miraje para la eliminación de los huevos no fecundados, o, los que hayan muerto del segundo al quinto día. Al trasluz, un huevo fecundado presenta una coloración rosácea, siendo de color blanco uniforme en los no fecundados.

Los machos pueden dejarse permanentemente con las hembras. La ventaja de este manejo es el máximo de fertilidad posible del plantel y la desventaja, el aumento del picaje, la agresividad del macho, el desplume, etcétera.

Una indicación que no puede ser pasada por alto es la tranquilidad que debe reinar en las instalaciones de las ponedoras. Los trabajos diarios de revisión, limpieza y lavado de bebederos, evacuación de excrementos y recolección de huevos deben efectuarse a la misma hora, preferiblemente temprano en la mañana. La codorniz no requiere despique. El sistema de bebederos automáticos es muy recomendable para agilizar el manejo. Un bebedero de copa, para cada quince ponedoras es el punto perfecto. Quien maneja las ponedoras debe usar el mismo color de vestimenta para que los animales se acostumbren a él. El manejo debe ser lento sin carrera ni ruidos. Se recomienda 4 machos en jaulas pajareras, separados por cada mil ponedoras, para que con su canto estimulen la postura y tranquilidad del plantel.

Si no se sigue este consejo el resultado es una disminución en la producción de huevos, pero esto no quiere decir que van dejar de poner huevos, pero podrían poner mas si se sigue este consejo.

Características de la Alimentación

Un buen alimento es aquel en que están presentes todos los nutrientes en las proporciones necesarias para que las aves se desarrollen y produzcan huevos. La deficiencia de un nutriente puede retardar el desarrollo, disminuir la postura y hasta puede provocar susceptibilidad a enfermedades.

Los nutrientes pueden dividirse en seis clases: agua, hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas y minerales. Es conveniente recordar cuál es la diferencia que existe entre un alimento simple y otro balanceado. Así por ejemplo, el grano de maíz es un alimento simple pues no contiene la proporción suficiente de todos los nutrientes que permiten a una gallina producir huevos en forma continua. Este cereal es rico en hidratos de carbono y pobre en proteínas, vitaminas y minerales.

Para compensar estas deficiencias se deben agregar otros alimentos simples, ricos en proteínas como la harina de soja, de girasol y harina de hueso y conchilla que aportan calcio y fósforo. Del correcto mezclado de distintas proporciones de alimentos simples se obtiene el alimento balanceado.

Caracteres Generales de las aves

Los caracteres comunes son:

- Son animales de temperatura constante y con aparato respiratorio pulmonar muy modificado por su adaptación al vuelo, lo que exige una gran ventilación.
- De cada pulmón dependen cinco sacos aéreos que se extienden entre los distintos órganos y penetran incluso en el interior de algunos huesos, lo que les permite

reducir el peso de su cuerpo, que se prolongan en algunos casos al interior de los huesos. También actúan como refrigerantes durante el vuelo.

- La boca la tienen en forma de pico, sin dientes. Algunos poseen siringe, órgano que utilizan para emitir trinos.
- El ojo de las aves es por lo general muy desarrollado, calculándose que es 100 veces superior al del hombre.
- Las aves tienen buche donde almacenan el alimento, estómago y molleja con músculos que trituran el alimento.
- Su fecundación es interna y se reproducen por huevos que incuban.
- Algunas aves, las nidícolas, construyen nidos para sus crías.
- Otras, las nidífugas, no los necesitan.
- Todas las aves tienen alas.

Las alas

El vuelo de los pájaros depende de sus alas. Las alas de las aves son sustentadoras y propulsoras, las planeadoras aprovechan las corrientes ascendentes. Las alas largas y puntiagudas permiten gran velocidad y autonomía, mientras que las alas cortas son apropiadas para vuelos cortos. Por ejemplo sus alas cortas le permiten el movimiento característico del colibrí.

Las alas y la piel de un ave están cubiertas de plumas.
Movimientos de las alas.

Para mover las alas las aves poseen unos grandes músculos pectorales que al contraerse producen el batir descendente de las alas. Luego se rebaja la tracción de estos músculos, tirando del tendón en forma de polea y elevando las alas.

