

COTURNICULTURA

D. Ph. Daniel Díaz Plascencia.
M.C. J. Roberto Espinoza Prieto.



Contacto: **dplascencia@uach.mx**
www.lebasmx.com



INTRODUCCIÓN

- La coturnicultura es una rama de la avicultura cuya finalidad es la de criar, mejorar y fomentar la producción de codornices para aprovechar sus productos: huevos, carne, entre otros.





CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

- La codorniz pertenece al Orden Galliformes y a la Familia Faisánidos.





CONTINUACIÓN

- Aunque hay numerosas variedades de esta ave, sólo dos tienen intereses comerciales por su producción y rendimiento, la codorniz salvaje, común o europea (*Coturnix coturnix coturnix*) y la japonesa (*Coturnix coturnix japónica*), doméstica y especialmente seleccionada para producir huevo y carne.



CONTINUACIÓN

- La coturnicultura se centra sobre todo en la obtención de estos productos utilizando la variedad doméstica, pero el progresivo peso de la orientación cinegética, para la que resulta más apropiada la codorniz salvaje, ha llevado a estudiar la posible hibridación de ambas variedades.



ESPECIES QUE SE EXPLOTAN COMERCIALMENTE

Coturnix coturnix coturnix:

- Es la codorniz salvaje que anida en Europa y Asia y emigra en invierno a África, Arabia e India.
- Se trata de la codorniz citada en los textos bíblicos como el maná del pueblo hebreo.
- Esta ave es destinada a la producción de carne por su mayor peso corporal.



CONTINUACIÓN

Coturnix coturnix japónica:

- Es la codorniz japonesa que anida en la isla de Sakhaline y en el archipiélago del Japón y emigra a Siam, Indochina y Taiwán.
- En el siglo XIX fue introducida en Europa y Estados Unidos como ave de investigación y decorativa, alcanzando después importancia en la industria avícola.



CONTINUACIÓN

- Esta ave es destinada a la producción de huevos por su alta productividad y multiplicación.
- Se explota actualmente en Francia, Alemania, Inglaterra, Italia, Estados Unidos, Venezuela y Colombia.





CONTINUACIÓN

- Dentro de las principales características zootécnicas figuran: la hembra adulta pesa de 100 a 120 g y el macho de 90 a 110 g; consumen de 17 a 20 g de alimento diario con 22% a 24% de proteína; cada 100 codornices ponen entre 80 y 100 huevos diarios, con un promedio de postura del 90%.



CONTINUACIÓN

- 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.

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LA COTURNIX COTURNIX JAPÓNICA

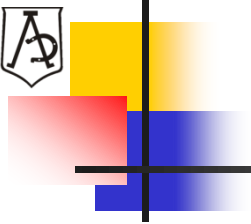
- Reino: Animal
- Tipo: Vertebrado
- Clase: Ave
- Subclase: Carenadas
- Orden: Gallináceas
- Familia: Faisánidos
- Género: *Coturnix*
- Especie: *coturnix japónica*
- Nombre común: Codorniz



CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LA COTURNIX COTURNIX COTURNIX

- Reino: Animal
- Tipo: Vertebrado
- Clase: Aves
- Subclase: Carenadas
- Orden: Gallináceas
- Familia: Faisánidos
- Género: *Coturnix*
- Especie: *coturnix coturnix*
- Nombre común: Codorniz salvaje





ASPECTOS IMPORTANTES DE LA CRÍA DE LA CODORNIZ

Ventajas de la cría codorniz

- ✓ Poca competencia.
- ✓ Producción altamente intensiva.
- ✓ Bajo costo de Instalaciones, lo que permite aplicar tecnología de punta.



CONTINUACIÓN

- ✓ No requiere conocimientos especializados, pero recomendable pedir asesoría a algún especialista.
- ✓ Margen de rentabilidad alto, por tratarse de productos poco tradicionales.
- ✓ Los huevos de la codorniz son más ricos en vitaminas y minerales que en los de gallina y de mejor sabor.



CONTINUACIÓN

✓El huevo de codorniz es recomendado por pediatras para la alimentación de niños y ancianos por sus bajos niveles de colesterol y alto contenido proteico.

✓Se cuenta con condiciones climáticas óptimas para realizar la actividad.





CONTINUACIÓN

Zootecnia de la codorniz.

- La codorniz japonesa es la más eficiente (*Coturnix coturnix japonica*), alcanza un peso de 115 a 180 g.
- Las hembras pesan 10 a 20 g. más que los machos.



CONTINUACIÓN

Producción de carne:

- A los 35 a 40 días pesan 90-110 g.
- A los 40-50 días 115-120 g.
- A los 6 meses 180 g.





CONTINUACIÓN

Producción de huevo.

- 1 codorniz puede dar descendencia a 300 al año.
- La madurez sexual la alcanzan a los 30 días, pero son fértiles a los 40-45 días.
- La producción de huevo es de 350 a 500 al año. El 10% pone 2 huevos al día. El peso es de 8-13 g.



CONTINUACIÓN

Crianza:

- Comprende de 30 días.
- La temperatura requerida es de 35 a 39°C.
- El peso al nacer es 6-9 g.
- Una criadora convencional tiene capacidad para 1250 codornices, con un rodete de 3 m. de diámetro y un bebedero para 200 aves.





CONTINUACIÓN

Engorda:

- Comprende de 3 a 4 semanas.
- La densidad de población es de 80 a 100 aves/m² o de 50 aves por jaula (44 X 25 cm. de altura).
- Alcanzan un peso de 140 a 180 g., en canal 90- 120 g.
- El rendimiento es de 75-78 %.





CONTINUACIÓN

Reproducción.

- Las jaulas que se utilizan son de 60 X 90 X 25 cm. de altura o de 70 X 70 cm. con malla de alambre de 10 X 10 mm. Albergando 16 hembras y 5 machos (3 hembras por cada macho).
- El piso debe tener una inclinación del 15%.
- El fotoperiodo es de 10 a 14 hr.



CONTINUACIÓN

- La formación del huevo dura de 10 a 11 hrs.
- La fertilidad es del 85-90 %.
- La edad favorable es de las 10 semanas a los 2 años de vida.
- La postura es del 70-80 %.



MADUREZ SEXUAL

- Los machos la obtiene a las 5-6 semanas de nacidos, es decir de 35 a 42 días.
- Las hembras comienzan la postura a los 40 días de nacidas.
- El peso de 110 a 120 g lo obtiene al completar su desarrollo y para ello solo requiere 8 semanas.
- A esta edad los ejemplares de engorda deben ser sacrificados para su venta.



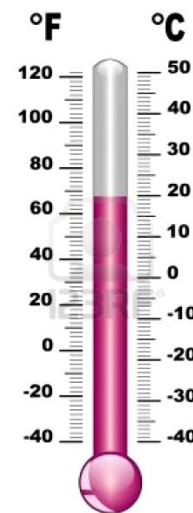
CONDICIONES AMBIENTALES

- Temperatura 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.



CONTINUACIÓN

- Sensibles a temperaturas frías (durante la noche).
- Temperatura en galpónes 18°C a 24°C
- Humedad relativa entre 60 a 65%
- No cambios bruscos de temperatura.
- Ambiente optimo con el uso de cortinas.





CONTINUACIÓN

- Uso de ventiladores eléctricos (partes altas).
- Requieren de 4 horas extras de luz en países tropicales.
- Altura ideal sobre el nivel del mar 500-1500 metros.
- Se les puede suministrar luz fluorescente con tres focos de 100 Watt con intervalos de 4mts.



ANATOMÍA

Presentan unas largas alas con plumas remeras que le dan una conformación elíptica que les facilita un vuelo rápido y de veloz arranque.

Características.

- Poseen una membrana nictitante bien desarrollada.
- El macho posee costillas no muy arqueadas y el tórax menos profundo.

