

• • • • • BRE • D • RNIZ



## PRESENTACION

La codorniz es originaria de China y Japón, 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.

En ocasiones la avicultura tiende a agotarse en las especies tradicionales como gallinas, patos o gansos. Muchas veces encontrar una alternativa puede resultar ventajoso para aquellos productores que buscan extender su mercado. La cría de codorniz es una opción acertada si se desea invertir poco capital para obtener buenas ganancias en un tiempo relativamente corto.

La cría de codorniz es una actividad viable, que puede iniciarse con poco dinero.

Muchos criadores comienzan su criadero de codorniz criando de 60 a 1000 codornices en lugares poco convencionales, como el jardín de la casa.

Las codornices son precoces en la producción de huevos, los cuales tienen un alto valor nutritivo en proteínas, vitaminas y minerales, y bajo contenido en colesterol.

Esta ave es rústica, de color grisáceo, resistente a enfermedades, así es la codorniz, una pequeña ave silvestre que ha pasado de ser una pieza de caza poco apreciada a convertirse en una gran productora de carne (que tiene bajo tenor graso y alto poder nutritivo y digestivo) y huevos (apreciados por ser ricos en proteínas, vitaminas, hierro y por poseer bajo porcentaje de colesterol). De esta gran familia que son las codornices se distingue una en particular, la Codorniz Japónica.





Quizás es la más pequeña de su especie pero es también la mayor productora de huevos de todas ellas, teniendo una capacidad genética hasta de 1.5 huevos diarios lo que la hace la más productiva de las codornices; en total al año produce desde 300 a 500 huevos, sin descansar y es más, tan sólo a los cuarenta y cinco días de edad. De manejo sencillo y bajos costos de producción, la codorniz se ha convertido en una herramienta para mejorar la calidad alimenticia de las mesas populares y para generar ganancias considerables a los productores.

Actualmente en Baja California se encuentran criaderos de Codorniz en el Valle de Guadalupe, donde los productos a obtener son pie de cría (hembras para reproducción), huevo fresco, carne fresca que se vende pelada, deshuesada o en escabeche, las plumas son utilizadas para la elaboración de artesanías.

#### **OBJETIVOS:**

- El objetivo del presente trabajo es presentar un panorama general sobre la cría y explotación de codorniz, así como el número de unidades de producción que se dedican a esta actividad en el Estado de Baja California.
- Proporcionar elementos para contemplar la actividad como oportunidad de negocio y alternativa productiva en los municipios de Baja California.





## ASPECTOS IMPORTANTES DE LA CRÍA DE CODORNIZ EN BAJA CALIFORNIA

### Ventajas de la cría codorniz

- ✓ Poca competencia.
- ✓ Producción altamente intensiva,
- ✓ Bajo costo de Instalaciones, lo que permite aplicar tecnología de punta.
- ✓ No requiere conocimientos especializados pero es recomendable contar con uno.
- ✓ Margen de rentabilidad alto, por tratarse de productos poco tradicionales.
- ✓ Los huevos de la codorniz son más ricos en vitaminas y minerales que los de gallina y de mejor sabor.
- ✓ 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.

### Zootecnia de la codorniz.

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

### Producción de carne:

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

### 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 gr.

### Crianza:

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





### Engorda:

Comprende de 3 a 4 semanas. La densidad de población es de 80 a 100 aves/m<sup>2</sup> o de 50 aves por jaula (44 X 25 cm. de altura). Alcanzan un peso de 140 a 180 gr., en canal 90- 120 gr. El rendimiento es de 75-78 %.

### 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. 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 %.

Otros aspectos importantes por mencionar son los obtenidos en encuesta aplicada a la empresa CODOCANA.

## RESULTADOS DE ENCUESTA CODOCANA

El Estado de Baja California cuenta con las condiciones optimas para la explotación de la codorniz, por lo tanto es una buena oportunidad de negocio para los productores que deseen dedicarse a esta actividad, un ejemplo de ello es la empresa “CODOCANA” que opera en Baja California desde 1975, específicamente en el ejido Francisco Zarco (Valle de Guadalupe), que a la fecha es la más importante en el Estado.