Las plumas

La estructura de las plumas es compleja. Constan de un eje central, el cálamo o raquis, y de una porción ancha y aplanada el estandarte, que está compuesto de numerosas barbas de las que a su vez parten infinidad de pequeñas barbillas. Las barbillas de uno de los lados de la barba portan numerosos ganchos pequeños o ganchillos, que se engarzan a las barbillas próximas dando la textura normal de las plumas, continua y elástica.

Una estructura tan compleja y delicada como lo es una pluma, requiere cuidados por parte del ave y en general todas dedican buena parte del día a mantener en buen estado su plumaje.

Básicamente el cuidado del plumaje consiste en repartir cuidadosamente por las plumas la secreción grasa de la glándula uropigial, que se halla encima de la rabadilla. Con una leve presión del pico, la glándula segrega una cierta cantidad de grasa que luego se reparte por el plumaje.

El pico

El pico presenta numerosas formas, es la parte que mayor variabilidad presenta en las aves, cambiando su forma según el biotopo y nicho ecológico utilizado por cada especie. Está formado por la prolongación de los maxilares y recubierto por sendas escamas modificadas.

Dicho revestimiento córneo presenta un crecimiento continuo, para compensar el desgaste sufrido, que en determinados grupos, como los pájaros carpinteros (pícidis), es muy elevado (hasta 0,22 mm. por día).

En relación a la longitud de la cabeza, el pico se considera largo, cuando lo es más que el resto de la cabeza, y corto cuando tiene menor longitud.

Respecto a la forma puede ser:

- Ganchudo (carnívoros)
- cruzado (piquituertos);
- comprimido (gaviotas)
- deprimido (patos)
- en cincel (pájaros carpinteros)
- conirrostro (granívoras)

- agudo (insectívoras)
- lamelado (patos)
- espatulado (cuchara)

Comparación entre gallinas y codornices

Aunque las gallinas y las codornices pueden ser muy parecidas ya sea físicamente o que pertenecen al mismo grupo o en productos, entre las dos existen varias diferencias que son:

- 1000 codornices ocupan el espacio de 100 gallinas.
- Tres huevos de codorniz equivalen a 1 de gallina.
- Una codorniz pone un huevo cada 22 horas, la gallina lo pone con un lapso de 26 horas.
- Un huevo de codorniz pesa 1 gramo, el de gallina 57 gramos.
- Para una docena de huevos de codorniz es necesario 300 gramos de alimento; para una docena de huevos de gallina requiere 2.2 kilos.
- El huevo de codorniz tiene 0.7% de colesterol, el de gallina 7%.
- La postura de la codorniz es constante y pareja durante todo el año, la gallina sufre períodos de baja postura.
- Las codornices no son atacadas por enfermedades infectocontagiosas, las gallinas sí.
- La postura de la codorniz se produce en la mañana, la gallina en la última hora del día.
- La codorniz se encuentra madura comenzar a poner huevos a los 42 días; la gallina en cambio a los 58.
- Una sola persona puede fácilmente encargarse de un criadero de codornices; en lo referente a gallinas, hacen falta al menos dos.

Además al criar este tipo de codornices se tiene la oportunidad de aprovechar cuatro grandes posibilidades que son:

- Producción de carne.
- Producción de huevos.
- Producción de subproductos como las plumas y el excremento.

- Reproducción de individuos.

Anatomía

Anatómicamente las codornices se presentan como una elipse en cuyas terminales se encuentra la cabeza y la cola, estas características son propias de las aves terrestres que al mismo tiempo son voladoras, permitiéndoles así encontrar refugio. Debido a la conformación elíptica que poseen les permite tener unas largas alas con unas potentes plumas remeras que les facilita un vuelo rápido y veloz arranque. Su cuerpo esta dividido en tres partes que son cabeza, tronco y extremidades.

Cabeza.- En la hembra la cabeza es esbelta y estilizada y posee una gran movilidad obre el cuello. Carece de todo tipo de formación cutánea y se halla recorrida por dos líneas amarillas que terminan en la base del pico. A los lados se encuentran los ojos que son de color café oscuro y pupila negra; párpados potentes y una membrana nictitante bien desarrollada. El cuello esta cubierto por plumas de color amarillo-rojizo y posee una gran movilidad, atrás de los ojos se encuentran las orejillas que están recubiertas por plumas, el color del plumaje del cuello determina el sexo del animal y permite que otros de su especie los reconozcan. Al final de la cabeza se encuentra el pico que es muy potente, el color de este va a variar según la familia.