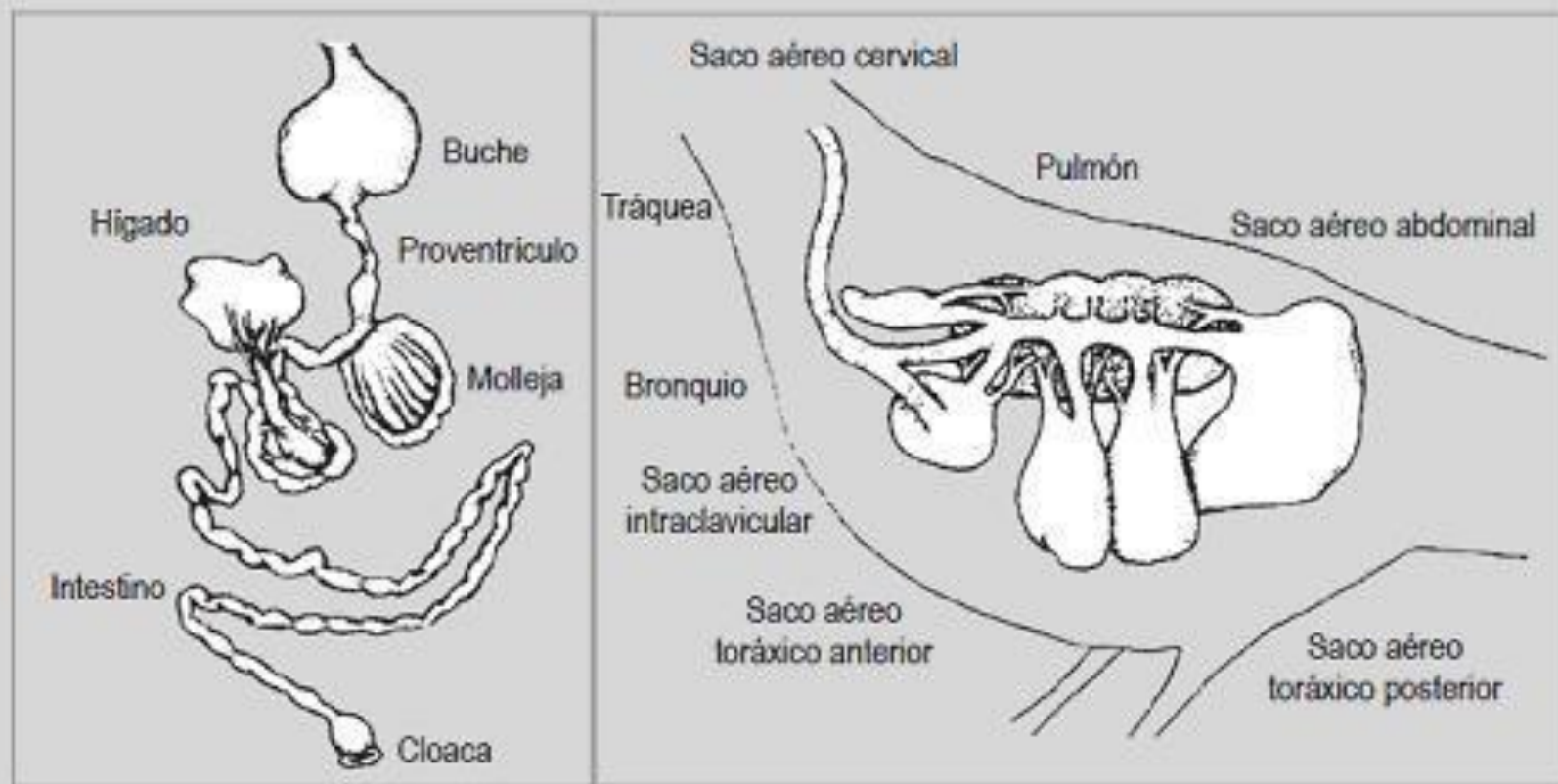


CONTINUACIÓN

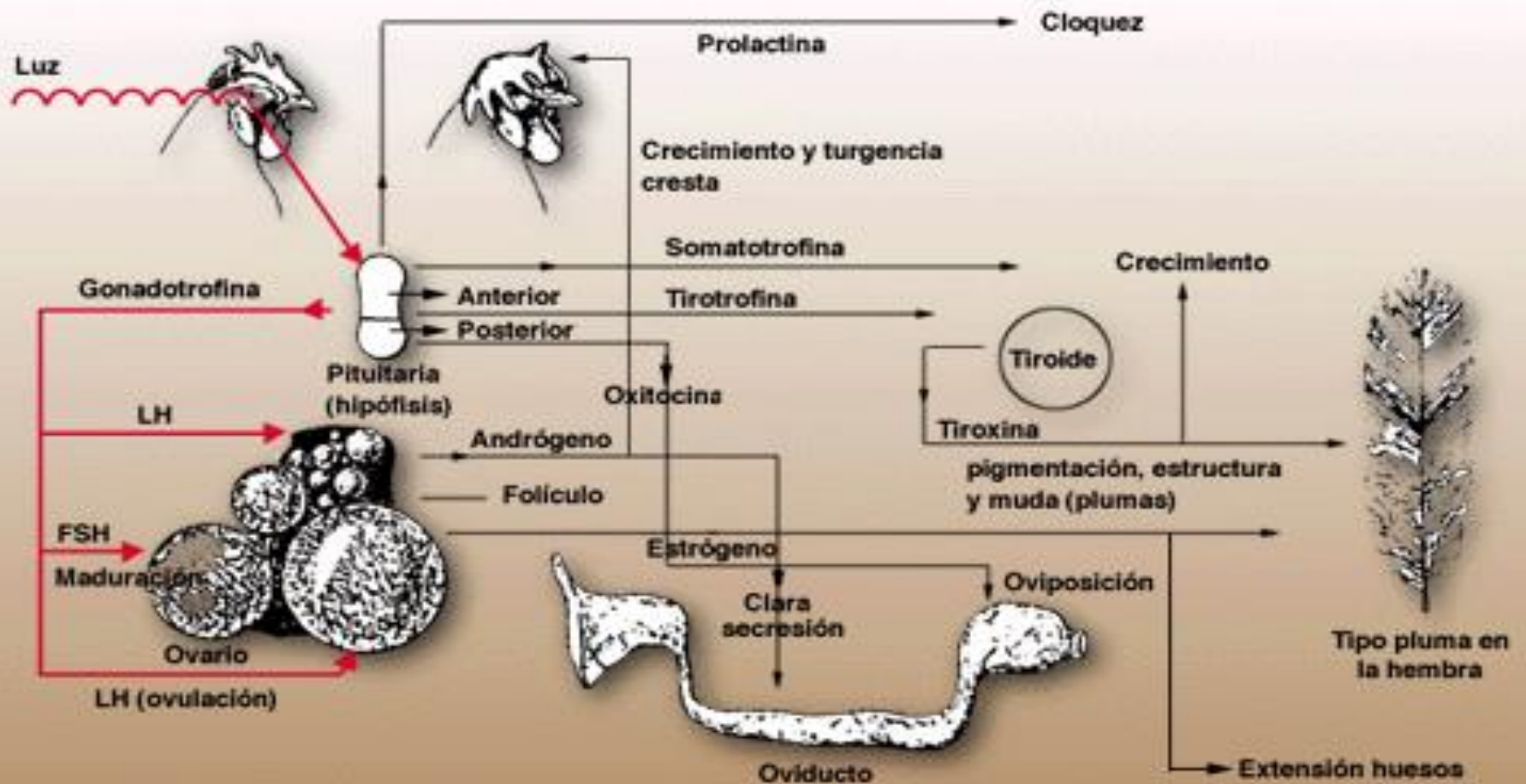
- Las hembras poseen un ruido característico dado por el ala suplementaria, este es más fino que el del macho.
- El sistema excretor evita la pérdida de agua y permite que vivan en medios extremadamente áridos.
- Temperatura interna es próxima a los 40°C.

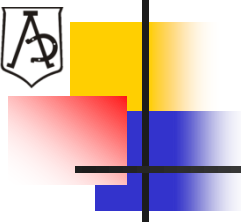


CONTINUACIÓN



Algunas partes de la anatomía de la codorniz.





ALIMENTACIÓN PARA AVES EXÓTICAS

- Los requerimientos nutricionales de las aves de caza, tales como los faisanes y las codornices, no han sido aun determinados, aunque en la alimentación de estas aves se han utilizado con relativo éxito las dietas formuladas para el pavo.



CONTINUACIÓN

- Un inconveniente que se presenta en la alimentación de las aves de caza consiste en que estas son utilizadas para diferentes fines comerciales; las codornices por ejemplo, son criadas principalmente para la producción de carne y huevos, siendo pocas las aves liberadas para utilizar en casería; los faisanes, por otra parte, son producidos tanto para la cacería como por su carne.



CONTINUACIÓN

- Cuando las aves son criadas para la cacería, el rápido crecimiento y la optimización del peso corporal son factores determinantes, sin embargo, estos aspectos son importantes cuando se crían aves para la producción de carne y huevo.