### Explotación de codorniz, Baja California (**CODOCANA**)

CARACTERISTICAS	OBSERVACIONES
Razas	Coturnix coturnix, Coturnix japónica Estirpe Faraón
Existencias	Total: 20,550, de las cuales 9,850 son hembras y 10,700 son machos.
Comercialización	Se comercializaron 1,200 cabezas para pie de cría, 650 docenas en canal, 200 carteras de huevo fresco y 1,500 piezas de huevo en escabeche.
Mercado	Principalmente local, Ensenada, Tijuana, Mexicali y Playas de Rosarito y Nacional al Estado de Sonora.

Encuesta realizada en el mes de Mayo 2009





En encuesta realizada a la empresa CODOCANA, nos informan que la actividad de cría y explotación de codorniz es rentable y la carne está teniendo cada vez más aceptación entre la población de Baja California.

Esta empresa realiza las actividades de cría, sacrificio, industrialización y comercialización de sus productos, con altos estándares de calidad y se sigue innovando en tecnología para crecer en esta actividad.



CARACTERISTICAS	OBSERVACIONES
Periodo del nacimiento al sacrificio	Seis semanas y media.
Crías al año	100,000 Aproximadamente.
Producción	175 gramos en pie y 115 gramos en canal
Periodo de demanda del producto.	Marzo a Noviembre.
Enfermedades	Hasta la fecha ninguna
Asistencia técnica	Por parte de Agribrands Purina
Alimentos	Codor startina, Codor Reproductina.
Infraestructura	Incubadora, Jaulas, Corrales y Rastro, Se puede considerar como una granja semitecnificada.

Encuesta realizada en Mayo 2009

## CODOCANA

La codorniz, ave de rápida conversión de proteínas, es resistente a enfermedades y muy fértil.

El huevo de codorniz como alimento es rico en proteína y de baja digestión, contiene sorprendentes cantidades de vitaminas B1, B2, E, H, A, D, C y un alto contenido de hierro.

Es bajo en colesterol y últimamente se han descubierto propiedades anti alérgicas

La cotornicultura 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, codornaza, entre otros.

Este tipo de explotación ha tenido en los últimos años un gran auge, mostrando unas perspectivas amplias de comercialización e industrialización, en particular de variedades como japónica, coreana, faraona y lassoto, entre otras, de gran interés zootécnico por sus características de precocidad y alta postura.

Para mejorar la productividad del sector se debe realizar una excelente planificación y, sobre todo, un estricto control de las prácticas de manejo, cuidando los factores que intervienen en la producción, como son la nutrición, el manejo, la sanidad y, según el fin productivo, la raza seleccionada; todo esto para lograr una producción satisfactoria que le permita al productor competir en precio y calidad y obtener una alta rentabilidad al final de cada ciclo.





## INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA

### Clasificación taxonómica

La codorniz pertenece al grupo de las Gallináceas, familia Phasianoidea y especie *Coturnix coturnix*.

### En Baja California las especies que se explotan comercialmente son:

***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.

***Coturnix coturnix japonica***: 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. 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.

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%. 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 japonica*

Reino: Animal

Tipo: Vertebrado

Clase: Ave

Subclase: Carenadas

Orden: Gallináceas

Familia: Phasianidae

Género: *Coturnix*

Especie: *coturnix japonica*

Nombre común: Codorniz





### **Clasificación taxonómica de la *Coturnix coturnix coturnix***

Reino: Animal

Tipo: Vertebrado

Clase: Aves

Subclase: Carenadas

Orden: Gallináceas

Familia: Phasianidae

Género: *Coturnix*

Especie: *coturnix coturnix*

Nombre común: Codorniz salvaje

### **Producción del huevo**

Sometida a mejoramiento genético por los japoneses durante siglos, la codorniz más utilizada para la producción de huevos es la *Coturnix coturnix japonica*, ya que posee altos índices de productividad (80%-95% de postura), produciendo cerca de 300 huevos en un ciclo productivo corto de postura regular (12 meses), y una excelente fertilidad y precocidad sexual (hembras a los 42 días y machos a los 55-60 días).