Tronco.- Poseen un pecho ancho y profundo provisto de grandes masas musculares, sus costillas son arqueadas y carnosas. Cubierta por las plumas remeras primarias se encuentra la rabadilla en la se asientan el oviducto y el recto. Las ancas, ano y periné son similares a los de las gallinas. El tronco esta cubierto por plumas largas que son de color café-blanco, a los lados hay plumas de diferentes colores haciendo que se vean manchas de color café claro que asemejan espinas. En el macho el pecho es bastante diferente, las costillas no las tiene muy arqueadas, lo tiene menos desarrollado y el tórax es menos profundo. Asentado en la rabadilla se encuentra el aparato reproductor.

Hay dos tipos de extremidades: las alas y las patas.

1- Alas.- En la hembra se encuentran menos desarrolladas, tienen tres plumas remeras primarias, 7 remeras secundarias y 10 u 11 remeras terciarias. Tienen un color gris oscuro jaspeado con tonos más claros.

.2 -Patas.- Son robustas y potentes, la articulación tibio terciaña tiene gran amplitud, el metatarso es corto quedando a poca altura de la tierra. Poseen cuatro dedos, tres anteriores y uno posterior, están cubiertas por escudetes córneos. En el macho las patas son más largas y varía un poco el color.

Las codornices pertenecen al grupo de las aves, por lo que son animales vertebrados con el cuerpo recubierto de plumas y con las extremidades anteriores transformadas en alas, y se reproducen por huevos. Su complejidad se halla casi en la cima del Reino Animal.

Poseen gran independencia respecto al medio lo que les permite colonizar todo tipo de ambientes.

Poseen una piel con una epidermis fina pero impermeable ayudada del revestimiento de plumas, esto impide que la evaporación del agua del medio interno sea importante. Además el sistema excretor, compuesto por un par de riñones situados en la región pelviana, con dos cortos uréteres que desembocan directamente en la cloaca, elimina ácido úrico en forma de una pasta blanca que se expulsa junto con las heces. La pérdida de agua es mínima y permite a las aves vivir en medios extremadamente áridos.

Otro factor que limita la vida en medios terrestres es la temperatura. Las aves lo controlan manteniendo su cuerpo a una temperatura elevada y constante, obtenida a partir del metabolismo interno. La temperatura interna es próxima a los 40° C. El revestimiento externo de plumas, y la respiración son los medios de que se valen para regular esa temperatura ya que las aves carecen de glándulas sudoríparas. Las plumas aparecen en las aves fundamentalmente para evitar la fuga excesiva de calor y de manera secundaria como piezas para el vuelo. Son escamas, dérmicas modificadas que provienen de las que tuvieron los reptiles.

Las codornices son aves de tamaño pequeño; el macho presenta la garganta de color canela intenso o marcada con algo de negro en la barbilla. El color canela oscuro llega hasta las mejillas y el abdomen; la hembra es de color crema claro durante toda su vida. Los machos jóvenes son muy similares a la hembra.

Condiciones ambientales.-

Puede decirse que la codorniz es bastante aceptable a las condiciones ambientales, pero en su explotación doméstica se obtiene mejores resultados en zonas cuyo clima está enmarcado entre los 18 y los 30°C con ambiente seco.

Son muy sensibles a las temperaturas frías por lo cual no se recomienda su explotación en aquellos lugares donde la temperatura es bastante fría, especialmente en las noches.

Las jaulas o para cría deberán estar en sitios abrigados y sin corriente de aire; la mejor ubicación es un lugar fresco pero con suficiente iluminación. En lo posible es conveniente que les de algo de luz por la mañana temprano.

Se debe mantener el galpón a una temperatura entre 18° y 24°C, además de una humedad relativa entre el 60 y 65%, siempre evitando los cambios bruscos de temperatura.

En climas cálidos se maneja la temperatura con ventiladores eléctricos, colocándolos de preferencia en la parte alta de las paredes para no ocasionar corrientes directas de aire sobre las codornices. El uso de cortinas puede emplearse para proveer un medio ambiente óptimo.

Nutrición:

Siendo animales de gran precocidad y de un alto rendimiento en la producción de carne y huevos, requieren de suficiente alimento rico en proteínas, una dieta de alto valor

nutritivo especialmente en proteínas del 22 al 24% como mínimo; la mayoría de empresas comercializadoras de alimentos concentrados fabrican la comida especial para las codornices pero si se dificulta su obtención, pueden alimentarse con alimento de pollitos para las crías y alimentos concentrado de ponedoras en jaulas, para los adultos. Es indispensable que dispongan de agua limpia y fresca durante todo el tiempo.