CONTINUACIÓN

- Por lo tanto, el destino final de las aves es el principal aspecto que se debe tener en cuenta al seleccionar el programa de alimentación de las aves de caza.



ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS DE DIETAS PARA CODORNICES



	Iniciación	Levante	Reproductoras
Proteína (% aproximado)	28	18	20
Aminoácidos			
Arginina	1.70	0.90	0.90
Lisina	1.50	0.84	0.80
Metionina	0.60	0.50	0.53
Metionina + Cistina	1.10	0.71	0.81
Triptófano	0.25	0.20	0.22
Histidina	0.55	0.40	0.45
Leucina	1.70	0.82	1.40
Isoleucina	1.10	0.72	1.30
Fenilalanina	1.10	0.71	0.90
Fenilalanina + Tirosina	1.70	1.10	1.30
Treonina	1.00	0.70	0.82
Valina	1.10	0.71	1.00
Energía metabolizable (kcal / kg)	2,900	2,900	2,950
calcio (%)	1.3	1.0	3.0
Fósforo disponible (%)	0.60	0.45	0.40
Sodio (%)	0.18	0.18	0.18

Vitaminas (por kg)**Iniciación****Levante****Reproductoras**

Vitamina A (U.I)	5,000	4,000	5,000
Vitamina D3 (U.I)	2,500	2,000	2,500
Equivalentes de colina (mg)	1,000	750	1,000
Riboflavina (mg)	4	3	4
Ácido pantoténico (mg)	12	9	12
Vitamina B12 (mg)	0.012	0.01	0.012
Ácido fólico (mg)	1	0.8	1
Biotina (mg)	0.25	0.2	0.25
Niacina (mg)	60	40	60
Vitamina K (mg)	2	1.5	2
Vitamina E (mg)	25	15	25
Tiamina (mg)	2.5	2	2.5
Piridoxina (mg)	5	4	5

Minerales traza (por kg)

Manganeso (mg)	70	55	70
Hierro (mg)	80	70	80
Cobre (mg)	10	8	10
Zinc (mg)	80	60	80
Selenio (mg)	0.3	0.2	0.3
Yodo (mg)	0.4	0.4	0.4



CONTINUACIÓN

- En la tabla anterior se muestran las especificaciones de las dietas para codornices y gallinetas, en ambas especies, la dieta de iniciación deberá suministrarse como único alimento hasta la sexta semana de edad como lo muestra la siguiente tabla.



Ingredientes	CODORNICES			EXÓTICAS	
	Iniciación	Levante	Reproductoras	Iniciación	Reproductoras
Maíz	370	554	513	466	622
Cebada		150			
Torta de soya 48%	515	240	320	435	260
Carbonato de calcio	17.5	14	70	20	70
Fosfato de calcio	22.5	17.5	12.5	20	12.5
gasa	60	10	70	45	20
sal	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
DL-Metionina	1.5	1.5	1.5	1	2
Premezcla mineral: vitaminica ¹	10	10	10	10	1
Análisis calculado					
Proteína cruda (%)	28	18.1	19.9	24.9	18
Proteína digestible (%)	25.6	16.3	18.1	22.8	16.3
gasa cruda (%)	7.7	3.5	9.1	6.5	4.5
Fibra cruda (%)	2.5	3.3	2.2	2.5	2.3
Energía metabolizable (kcal/kg)	3,015	2,950	3,070	3,010	2,895
Calcio (%)	1.2	0.95	3	1.3	3
Fósforo disponible (%)	0.6	0.47	0.38	0.5	0.38
Sodio (%)	0.18	0.18	0.18	0.19	0.18
Metionina (%)	0.58	0.46	0.48	0.5	0.51
Metionina + cistina (%)	1.03	0.74	0.71	0.89	0.78
Lisina (%)	1.72	0.94	1.13	1.5	0.96

1 Adicionar colina si la premezcla no contiene esta vitamina.

Fuente: Manual de nutrición animal.



CONTINUACIÓN

- A partir de la séptima semana las aves deberán recibir dieta de levante, ya sea hasta el momento de su comercialización, (sacrificio) o hasta una semana antes de que las hembras inicien la postura de huevos para el consumo o de huevos incubables.



Ganancia de peso y consumo de alimento en codornices hasta las 10 semanas de edad.

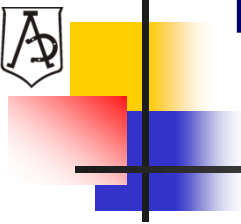
Edad en semanas	MACHOS		HEMBRAS	
	Peso corporal (kg)	Consumo acumulado (kg)	Peso corporal (kg)	Consumo acumulado (kg)
2	40	50	40	50
4	90	180	100	190
6	120	300	130	330
8	130	350	160	450
10	140	400	170	510

Fuente: Manual de nutrición animal.



CONTINUACIÓN

- En la tabla anterior se muestra la ganancia de peso y el consumo de alimento, en codornices de ambos sexos, hasta las 10 semanas de edad.



Desempeño reproductivo en codornices de las semanas 6 a 20 de edad.

Producción en el 50%		Huevo/ave	Fertilidad (%)	Incubabilidad (%)
Edad en (días)	Peso corporal (g)			
50	150	80	94	81

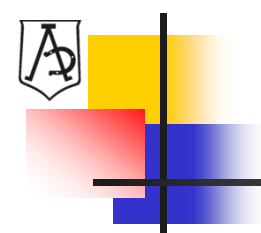
Fuente: Manual de nutrición animal.

- En esta tabla muestra el calculo esperado en un lote de codornices de postura



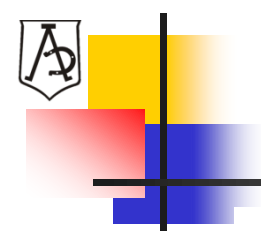
HIGIENE

- Cambiar agua todos los días; fresca y limpia.
- Desinfectar diario lo bebederos.
- Mantener los animales en un lugar fresco y sin corriente de aire.
- Alimentación adecuada y permanente a su disposición (23 g / ave).
- Evitar la contaminación de alimentos.



CONTINUACIÓN

- Aunque las codornices sean bastante resistente 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 al caso de presentarse diarreas agregar de inmediato el agua fresca , ya que esta es esenciales para mantener a los animales en buenas condiciones.