En Baja California se comercializan huevos fértiles, en escabeche y fresco, principalmente en el mercado local donde está tendiendo excelente aceptación cada vez más.

Para aumentar la producción de huevos de codorniz es necesario llevar a cabo las siguientes prácticas de manejo:

- Producción a gran escala en presencia de un mercado constante.
- Oferta de productos de buena calidad, bien embalados y a bajo precio.
- Bioseguridad del producto según la legislación del país.
- Identificación y especialización de productores de acuerdo con su fase productiva.





## 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.

Características		
	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 <sup>2</sup>	100	1.000
Alimentación (tipos diferentes)	3	2
Mantenimiento del fotoperíodo	requiere	requiere
Trabajadores por nave	2	1

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 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.

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. 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. 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.



Países europeos como Francia, España e Italia tienen altos consumos *per capita* de carne de codorniz, pues conocen sus virtudes nutricionales, llegando en algunas ocasiones a consumos *per capita* 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.



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.

<b>Producción de huevo</b>	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
<b>Producción de carne</b>	Rendimiento en canal: 75%
	Peso del ave: 180-220 g
	Vida útil: 42-56 días

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.

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.





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.

### 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:

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	



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



## Producción de carne

Para la producción de aves para consumo humano se debe tener en cuenta los siguientes aspectos que otorgan algunas características de calidad:

- Animales que se han criado especialmente para engorde y consumo son los más adecuados, ya que el mercado exige ejemplares jóvenes y grasos. Su carne es perfecta para asar, escabechar y guisar, acompañada de algunas salsas y aderezos.
- Animales que han quedado como desecho de los lotes de incubación, con un buen manejo de engorde son animales con un excelente acabado.
- Animales que han cumplido su edad y pasan a ser beneficiados, presentan una dureza mayor de la carne y en algunas ocasiones sus canales son demasiado pequeñas.

La codorniz japónica presenta características específicas para la producción de carne por su docilidad, mayor cantidad de pechuga, rápido proceso de engorde y Reproducción acelerada, aunque las más recomendadas son las líneas especializadas hacia la producción de carne.

## Rendimientos obtenidos en la ceba 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.



**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



## CONCLUSIONES

Las condiciones medioambientales en Baja California para la explotación coturnícola son favorables, incidiendo en una presencia baja de problemas sanitarios, lo que le permite al Estado contar con un gran potencial de desarrollo para esta explotación.

Se cuenta con material genético específico para cada una de las líneas de producción (huevo y carne).

Para que este subsector de la industria avícola sea más competitivo y se convierta en un dinamizador del sector agropecuario, se debe:

1. Comenzar con un lote no muy grande de animales (50-100) e ir aumentándolo 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, disponiendo de las condiciones recomendadas respecto a higiene, ubicación, etc.
4. Mantener estrictamente las medidas de higiene indispensables y, sobre todo, no introducir animales provenientes de otros lugares sin tener la seguridad de que están completamente sanos.
5. Mantener un stock de alimento que reúna las características nutricionales adecuadas para la fase y el tipo de explotación, además del suministro permanente de agua fresca, limpia y abundante.
6. Estudiar las posibilidades del mercadeo antes de iniciar una explotación en grande.
8. Llevar los registros adecuados, tanto para el control de la explotación, como para los costos de administración.
9. Desinfectar a diario los bebederos y semanalmente el resto del equipo.

**Fuente:** Encuesta sobre codorniz en Baja California (CODOCANA)  
Manejo empresarial del campo, “La cría de codornices (Coturnicultura)”, Rodrigo Efrén Vázquez Romero y Hugo Humberto Ballesteros Chavarro.