Cada codorniz consume 23 gramos de concentrado, en granulado pequeño harinas. El peso corporal debe verificarse a las dos semanas después de recibir las ponedoras o sea al momento de iniciar la postura. Su peso promedio a esa edad deberá ser de 110 a 115 gramos.

Atención:

Las ponedoras con otras comidas no especificadas para codorniz, han demostrado serios trastornos digestivos y reproductivos que no solo disminuyen totalmente la postura sino que pueden incluso ocasionar la muerte de las aves.

Higiene:

Aunque bastante resistente a las enfermedades, es necesario mantener una higiene adecuada para evitar peligros y para esto se recomienda:

- a. Cambiar el agua todos los días y que esta sea fresca y limpia.
- b. Desinfectar a diario los bebederos.
- c. Mantener los animales en un lugar fresco y sin corrientes de aire.
- d. Alimentación adecuada y permanente a su disposición. (23 gramos por ave) .
- e. Evitar la contaminación de los alimentos.
- f. Lavar bien y si es posible desinfectar los pisos y bandejas una vez por semana. Esto puede realizarse lavándolos en una solución a base de yodo.
- g. No permitir a personas extrañas que manipulen los animales.
- h. En el caso de presentarse diarreas agregar de inmediato el agua fresca son esenciales para mantener los animales en buenas condiciones.

Recepción:

- a. Debe corroborarse la calidad del agua suministrada mediante un examen de laboratorio.
- b. Tener listo y desinfectado el galpón y las jaulas.
- e. Recibir las con agua azucarada las dos primeras horas, durante este tiempo no suministrar concentrado.
- d. Suministrar agua con vitaminas electrolíticas durante los primeros tres días de llegadas.

Instrucciones de manejo variedad:

Al momento de recibir las, suministrar agua con azúcar al 3% durante las tres primeras horas, al cambiar esta agua, suministrar agua con vitaminas durante los tres primeros días. Es conveniente no suministrar concentrado durante las dos primeras horas ya que las aves por el estado de estrés causado por el viaje pueden impactarse y ahogarse con el alimento.

Cuidar la ventilación en el alojamiento, no dejando puertas o ventanas abiertas que podrán dar paso a corrientes de aire o servir de entrada a insectos o aves. La codorniz no necesita vacunas, sin embargo, existen patologías que pueden ser transmitidas por otras aves, por esto, es conveniente consultar al médico veterinario para determinar la incidencia de estas patologías en la zona.

Cascarilla de arroz, viruta revuelta con cal, es lo más aconsejable en las bandejas de excrementos para poder utilizar mejor el abono.

La pureza del agua en el plantel es de gran importancia. Si no se usa bebederos automáticos de copa, se debe lavar diariamente con esponjilla y desinfectante yodado los canales.

El tránsito de vehículos y personas, amenazan constantemente las entradas de bacterias, aunque la codorniz es un ave muy resistente, se deben desinfectar las ruedas de cualquier vehículo a la entrada de la granja o restringir la entrada de visitantes.

La eliminación de gallinaza, plumas y desechos llevándolos y quemándolos lejos del plantel es de gran efectividad. Es necesario realizar una buena limpieza de las bandejas que van bajo las jaulas, mínimo cada dos días, con el fin de evitar la acumulación de gases, como el amoníaco, que afectan el aparato respiratorio.

El color blanco en los muros, techos y puertas, dentro de la institución, estimula la

postura por lo cual es aconsejable. Pisos de cemento en declive, con una pendiente de 3% con sus respectivos sifones, hacen fácil el lavado y la desinfección.

Iluminación

La codorniz requiere de 4 horas extras de luz en países tropicales. De las 0 a las 10 p.m. que son las horas de mayor postura. Ojala con luz fluorescente, 3 bombillos de 100 watt con intervalos de 4 mt son suficientes

Otras observaciones:

Un punto de gran importancia, es la tranquilidad que debe reinar en las instalaciones de las ponedoras. Los trabajos diarios de revisión, limpieza y lavado de bebederos, evacuación de excrementos y recolección de huevos deben efectuarse a la misma hora, preferiblemente temprano en la mañana.