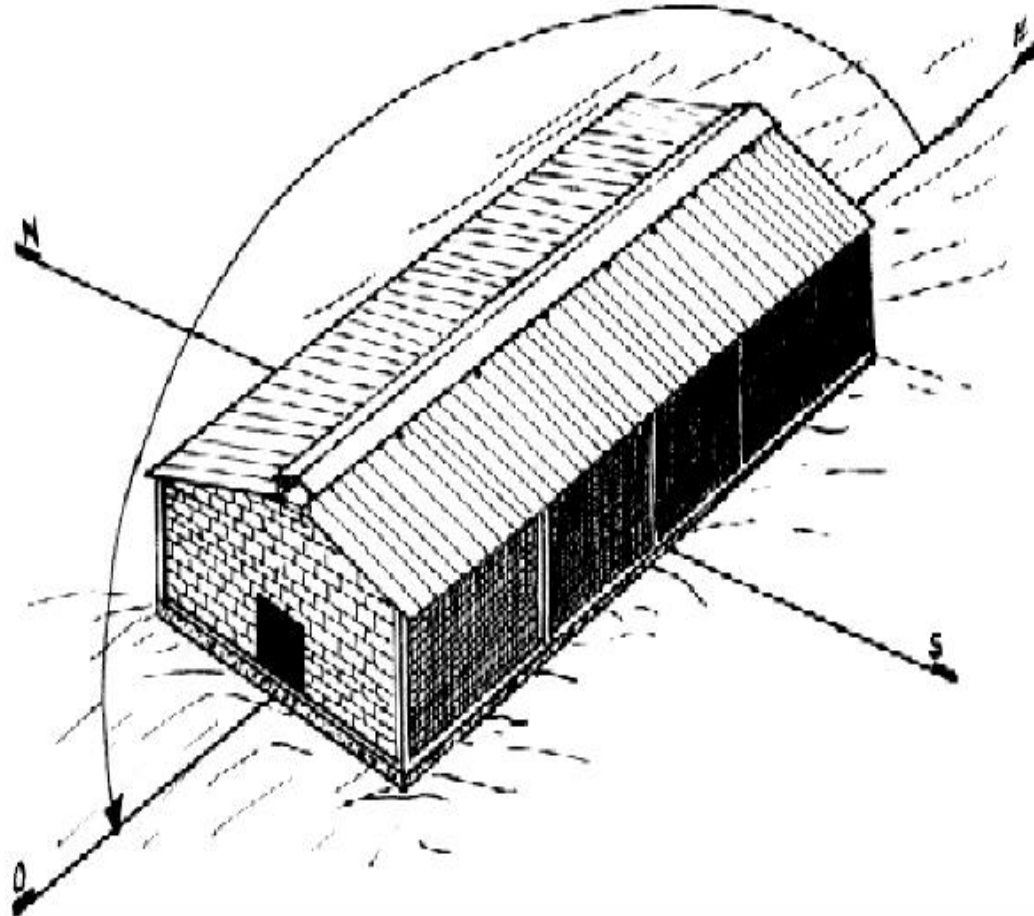


CONTINUACIÓN

- ⊗ **Para lograr éxito en este tipo de explotación se recomienda.**
- ⊗ 1 Comenzar con un lote muy grande de animales 50 a 100 ir aumentando a medida que se vaya obteniendo experiencia.
- ⊗ 2. Iniciar con ejemplares que reúnan las condiciones más adecuadas como reproductores.
- ⊗ 3. Ubicar la cría en un lugar de buen clima y disponer de las condiciones recomendables respecto a higiene, ubicación, etc.
- ⊗ 4. 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 sano.
- ⊗ 5. Darles alimentación adecuada y que no les falte agua fresca, limpia y abundante diariamente.
- ⊗ 6. Estudiar las posibilidades del mercadeo antes de iniciarse en una explotación en grande.
- ⊗ 7. Constancia y perseverancia.
- ⊗ 8. Llevar los registros adecuados, tanto para el control de explotación tanto para los costos de administración de la misma.
- ⊗ 9. Desinfectar a diario los bebederos y semanalmente el resto del equipo y galpón

AMBIENTE, INSTALACIONES, CONSTRUCCIONES Y EQUIPO.

ORIENTACIÓN





LA NAVE

- ◉ Debe ser construido en lugares secos, sitios donde el sol penetre varias horas durante el día y este protegido de fuerte corrientes de viento.
- ◉ Galpón de 6m de ancho: techo de dos aguas
- Ideal: zócalo o pared de bloques de concreto o fibrocemento
- Piso: declive del 3%
- Tipo: se debe ajustar a la actividad (crianza-desarrollo o crianza- producción de huevos) y al numero de animales



JAULAS

- Acero y hierro galvanizado.
- En rejado vertical y puerta accionada por resortes.
- Piso de reja metálica con declive del 1% y con 10 mm de separación.
- Se recomienda módulos de 5 jaulas superpuestas cada jaula de tres compartimentos.
- C/u:7 y10 aves según el clima: caliente 5 aves por mt2; frío 6-7 aves mt2.



CONTINUACIÓN

- Siendo 21 a 30 aves por jaula.
- Para cada 1,000 aves en jaula se necesitan unos 35 mt² de galpón dejando corredores de 1,25 mts entre las líneas de producción.
- Las bandejas estercoleras, así como los comederos y bebederos plásticos son más recomendables.

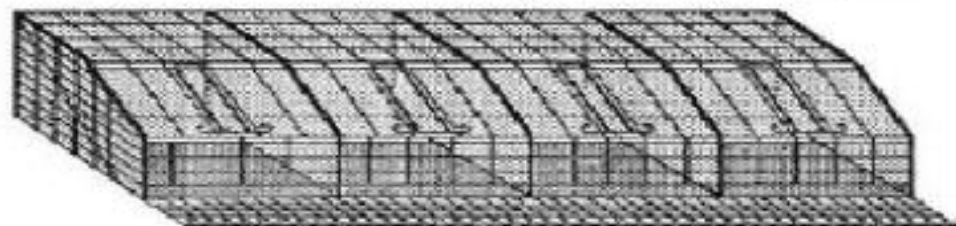
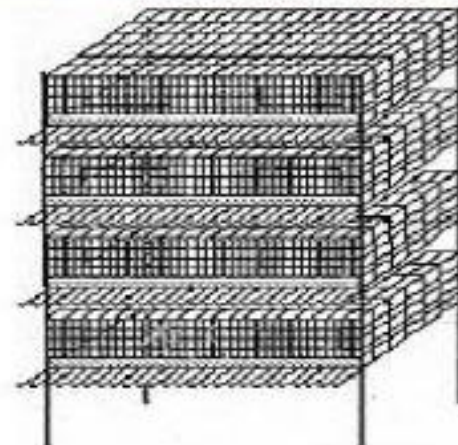
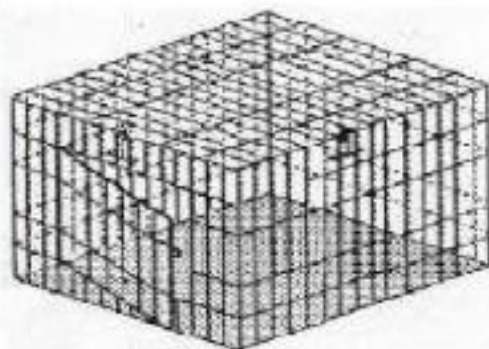


CONTINUACIÓN

- Hay sistemas de baterías con sistemas de correas combinado con el sistema de piso (roll away), con el que eliminan el estiércol de forma mecánica y recoge los huevos ahorrando mano de obra.
- Bebederos; sistemas automáticos conectados a una red de agua corriente o de copa por cada 15 ponedoras y el práctico de conocer cuales que deben ser desinfectados.



CONTINUACIÓN





CONTINUACIÓN





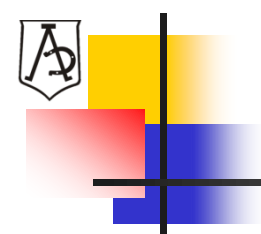
CONTINUACIÓN





CONTINUACIÓN





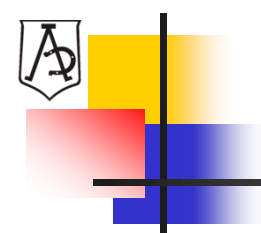
APARATOS COMUNES PARA CODORNIZ

- ◉ **Conservador**, almacenamiento de los huevos antes de su incubación
- ◉ **Incubadora**; desarrollo embrionario; se distinguen dos grandes grupos Horizontales- Verticales.
- ◉ **Nacedera**: aparato de crecimiento del pollo; puede estar incorporada.
- ◉ **Criaderos**: baterías con calefacción
- ◉ **Baterías** de crías destinados a los adultos; existen dos grupos: reproducción; engorde hasta sacrificios.



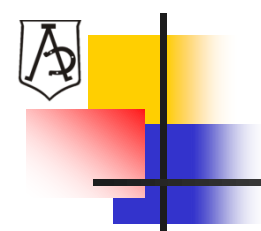
INCUBADORAS Y NACEDORAS





INSTRUCCIONES DE MANEJO

- ◉ Antes de recibirlas se debe tener desinfectado y listo el galpón y las jaulas.
- ◉ Se les debe suministrar agua con azúcar al 3% durante las dos primeras horas (no concentrado)
- ◉ No dejar entradas de aire
- ◉ Utilizar cascarilla de arroz y viruta revuelta con cal en las bandejas de excrementos.
- ◉ Limpieza de las bandejas cada dos días
- ◉ Se dice que el color blanco en los muros, techos y puertas, estimula la postura.
- ◉ Se debe suministrar agua con vitaminas electrolíticas durante los primeros tres días de llegada.



CONTINUACIÓN

- Los trabajos diarios de limpieza y revisión deben hacerse en la mañana a la misma hora.
- Los codornices no precisan despique
- La persona encargada debe usar todos los días una vestimenta de color igual
- Se recomienda 4 machos en jaula para cada 100 ponedoras para que su canto estimulen la postura y tranquilidad del plantel
- Si la cría es de piso se debe cambiar la tierra del fondo cada mes, para evitar la acumulación de amoniaco.
- Si se va a trabajar con incubación de huevos estos duran unos días menos que las gallinas.
- Los pollitos nacen con un peso de 10 gramos.



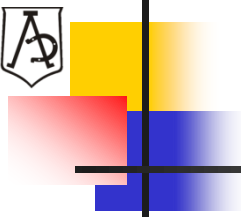
ILUMINACIÓN

- Es de gran importancia ya que no solo estimula la actividad sexual de los animales, si no que también contribuye al emplumaje, crecimiento y vigorosidad.
- La parte del día en que las aves se encuentran activas va desde las primeras horas de la mañana, hasta el crepúsculo.



CONTINUACIÓN

- Las aves entran en actividad cuando la intensidad de la luz alcanza los 0.03 pies vela (decalux) (aproximadamente media hora antes del alba, pero dejan de ser activas por la tarde cuando la intensidad de la luz es de aproximadamente 1.5 pies vela (decalux)).



Condiciones ambientales para la cría de la codorniz, en función de la edad y el destino.

PERÍODO	EDAD (días)	TEMPERATURA (°C)	VENTILACIÓN m³/kg y h	LUZ
Cría	1 - 2	43 - 42	Baja ventilación	24 h/día
	3 - 7	35 - 33		1.5 - 2 w/m²
	8 - 15	32 - 30		
Recría	15 - 25	30 - 28*	Invierno 6	16 h
	26 - 30	20 - 19*	Verano 12	
Engorda	31 - 42	18 - 16	Invierno 6	24 h/día
			Verano 12	1.5 - 2 w/m²
Preparación para la reproducción	31 - 42	Ambiente	Aire libre	Natural
Parque de suelta	31 - 42	Ambiente con refugio	Aire libre	Natural

*Humedad: 50 - 55 %



DOS TIPOS DE CRIANZA

Piso



Jaula



LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PUEDEN SER DE DOS TIPOS:

Integral: que cuentan con instalaciones para producción de carne, huevo y huevos para incubar.

Fraccionada: en cuyo caso se deben de comprar polluelos de 25 a 30 días de nacidos.





CRIANZA

- Durante la primera fase de crianza puede haber:
Naves de primera edad, con una temperatura de 35 a 39°C.
- Naves de segunda edad, con una temperatura de 22 a 30°C contiguas a las de primera edad.



CONTINUACIÓN

- El piso durante la primera semana de edad debe ser cubierto con papel áspero y absorbente con una placa de hule espuma de 2cm que sirve para que los pollos no resbalen.



DESARROLLO

- Empieza a la quinta semana cuando las codornices continúan su desarrollo a las seis semanas, entran en plena producción a las ocho semanas, todo el huevo producido antes de las ocho semanas se destina para consumo humano.



POSTURA

- La temperatura debe ser de 20 a 22°C la producción de huevo va desde el 70 al 80% de postura con 350 huevos por ciclo de producción.
- El huevo puede ser de 6 a 12 gamos, con forma generalmente ovoide, aunque pueden encontrarse otras formas, que no se consideran aptas para incubar.



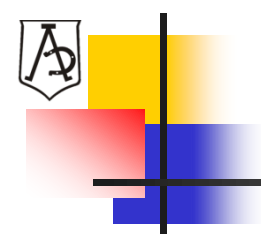
CRIANZA Y DESARROLLO

Días y semanas	Temperatura en °C	Aves/ m ²
Días		
De 1 a 3	38	250
4 a 6	36	250
7 a 9	34	200
10 a 12	32	200
13 a 15	30	150
16 a 18	28	150
19 a 21	26	150
22 a 24	26	100
25 a 28 y 30	26	100
Semanas		
De 5 a 8	22	100
9 a 12	18 a 20	24 (18 hembras y de 5 a 6 machos por jaula)



COLOR

- El color es un factor importante en la selección de huevos para incubar.
- Huevos blancos o ligeramente pigmentados, con un porcentaje de eclosión inferior a 10%, los cuales se desechan totalmente para la incubación.
- Huevos muy pigmentados, con amplias zonas de color café oscuro y aspecto brillante, que constituyen la mayor calidad destinada a la incubación.
- Huevos pigmentados, este ofrece menor gado que los anteriores.



ENFERMEDADES

- ⊗ Al igual que en otras aves, pueden presentarse en cualquier momento brotes producidos por coccidias, parásitos internos y externos o virus.
- ⊗ El canibalismo se presenta cuando los animales se encuentran en una concentración muy elevada, es decir cuando las jaulas y corrales están sobrecargados de población.
- ⊗ En todo caso si se observa la aparición de cualquier enfermedad, los animales que la hayan presentado deberán ser entregados al centro de investigaciones agropecuarias con el fin de identificar el causante en cuestión.
- ⊗ Por otra parte decir que la codorniz es un animal extremadamente resistente, y a pesar de las altas concentraciones que se producen en su cría las enfermedades son muy raras en casi todas las explotaciones.
- ⊗ 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.



CONTINUACIÓN

- ⊗ Otra enfermedades son la pseudopeste aviar y la enteritis ulcerativa.
- ⊗ 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.



BRONQUITIS INFECCIOSA

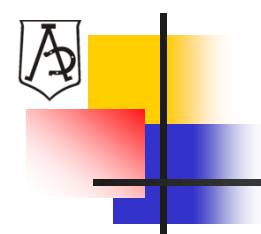
Agente causal	Esta enfermedad es causada por un virus (coronavirus), el cual afecta sólo a pollos y gallinas.
Síntomas	Se producen ruidos respiratorios típicos de la enfermedad, tanto en aves jóvenes como en adultas, incluyendo jadeos, estertores (debido a la mucosidad de la tráquea), tos, secreción nasal y ojos llorosos, basándose solamente en los síntomas respiratorios, es difícil diferenciarla de la enfermedad de Newcastle. A diferencia con la enfermedad de Newcastle, los bronquios nunca presentan síntomas nerviosos y la mortalidad es menor, la calidad del huevo se altera durante más tiempo y las aves tardan más en normalizar la postura.
Transmisión	La enfermedad se transmite fácilmente por medio del aire y cualquier otro medio mecánico. La bronquitis generalmente afecta a todo un lote de aves en forma simultánea, completando su curso respiratorio en 10-15 días.
Tratamiento y control	No existe un tratamiento específico y una vez se presenta es difícil de controlar. Se puede producir inmunidad rápidamente mediante la aplicación de la vacuna. La vacuna de las cepas Connecticut o Massachusetts atenuadas; solas o en combinación, puede aplicarse desde el primer día de nacidas.

ENCEFALOMIELITIS AVIAR

Agente causal	La enfermedad es causada por un "enterovirus" del grupo de los picornavirus. Generalmente afecta a aves entre la primera y tercera semana de edad y a las adultas durante el periodo de postura.
Síntomas	Los síntomas se presentan con más frecuencia en animales jóvenes, al manifestar un caminar vacilante, incoordinación y hasta parálisis parcial o total. A medida que aumenta la incoordinación muscular, las aves tienden a sentarse sobre los tarsos (talones), empeorando hasta que ya no puedan caminar. Al manipular estas aves, se puede sentir los temblores rápidos del cuerpo.
Transmisión	La encefalomiellitis se transmite principalmente por medio de los huevos de aves afectadas; aunque no se descarta la posibilidad de programas en forma directa o por medio de las heces.
Tratamiento y control	No existe tratamiento curativo y se recomienda el sacrificio de los animales jóvenes afectados. Los reproductores vacunados después de las 10 semanas de edad transmiten la inmunidad a la progenie por medio del huevo.

ENFERMEDAD RESPIRATORIA CRÓNICA (AEROSACULITIS)

Agente causal	Es causada principalmente por <i>Mycoplasma Gallisepticum</i> , aunque también se ha encontrado <i>Escherichia coli</i> .
Síntomas	Los primeros síntomas se asemejan a los producidos por las enfermedades de New Castle y bronquitis infecciosa, tales como dificultades al respirar, mucosidad nasal y estertores de la tráquea. Con frecuencia se encuentra un material blanquecino y espumoso en la tráquea y sacos aéreos. En los cubiertos por un exudado de color blanco o amarillo el curso de la enfermedad es lento.
Transmisión	La enfermedad se transmite por contacto directo, de una ave a otra o por medio de las partículas de polvo que lleva el viento de un galpón a otro. El problema principal es que las gallinas pueden transmitir la enfermedad a sus hijos por medio del huevo.
Tratamiento y control	Aunque el tratamiento con antibiótico específico da resultado satisfactorio, económicamente hablando, lo mejor es su control mediante la eliminación de los animales enfermos. Las pruebas serológicas permiten ofrecer aves libres de esta enfermedad. Los huevos fértiles podrían tratarse microorganismos de <i>M. Gallisepticum</i>. El glutamato de eritromicina en concentraciones de 2 g/galón de agua durante tres días ha reducido notablemente la infección. El tratado de tilosina se emplea con muy buenos resultados en dosis de 0,5 g/l de agua durante 2-3 días, dependiendo de la infección.