La codorniz no requiere despique. El sistema de bebederos automáticos es muy recomendable para agilizar el manejo. Un bebedero de copa, para cada quince ponedoras es el punto perfecto.

Quien maneja las ponedoras debe usar el mismo color de vestimenta para que los animales se acostumbren a el. El manejo debe ser lento sin carrera ni ruidos.

Balanceo de la ración:

Si se está en la posibilidad de fabricar el propio concentrado; estos son los requerimientos nutricionales de las codornices ponedoras. Se recomienda un análisis muy estricto de cada bache de alimento producido, no solo en cuanto a su capacidad nutricional sino también bacteriológica que le pueda asegurar que es alimento apto para el consumo.

E.M/kg 2800	Yodo %0.3
Prot. %24	Glis+Ser %0.5
Calcio %2.3	Lisina %0.64
Fósforo %0.5	Met+Cist %0.55
Sodio %0.15	Acid.Linol %1.0
Cloro %0.11	Colina 1999 mg

Selección de reproductores:

Para mantener una producción eficiente y que de rendimientos adecuados esta debe ser debidamente seleccionada, y al efecto debe partirse de las siguientes condiciones: precocidad, alta postura y alta fertilidad.

Los animales que se escojan para reproductores deben tener las siguientes características:

- **MACHOS:** Desarrolla precoz, contextura fuerte y bien proporcionada, vivaces, con plumaje completo y en buenas condiciones. Las plumas de color oscuro y en el pecho el color canela lo más intenso posible. Pico negro, aparato genital con una protuberancia de color rojiza y de tamaño de un grano de garbanzo.
- **HEMBRAS:** También de desarrollo precoz, bien proporcionados y con el plumaje de color oscuro, completo y brillante. Cuello alargado y cabeza pequeña.

En cuanto a la diferenciación sexual basada en las características morfológicas del animal. Las codornices presentan un fenotipo para cada sexo, la codorniz japónica y la Speckled Fawn codorniz mutada son sexables a los 21 días de nacidas 99% de seguridad, pero también se puede realizar a los 17 días de edad, con un margen de error de 15%.

El pecho de las codornices hembras plumas es de color marrón claro, moteado con manchas oscuras. Los machos tienen el pecho de color marrón claro sin el moteado. Además, en la base del pico inferior, las plumas de la codorniz hembra son de color blanco y la de los machos de color negrusco o marrón oscuro. Estas características se ven claramente en la siguiente foto de dos codornices japónicas macho y hembra.

Otra diferenciación es que el macho presenta una glándula cloacal (glándula paragenital), que segrega una sustancia blanca espumosa, la cual es apreciable a partir de los 42 días de edad, o cuando son sexualmente activos.

Finalmente, otra característica de las codornices macho es que tienen un canto particular. Esto es útil cuando por error se pone una codorniz macho en un ambiente de ponedoras. En este caso, la mejor forma de detectar al macho entre cientos de codornices, es prestar atención al canto de la codorniz. El canto de la codorniz macho es corto y ronco.

Enfermedades:

Al igual que otras aves, pueden presentarse en cualquier momento brotes producidos por parásitos internos o externos o por virus.

El canibalismo se presenta cuando los animales están muy en espacio, es decir cuando las jaulas o corrales están sobre cargados de población.

Dentro de las enfermedades provocadas por virus reseñaremos las mas importantes, que son: La viruela, enfermedad contagiosa en adultos provocada por el virus variólico, se trata con vacunas y administración de vitamina A oralmente. Otras enfermedades importantes son la bronquitis de virus y la enfermedad de Newcastle.

Las enfermedades bacterianas mas comunes en las codornices son la pullorosis, cuyo agente patógeno es la salmonella pulloru, se da principalmente en pollos de codorniz con la aparición de una diarrea blanca acompañada de convulsiones y muerte rápida a los dos o tres días. Las codornices adultas son raramente afectadas y los síntomas son muy discretos. Se emplean antibióticos y sulfamidas en el alimento.