COCCIDIOSIS

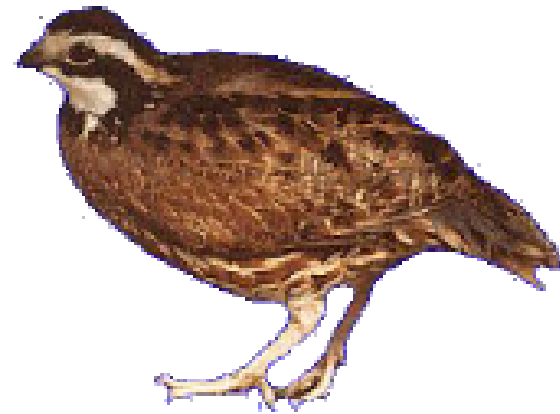
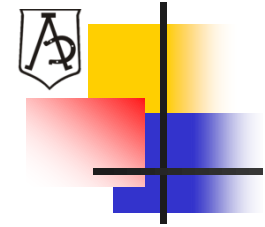
- ⑥ Es producida por un protozoario (animal de una célula) que afecta el sistema digestivo; en especial el intestino delgado, los ciegos y el intestino grueso. La coccidiosis es una enfermedad que ataca tanto a los pollos como a los pavos y muchos otros animales. Los coccidios son parásitos muy específicos en cuanto al huésped, así la especie que afecta a las gallinas no afectará a los pavos ni a otros animales.
- ⑥ Son tan específicos, que algunas especies de coccidios afectan sólo una determinada área del tracto digestivo, como en el caso de las aves de corral. Se conocen nueve especies diferentes de coccidios, pero son cinco las que causan los mayores daños en la avicultura mundial. Cada una de las especies afecta una porción diferente del tracto: *Elmeria acervilina* (mitad superior del intestino delgado), *E. Tenella* (ciego), *E. Necatrix* (mitad media del intestino delgado), *E. Máxima* (mitad inferior del intestino delgado) y *E. Brunetti* (mitad inferior del intestino delgado, recto y cloaca).
- ⑥ Estos organismos destruye las células del tracto digestivo que normalmente son las absorben los alimentos. Las formas agudas de la coccidiosis producen serios daños en los tejidos, causando hemorragias y al final hasta la muerte.



CONTINUACIÓN

⊙ Prevención

- ⊙ Prácticamente en todas las camas de los gallineros se encuentran coccidios, por lo que es casi imposible evitar que en cualquier momento se presente un brote. No obstante, el grado de infección decoccidiosis se puede mantener bajo, si se tiene una adecuada sanidad y especialmente, la cama seca. Por esta razón se debe mantener en buen estado los bebederos, evitando que se produzcan focos de humedad debajo de los mismos o que se meta el agua de lluvia.
- ⊙ Con el uso de coccidiostatos en el alimento concentrado, se logra producir una moderada infección, con lo cual las aves adquieren inmunidad. La inmunidad a una especie no protege contra las demás



⦿ Tratamiento

- ⦿ En el comercio se pueden conseguir varios coccidiostatos para administrar con el alimento concentrado, en forma preventiva. Uno de los mejores productos para el tratamiento de la coccidiosis es la sulfaquinoxalina, aunque en caso de no poder conseguir en el mercado, se puede utilizar la sulfasuccidina o sulfametazina para uso humano. Estas se adquieren en la mayoría de las farmacias.



PRODUCCIÓN DE HUEVOS

- Las hembras son productoras durante 3 a 4 años.
- La producción; 350 huevos por año con un peso aproximado de 10 g.



PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE GALLINA VS HUEVOS DE CODORNIZ



- Aunque las gallinas y las codornices pueden ser muy parecidas pues pertenecen al mismo grupo y dan los mismos productos, entre los dos tipos de aves existen diferencias, entre las que se destacan principalmente el espacio necesario por ave, el número de huevos puestos y su ciclo de postura.
- En la tabla se resumen las diferencias más notables entre estos tipos de explotaciones:

Características comparativas de producción
entre huevos de gallina y huevos de codorniz.



Característica	Gallina	Codorniz
Período de incubación del huevo	21 días	16 días
Peso del huevo en proporción al ave	3%	10%
Comienzo de la postura	154 días	42 días
Continuidad de postura	curva de postura	continua
Postura anual	300	260
Tiempo entre postura	cada 26 horas	cada 22 horas
Peso del huevo	50-60 g	10-12 g
Relación 12 huevos:kilo de alimento	2,2	0,3
Vida útil de la ponedora	2 años	1 año
Densidad de cría por m ²	100	1.000
Alimentación (tipos diferentes)	3	2
Mantenimiento del fotoperíodo	requiere	requiere
Trabajadores por galpón	2	1



CONTINUACIÓN

- El período de incubación dura 16 días y los pollos de codorniz nacen con un peso aproximado de 10 g, de un huevo de forma ovoide de unos 3 cm de longitud por 2,5 cm de ancho.
- A las ocho semanas de su nacimiento, las hembras tienen un peso cercano a 150 g y los machos a 120 g, con un consumo medio de unos 500 g de alimento por animal.
- La codorniz presenta un crecimiento bastante rápido, llegando a duplicar o triplicar su tamaño y peso en las primeras tres semanas de vida.



COMERCIO DE LA CODORNIZ

Para este propósito, las condiciones de producción son algo diferentes:

- Aunque la nave es similar, los animales no se ubican en baterías sino en corrales de cría sobre el piso, con poca luz, para evitar que los animales vuelen y gasten energía.
- La edad de sacrificio está alrededor de los 42 días, con un peso aproximado de 150 g; la carne es codiciada por su delicado sabor, siendo Francia y España los países con mayor aceptación de este producto.



CONTINUACIÓN

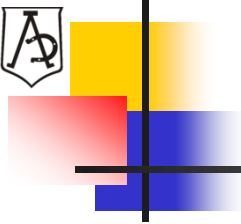
- En los países de Sudamérica la cría de codornices para carne es casi nula.
- Oliveira (2000) destaca la viabilidad económica de esta especie ya que ocupa poco espacio, genera un rápido retorno financiero.
- Por ser pequeña la canal de esta especie, no es necesario realizarle cortes al ave durante el procesamiento y preparación; así mismo, la carne es altamente palatable y con un alto valor nutritivo.



CONTINUACIÓN

•Sin embargo, es necesario incentivar el consumo de este producto a través de grandes estrategias de mercadeo, en las que se muestren claramente todas las cualidades del producto.





COMERCIO DE LA CARNE DE CODORNIZ

Para este propósito, las condiciones de producción son algo diferentes:

- Aunque la nave es similar, los animales no se ubican en baterías sino en corrales de cría sobre el piso, con poca luz, para evitar que los animales vuelen y gasten energía.



CONTINUACIÓN

- Países europeos como Francia, España e Italia tienen altos consumos per cápita de carne de codorniz, pues conocen sus virtudes nutricionales, llegando en algunas ocasiones a consumos per cápita de más de 300 g.
- Guatemala, Nicaragua, El Salvador y Costa Rica son algunos de los destinos de la carne de codorniz, que se envía congelada.



CONTINUACIÓN





CONTINUACIÓN

- El período de incubación dura 16 días y los pollos de codorniz nacen con un peso aproximado de 10 g, de un huevo de forma ovoide de unos 3 cm de longitud por 2,5 cm de ancho.
- A las ocho semanas de su nacimiento, las hembras tienen un peso cercano a 150 g y los machos a 120 g, con un consumo medio de unos 500 g de peso por animal.
- La codorniz presenta un crecimiento bastante rápido, llegando a duplicar o triplicar su tamaño y peso en las primeras tres semanas de vida.



FINALIDAD DE LA GRANJA

- Según el tipo de producción, la coturnicultura se puede dividir en dos grandes ramas:

a) producción de carne y b) producción de huevos.



CONTINUACIÓN

Producción de huevo

- Promedio producción: 290-315 por año
- Peso huevo: 9,8-10 g
- Pico de producción: semana 10
- Pico de postura: 92%
- Peso del ave: 120-190 g
- Vida útil: 12 meses





CONTINUACIÓN

Producción de carne

- Rendimiento en canal: 75%
- Peso del ave: 180-220 g
- Vida útil: 42-56 días





CONTINUACIÓN

- Como se mencionó anteriormente, el huevo de codorniz es uno de los alimentos más completos para la alimentación humana, pues en su composición figuran proteínas de excelente valor biológico, con la mayor parte de los aminoácidos esenciales, además de vitaminas, minerales y ácidos grasos esenciales.



CONTINUACIÓN

- Este producto constituye la base de producción de muchas explotaciones a nivel mundial.
- Por su parte, la producción de carne puede llegar a ser una gran alternativa económica, ya que este producto es muy apetecido por sus características organolépticas, lo que ha hecho que su venta esté en aumento en varios lugares del mundo.



PRODUCCIÓN DE HUEVOS

- El ciclo de postura de las codornices es de un año, con una producción promedia de 300 huevos.
- Al cabo de este tiempo, las aves deben ser eliminadas de la explotación.
- Para desarrollar este tipo de explotaciones se debe tener en cuenta que no es aconsejable tener machos junto con las hembras, ya que los huevos infértiles se conservan mejor al no existir la posibilidad de que el embrión comience su desarrollo.



CONTINUACIÓN

- Los machos se deben tener en otras jaulas, dentro de la misma nave, para que con su canto incentiven la postura; en este caso se recomiendan 4 machos por cada 1,000 hembras.



PRODUCCION DE HUEVO:

- No se requiere presencia del macho (conservación de los huevos es mejor)
- Hembras en No de 30 a 40 en cada piso de la batería (módulo)
- Recolección, se debe hacer dos veces al día: una en la mañana y la otra en la noche.
- La recogida debe estar entre 60y 70% de los animales en postura.
- Las hembras no deben durar más de dos años.
- La producción anual es de unos 300 huevos, de un peso medio de 10 gramos.
- Según análisis bromatológicos el huevo de codorniz es más rico en vitaminas y minerales.
- Los huevos son recomendados por su bajo colesterol y su alto contenido proteico. (100 g de leche)
- No pueden haber cambios bruscos de temperatura, porque provocan la muda y el paro en la puesta
- La cáscara del huevo es muy variable pudiendo presentar colores marrones oscuros o negros, claros amarillos o verdoso.

PRODUCCION DE HUEVO FERTIL:

- ⊙ Puede hacerse de dos manera : Incubación Artificial Incubación Natural:
- ⊙ **Incubación Artificial:** se realiza en incubadoras eléctricas de gas y de kerosene; su funcionamiento es igual que el de las gallinas y se debe mantener una temperatura y humedad adecuadas y ventilación apropiada.
- ⊙ -la incubación debe estar situada en un lugar fresco que no reciba el sol.
- ⊙ -debe estar bien nivelada.
- ⊙ -se deben seguir las instrucciones de cada marca de incubadora (graduada)
- ⊙ **Procedimiento Durante la Incubación**
- ⊙ *Disponer de huevos para el inicio. (graduada)
- ⊙ *Colocación de los huevos en las bandejas con la punta hacia abajo
- ⊙ *Después de que se cierre, no se debe abrir durante los primeros días,
- ⊙ *A partir del tercer día, por la mañana, al medio día y en la tarde se deben voltear los huevos.
- ⊙ *Durante el tiempo de rotación se puede dejar abierta la incubadora para que los huevos se ventilen.



MANEJO DE LOS HUEVOS

- Los huevos se recogen al menos dos veces al día y se colocan, previa desinfección, en las bandejas de conservación o de incubación, con el polo fino hacia abajo.
- Las bandejas disponen de un mecanismo que cambia periódicamente la inclinación de los huevos, para evitar que el vitelo se pegue a la cáscara.



CONTINUACIÓN

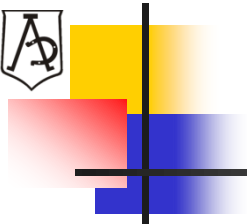
- La temperatura de almacenamiento se mantendrá entre los 10 y los 12°C, y la humedad, próxima al 60%.
- La conservación no debe exceder de los siete días: después, la tasa de eclosión disminuye paulatinamente hasta los catorce; a partir de las dos semanas, las eclosiones resultan muy escasas, y el proceso, antieconómico.



CURVA DE PRODUCCIÓN

En cuanto al color de la yema, es más claro que la del huevo de gallina, situándose entre 4 y 6 de la escala Roche, debido a que no se utilizan pigmentos en el alimento.

A continuación se presentan los parámetros productivos de algunas líneas:



CONTINUACIÓN

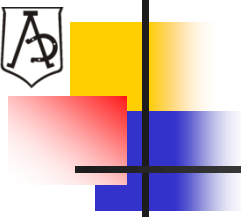
Líneas	Peso corporal (g)	Consumo por día (g)	Huevos por año	Peso promedio huevo (g)
Coreana	70	22	165	8,5
Japónica	110	20	260	9,0
Lassoto	110	26	300	13,0
Caicedo	110	23	200	9,0
Faraona	220	40	Tipo carne	



CONTINUACIÓN

La composición del huevo de codorniz, según la FAO, es la siguiente por 100 gramos de porción comestible:

Agua (g)	74,3
Proteínas (g)	13,0
Grasas (g)	11,1
Cenizas (g)	1,1
Fibra dietética (g)	0,0
Carbohidratos totales (g)	0,5
Carbohidratos disponibles (g)	0,5
Energía (kcal)	154
Calcio (mg)	64
Fósforo (mg)	226
Hierro (mg)	3,7
Ácidos grasos saturados (g)	3,6
Ácidos grasos monoinsaturados (g)	3,9
Ácidos grasos poliinsaturados (g)	0,9
Colesterol (mg)	844
Tiamina (mg)	0,13
Riboflavina (mg)	0,79
Niacina (mg)	0,2



RENDIMIENTOS OBTENIDOS EN LA ENGORDA DE CODORNICES JAPONESAS

Sexo	Peso vivo (g)	Peso canal (g)	Rend. en canal (%)	Peso vísceras (g)
Macho	145,36	88,54	60,91	21,84
Hembra	154,02	91,89	59,66	25,50

Fuente: Contreras y col., 1992.



CONTINUACIÓN

Composición:

- La carne de codorniz es rica en niacina, además de proteínas, grasas y hierro.
- La composición del músculo cocido de codorniz, según la FAO, es la siguiente por 100 gramos de porción comestible:



Agua (g)	59,8
Proteína (g)	21,1
Grasa (g)	8,4
Cenizas (g)	1,0
Carbohidratos totales (g)	9,7
Carbohidratos disponibles (g)	9,7
Energía (kcal)	199
Calcio (mg)	78
Fósforo (mg)	129
Hierro (mg)	4,6
Vitamina A (mg)	4,0
Tiamina (mg)	0,06
Riboflavina (mg)	1,06
Niacina (mg)	2,5



INCUBACIÓN

En la incubadora los huevos estarán en la misma posición (con el polo fino hacia abajo) durante los catorce primeros días; los tres últimos (del 15° al 17°) permanecerán horizontalmente en bandejas de nacimiento con tapa de malla.





CONTINUACIÓN

- Se recomienda seguir las normas de la casa fabricante de la incubadora que se emplee.
- Como orientación, pueden aplicarse 37.7 °C y del 55 al 60% de humedad en la incubadora, y 37.5 °C y entre el 65 y el 70% de humedad en la nacedora.
- Las incubadoras de volteo vienen reguladas de fábrica; en caso de volteo manual, conviene realizar al menos seis giros al día.



CONTINUACIÓN

- Los pollitos permanecerán entre 14 y 24 horas en la nacedora, hasta que sequen del todo, y no recibirán alimento al menos hasta doce horas después de salir ella, pero sí agua, a libre disposición; deben tener luz y calor.



INCUBACION NATURAL:

- ⦿ Es recomendable para crías de un pequeño lote, utilizando para esto gallinas de razas pequeñas ;
- ⦿ *una vez nacidos se dejan con la gallina durante una semana o dos semanas
- ⦿ *Cada gallina puede incubar de quince a veinte huevos dependiendo de su tamaño.
- ⦿ *El nidal debe ser espolvoreado previamente con un piojicida.
- ⦿ *Los bebedero para los pollitos deben ser de poca altura, entre 2 a 3 centímetros. (colocando en el reborde pequeñas piedras).



GENÉTICA Y MEJORAMIENTO

- La selección de las especies de avicultura complementaria se guió, en sus principios, por los mismos criterios que las de producción de huevos o de carne en la avicultura tradicional.
- Sin embargo, en la actualidad (con la excepción del pavo, con el que se busca la máxima producción cárnica), la selección se basa en la obtención de animales puros, con unas características genéticas que se traduzcan en un valor cinegético similar al de las aves salvajes.