Las enfermedades causadas por protozoos son la coccidiosis, afección parasitaria provocada por el genero eimeria, que se manifiesta por una infestación intestinal. En las crías industriales, es una enfermedad rara, pero aparece cuando los animales son alimentados naturalmente, se administran medicamentos anticoccidiosicos en la alimentación y en la bebida. Otra enfermedad bastante común es la histomoniasis. Para tener éxito en este tipo de explotación tomaremos en cuenta:

- Comenzar con un lote no muy grande de animales 500 a 800, ir aumentando a medida que se vaya obteniendo experiencia.
- Iniciar con ejemplares que reúnan las condiciones más adecuadas como reproductores.
- Ubicar la cría en un lugar de buen clima y disponer de las condiciones recomendables respecto a higiene, ubicación, etc.
- Mantener estrictamente las medidas de higiene indispensables y sobre todo no introducir animales provenientes a los otros lugares sin tener la seguridad de que estén completamente sanos.

- Darles alimentación adecuada y que no les falte agua fresca, limpia y abundante diariamente.
- Estudiar las posibilidades del mercadeo antes de iniciarse en una explotación en grande.
- Constancia y perseverancia en la explotación.
- Llevar los registros adecuados, tanto para el control de explotación tanto para los costos de administración de la misma.
- Desinfectar a diario los bebederos y semanalmente el resto del quipo y galpón.

Alimentación

Un buen alimento es aquel en que están presentes todos los nutrientes en las proporciones necesarias para que las aves se desarrollen y produzcan huevos. La deficiencia de un nutriente puede retardar el desarrollo, disminuir la postura y hasta puede provocar susceptibilidad a enfermedades.

Los nutrientes pueden dividirse en seis clases: agua, hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas y minerales. Es conveniente recordar cuál es la diferencia que existe entre un alimento simple y otro balanceado. Así por ejemplo, el grano de maíz es un alimento simple pues no contiene la proporción suficiente de todos los nutrientes que permiten a una gallina producir huevos en forma continua. Este cereal es rico en hidratos de carbono y pobre en proteínas, vitaminas y minerales.

Para compensar estas deficiencias se deben agregar otros alimentos simples, ricos en proteínas como la harina de soja, de girasol y harina de hueso y conchilla que aportan calcio y fósforo. Del correcto mezclado de distintas proporciones de alimentos simples se obtiene el alimento balanceado. Este balanceado si se desea se lo puede conseguir en tiendas agrícolas a un precio moderado o si se prefiere se puede preparar el alimento simple uno mismo, es cuestión de moler los granos de maíz seco, pero hay que compensar la falta de vitaminas con complejos vitamínicos que se los disuelve en el agua, las codornices deben tener un bebedero el cual este siempre con agua fresca y lleno. Este proceso se lo puede realizar a nivel domestico y/o de pequeña industria ya que no se esta

dependiendo de estos productos para salir adelante, solo son una opción para consumir o comercializar a nivel familiar.

Es indispensable que dispongan de agua limpia y fresca durante todo el tiempo. Cada codorniz consume 23 gramos de concentrado. El peso corporal debe verificarse a las dos semanas después de recibir las ponedoras o sea al momento de iniciar la postura. Su peso promedio a esa edad deberá ser de 110 a 115 gramos. Los animales que estén por debajo de este peso 10 o 15 gramos, deben separarse en una jaula aparte para crear grupos homogéneos. Si las aves están demasiado pesadas, una reducción del 10% al 15% en la ración deberá rebajar su peso corporal. Si las aves están demasiado livianas, un aumento del 10% en su ración será necesario para obtener el peso corporal deseado. A los animales separados por bajo peso se les deberá suministrar durante cinco días vitaminas electrolíticas en el agua. Pero hay que tener en cuenta que las ponedoras con otras comidas no especificadas para codorniz, han demostrado serios trastornos digestivos y reproductivos que no solo disminuyen totalmente la postura sino que pueden incluso ocasionar la muerte de las aves.

Los complejos vitamínicos y proteínicos son muy importantes para el desarrollo y crecimiento óptimo de las codornices, en el mercado actual existen varios tipos de complejos, ya sean fortificantes contra enfermedades, vitaminas anti-stress, etc, hay bastante donde se puede escoger y lo mejor que se puede hacer es disolver dos distintas medicinas en agua hasta que este medicamento se acabe y después dejar de darles por alrededor de un mes; luego se puede conseguir otros dos diferentes y seguir el mismo proceso. Haciendo esto se puede evitar que los animales estén propensos para todas las enfermedades que les acosan ya que al igual que otras aves, pueden presentarse en cualquier momento brotes producidos por cocidas, parásitos internos o externos o por virus. Instalaciones y jaulas necesarias para el hogar de las codornices:

A nivel casero no se necesita contar con un galpón ya que el número de individuos no va a ser tan alto, lo que se necesita es tener un lugar que este protegido de la lluvia, de las mascotas y de roedores que pueden tratar de atacar a las aves. Hay que limpiar de hiervas un área aproximadamente de 2m x 2m el tamaño puede cambiar según el número de codornices que se pretenda tener, se clavan 4 palos que van a servir de columnas para la

mallas que se ponen alrededor; es recomendable cavar unos 30 cm y colocar malla delgada en el piso y cubrirla nuevamente con tierra, esto va a evitar que roedores logren entrar a la jaula por medio de túneles. Sobre los 4 palos base se clavan otros dos palos del largo de la jaula y sobre ellos se pone la cubierta de la jaula que también puede ser de malla, pero esta vez se la pone cruzada para facilitar el acceso a coger los huevos y para alimentarles, también hay que poner alguna caja de cartón en un sitio de la jaula para que se metan ahí y la usen a manera de casa. Con esto ya se pueden recibir los primeros 40 individuos.

Unos factores muy importantes que hay que tomar en cuenta son que al momento de recibirlas, suministrar agua con un poco de azúcar durante las tres primeras horas, al cambiar esta agua, suministrar agua con vitaminas durante los tres primeros días. Es conveniente no suministrar concentrado durante las dos primeras horas ya que las aves por el estado de estrés causado por el viaje pueden impactarse y ahogarse con el alimento. Cuidar la ventilación en el alojamiento, no dejando puertas o ventanas abiertas que podrán dar paso a corrientes de aire o servir de entrada a insectos o aves.

La codorniz necesita vacunas, sin embargo, existen patologías que pueden ser transmitidas por otras aves, por esto, es conveniente consultar al médico veterinario para determinar la incidencia de estas patologías en la zona. Cascarilla de arroz, viruta revuelta con cal, es lo más aconsejable en las bandejas de excrementos para poder utilizar mejor el abono. La pureza del agua en el plantel es de gran importancia. Si no se usa bebederos automáticos de copa, se debe lavar diariamente con esponjilla y desinfectante yodado los canales. El tránsito de vehículos y personas, amenazan constantemente las entradas de bacterias. Hay que cambiar constantemente la tierra del fondo para evitar la acumulación de amoníaco que puede afectar a las vías respiratorias del animal, esta tierra se la puede poner en las plantas del jardín pero hay que mezclarla con más tierra para evitar malos olores.

Al hacer la mayoría de estas cosas se va a asegurar que ningún individuo muera por causa del viaje, después hay que esperar con un poco de paciencia porque se demoran unos cuantos meses en poner sus primeros huevos, pero ese tiempo se lo puede aprovechar viendo cuáles van a ser los cuidados que se les va a tener que dar a los huevos,

siempre y cuando estos vayan a ser utilizados para incubarlos ya que para consumo no se necesita dar ningún cuidado a los huevos.

En cuanto a las jaulas se recomiendan módulos de 4 jaulas, una jaula encima de la otra cada jaula de 3 compartimientos y en cada compartimiento 7 a 10 aves, dependiendo del clima de la región, Así serán de 21 a 30 aves por jaula y de 105 a 150, o 250 aves por modulo.

Las jaulas deberán ser metálicas para permitir una limpieza perfecta. Las rejillas del piso de las jaulas con una abertura no menor de 10 mm. Tampoco es recomendable que dicha abertura sea muy ancha ya que los animales pueden meter allí sus patas y lastimarse. La capacidad de la jaula por cada mt² es de 60 codornices.

Para cada 1.000 aves en jaula se necesitan 35 mt² de galpón haciendo módulos de 5 pisos y dejando corredores de 1.25 mt. Entre las líneas de módulos. Es conveniente emplear siempre el sistema de piso inclinado para facilitar la recolección de los huevos. Las bandejas estiérco leras, así como los comederos y bebederos plásticos son más recomendables.

En instalaciones de más de 10.000 ponedoras, se recomienda el sistema piramidal, para facilitar la recolección del estiércol y una gran visibilidad sobre las aves. Claro que se requiere mucho más espacio en el galpón; 40 x 8 mt. Aproximadamente para 10.000 aves. El estiércol se recoge mensualmente.

Bienvenido a la cría de codorniz.... Le deseamos éxitos.

¡Estamos para servirle...!