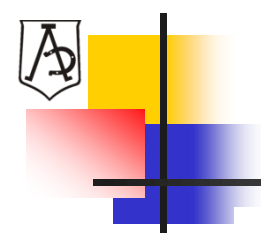
CONTINUACIÓN

- En la evolución de las formas de selección de la codorniz hay que destacar los siguientes puntos:
- Reducción de la mortalidad mediante el control de la consanguinidad de los cruzamientos.
- Actuación sobre la coloración de los animales, para facilitar el autosexado a temprana edad, y de los huevos, para conseguirlos poco manchados o, aún mejor, blancos (con lo que resulta mucho más fácil estudiarlos al trasluz).



CONTINUACIÓN

- En la selección para el aumento de peso, mejoras de hasta el 30 o 40% del peso en estirpes seleccionadas.
- El aumento del peso del huevo, las mejoras son claras, pero siempre acompañadas de pérdida de fertilidad.
- Obtención de híbridos para utilizarlos en repoblación cinegética: se buscan animales con la capacidad de vuelo de la codorniz salvaje y la producción de huevos de la japonesa.



SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

- ⊗ La codorniz ,esa especie de gallina enana, se ha convertido en una gran alternativa alimenticia a pequeña y gran escala en muchos países. En Colombia la utilización y el mercado de esta se basa exclusivamente en el huevo.
- ⊗ Principales sistemas utilizados son
 - **Sistema de crianza familiar**
 - **Sistema de crianza semi-industrial**
 - **Sistema de crianza empresarial**
- ⊗ En este tipo de crías se pueden aprovechar cuatro grandes posibilidades
 - **Producción de carne**
 - **Producción de huevos**
 - **Producción de subproductos como las plumas y el excremento**
 - **Reproducción de individuos**

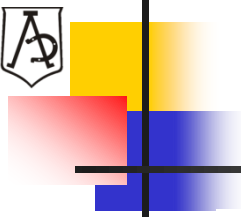


SISTEMA DE CRIANZA FAMILIAR

- Número de individuos bajos (100-120)
- Área aproximadamente de 2m * 2m
- Jaula Manual y artesanal
- Nivel de exigencia y cuidados son bajos

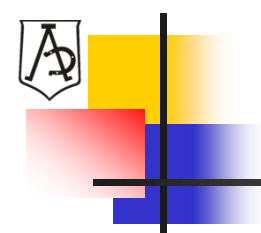
SISTEMA DE CRIANZA SEMIINDUSTRIAL

- Numero de individuos alrededor de los 1000
- Área de 35 m² de galpón haciendo módulos de 5 pisos
- Nivel de exigencia es mayor y cuidados altos
- Sistema de piso inclinado "Roll Way"
- Tener capital (Insumos, recursos, mano de obra)
- Utilizar cuatro machos en jaulas pajareras para estimular la postura con su canto



SISTEMA DE CRIANZA INDUSTRIAL

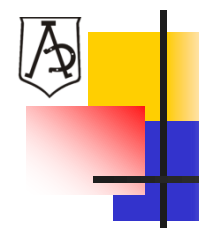
- En este sistema el numero de animales sobrepasa las 10.000 ponedoras
- Área a utilizar 40 * 8mt
- Se recomienda mas el sistema piramidal para facilitar la recolección del estiércol y mayor visibilidad sobre las aves
- Estiércol se recoge mensualmente
- Utilización de bebedores automático de copa
- Nivel de exigencia altos y cuidados muy altos



PRODUCCIÓN DE CARNE

- ⊙ Este subsistema no es muy utilizado en Colombia puesto que no hay una cultura predominante hacia ese producto, pero se dice que cuando las:
- ⊙ Hembras 150 gr
- ⊙ Machos 120gr –140 gr comercializar
- ⊙ **Etapas del faenado**
- ⊙ **Degüello**
 - Separación de cabeza
 - Despielada
 - Desplumado
 - Desprendimiento de las alas y patas
 - Desviscerado





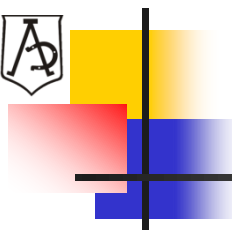
RENDIMIENTOS:

	Hembras	Machos
⑧		
⑧ Peso canal	91,89gr	88,54gr
⑧ Rendimiento canal	54,66%	60,91%
⑧ Peso vísceras	25,50 g	21,84g
⑧		
⑧ En conjunto	hembras + machos	
⑧ Peso al degüello	97,49%	
⑧ Sin cabeza	92,25%	
⑧ Despielado	80,12%	
⑧ Sin alas ni patas (con vísceras)	76,05%	
⑧ Datos obtenidos de 493 codornices (249 hembras- machos con un peso vivo de 149,72 gr (6 semanas)		
⑧ "Al aumentar la edad disminuye la eficiencia en los parámetros productivos y el costo de alimentación aumenta"		
⑧ Las canales para su comercialización se dejan en agua en los tanques de enfriamiento a 10°C (adicionando pequeñas cantidades de hielo) Aabsorción de agua es de 128,89r		



CRIA DE CODORNIZ “POLLOS” EN BATERIA:

1. A las 24 horas de vida pasan a las jaulas de engorde
2. Durante las tres primeras semanas se pueden alimentar con el mismo alimentos que para pollitos + vigorizantes en el agua.
3. Si se crían en baterías el piso debe ser de alambre No 3 o No 4
4. Durante los primeros siete días la temperatura debe oscilar entre 35-38°C.
5. Si se encuentra en ambientes inferiores a 20°C se les debe mantener una T° de 24-25°C.
6. El espacio necesitado durante la primera semana es de 1 mt para 100 codornices, en la segunda un metro y medio y 2 m2 para la tercera.



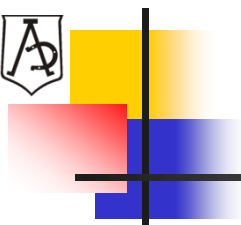
CRIA DE CODORNIZ EN PISO:

1. Se utilizan bombillos infrarrojos durante los primeros 21 días
2. Piso se cubre con cáscara de arroz ó aserrín (evitando corriente de aire)
3. La mortalidad normal es del 10% en la primera semana.
4. Cambio de agua diario y alimentos a disposición
5. Eliminación de pollos con deformaciones como la que consiste en el encogimiento de uno o varios dedos del ave denominada “dedos torcidos” que dificultan la movilidad del pollo en su habidad (6 es mortal)



CONTINUACIÓN





PRODUCCION DE AVES PARA CONSUMO HUMANO:

- ⊙ Aspectos

- ⊙ -Animales que han cumplido su edad
- ⊙ -Animales que han quedado como desecho de los lotes de incubación
- ⊙ -Animales que se han criado especialmente para engorde y consumo

- Para estos tres es mejor tener las aves separadas
- El mayor aumento de peso de la hembra es debido al aparato genital y la funcionalidad del hígado

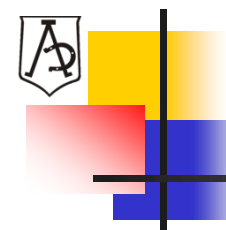
- ⊙ Índice de consumo del pollo en crecimiento

- ⊙ 2:1 1ra semana 10:1 quinta semana



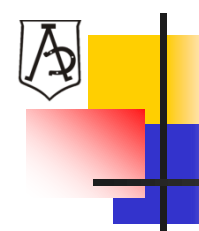
CONTINUACIÓN





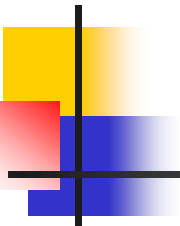
COMERCIALIZACIÓN:

- ◉ Estudiar las posibilidades de mercadeo antes de iniciarse en una explotación en grande.
- ◉ En la zona suramericana la explotación de codorniz está en auge por las grandes posibilidades climatológicas.
- ◉ Su carne es de textura suave y tierna. Puede ser cocinada de múltiples formas y presenta unas cualidades organolépticas excelentes
- ◉ El huevo de codorniz es de mejor sabor que el de gallina
- ◉ Otra renta muy utilizada es la de los complejos deportivos de caza.



RECOMENDACIONES FINALES:

- comenzar con un lote muy grande de 50-100 individuales, e ir aumentando a medida que se obtenga experiencia.
- Iniciar con ejemplares que reúnan las condiciones una adecuadas como reproductores.
- Constancia y perservancia en la explotación
- Llevar los registros adecuados, tanto para el control de la explotación como para el costo de explotación
- La calidad de agua debe de corroborarse
- Utilizar para la bandeja de excrementos, virutas revuelta con cal.
- El lavado diario y desinfectado de bebederos y comederos



FIN...