



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA



TRABAJO DE TITULACIÓN

Componente práctico del Examen de Grado de carácter
Complexivo, presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad,
como requisito previo para obtener el título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

TEMA:

Parámetros de producción en la crianza de codorniz (*Coturnix
coturnix japónica*) en el Ecuador.

AUTOR:

Humberto Silvino Carbo Cornejo

TUTORA:

Dra. MVZ. Lidia Leonor Paredes Lozano. Mg.Sc.

Babahoyo - Los Ríos - Ecuador

2022

RESUMEN

El presente documento fue realizado con la finalidad de identificar parámetros de producción en la crianza de la codorniz (*Coturnix coturnix Japónica*), detallar sus requerimientos nutricionales y comparar sus parámetros productivos con los de la gallina., entre los que se pueden mencionar: Mayor precocidad en la postura de huevos, menos tiempo y costos de incubación. Las raciones no resultan ser tan caras debido a que la codorniz ingiere poco alimento. Para mejorar la producción se debe tener en cuenta el tipo de instalación, planificar un buen programa de desinfección, prevención de enfermedades, bioseguridad y una alimentación equilibrada, logrando así obtener las condiciones adecuadas para su explotación y lograr índices productivos eficaces. Las experiencias publicadas por varios autores permiten conocer importantes datos de comportamiento productivo como: Peso corporal, densidad de aves/m² en cada piso 60-64, consumo de alimento por día, cantidad de huevos por año, peso y tamaño promedio del huevo, tiempo de incubación, vida útil, entre otros parámetros que determinan que tan de eficiente es la producción de la codorniz.

Palabras claves: Codorniz, huevo, parámetros, alimentación.

SUMMARY

This document was carried out with the purpose of identifying production parameters in the raising of quail (*Coturnix coturnix Japonica*), detailing its nutritional requirements and comparing its production parameters with those of the hen, among which the following can be mentioned: Greater earliness in egg laying, less incubation time and costs. The rations do not turn out to be so expensive because the quail eats little food. To improve production, the type of facility must be taken into account, planning a good program of disinfection, disease prevention, biosecurity and a balanced diet, thus achieving adequate conditions for exploitation and achieving effective production rates. The experiences published by several authors allow us to know important data on productive behavior such as: body weight, density of birds/m² on each floor 60-64, feed consumption per day, number of eggs per year, weight and average size of the egg, time of incubation, useful life, among other parameters that determine how efficient the production of the quail is.

Keywords: Quail, egg, parameters, feeding.

ÍNDICE

RESUMEN	II
SUMMARY	III
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	2
MARCO METODOLÓGICO	2
1.1. Definición del tema caso de estudio	2
1.2. Planteamiento del problema	2
1.3. Justificación.....	2
1.4. Objetivos	3
1.5. Fundamentación teórica.....	3
1.6. Hipótesis	13
1.7. Metodología de la investigación	13
CAPÍTULO II	15
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
2.1. Desarrollo del caso	15
2.2. Situaciones detectadas	15
2.3. Soluciones planteadas	15
2.4. Conclusiones	16
2.5. Recomendaciones	16
BIBLIOGRAFÍA	17

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación Taxonómica de la codorniz.....	4
Tabla 2. Parámetros de adaptación.....	6
Tabla 3. Parámetros productivos según la línea.....	7
Tabla 4. Rendimientos de la codorniz japónica en ceba.....	8
Tabla 5. Raciones de alimento	9
Tabla 6. Requerimientos nutricionales de la codorniz en etapa de postura.....	10
Tabla 7. Parámetros productivos de la gallina y la codorniz.....	11
Tabla 8: Número de jaulas, comederos y bebederos requeridos según el número de aves.....	12

INTRODUCCIÓN

Valle *et al.* (2015) considera que la codorniz común (*Coturnix coturnix*), es un ave migratoria de Asia, África y Europa que fue domesticada en China. En Japón por el año 1910, la codorniz era utilizada principalmente por su carne y huevos, sin embargo de manera especial fue utilizada por su canto.

La coturnicultura es una rama de la avicultura que ha tenido un gran crecimiento, debido a las diversas formas de aprovechamiento dada su precocidad y sus altos índices productivos como son: producción de carne, producción de huevos para consumo humano, producción y venta de reproductores y producción de huevos para incubación (Grimaldos 2020).

La producción mundial de las codornices se encuentra liderado principalmente por Asia, y Europa. En países como Francia, España y Portugal, las codornices son apreciadas por el valor nutricional de su carne y de sus huevos. En América Latina los países con mayor producción son Brasil, México y Colombia (Carranza 2019).

En Ecuador la crianza de codornices inició aproximadamente hace 25 años, sin embargo, en los últimos 10 años esta actividad comercial tiene una mayor demanda por el alto índice de productividad. En el 2017 Ecuador contaba con 500.000 codornices en producción. En el ranking de países del mundo, Ecuador ocupa el puesto número 18 que consumen la carne y el huevo de codorniz (Cuellar 2021).

La cría de codorniz se ha convertido en una actividad económica rentable, debido a factores tales como la necesidad de espacio reducido, facilidad de adaptación en las diferentes regiones, el bajo consumo de alimento y la alta producción de huevos. (El productor 2017).

CAPÍTULO I

MARCO METODOLÓGICO

1.1. Definición del tema caso de estudio

La presente investigación se desarrolló con el objetivo de identificar parámetros de producción que posee la crianza de la codorniz (*Coturnix coturnix Japonica*) y detallar cuales son los requerimientos nutricionales que necesita una codorniz en etapa de postura.

1.2. Planteamiento del problema

La codorniz es un ave pequeña con características notables de productividad, fácil manejo y adaptabilidad a diferentes tipos de climas, sin embargo, esta actividad no ha sido aprovechada en su totalidad debido a diferentes factores como la falta de conocimiento del producto, sus beneficios y falta de innovación (Grimaldos 2020).

Por la falta de conocimiento en su producción se presentan diferentes problemas como son: La producción no planificada, instalaciones no adecuadas, desencadenando problemas sanitarios, provocando un bajo índice de producción, incluso la muerte de las aves, afectando económicamente al productor, por lo que se convierte en una producción insostenible debido a su mal manejo (Parra 2020).

1.3. Justificación

La producción de la codorniz se encuentra en pleno auge de crecimiento, se destaca por su alto rendimiento, bajo costo de producción, adaptabilidad y sus características nutricionales, ya que posee un alto contenido en proteínas y aminoácidos, además resalta su escaso contenido de grasa (Parra 2020).

Lo que destaca de la crianza de esta ave, son sus excelentes parámetros productivos, como su alta capacidad de rendimiento, sin embargo, puede verse disminuido por un mal manejo, por lo que se debe tener en cuenta el tipo de instalación a implementar, utilizar un buen programa de desinfección, prevención de enfermedades, bioseguridad y una alimentación equilibrada, logrando así obtener las condiciones adecuadas para su producción y con excelentes índices de productivos (Carranza 2019).

Toda explotación pecuaria considera que los parámetros productivos son de gran importancia, ya que permite tomar las mejores decisiones logrando una producción seria y eficiente, las mismas que deben estar basadas en registros confiables y oportunos.

1.4. Objetivos

1.4.1. General

Identificar los parámetros de producción en la crianza codorniz (*Coturnix coturnix japónica*).

1.4.2. Específicos

- Detallar los requerimientos nutricionales de la codorniz en etapa de postura.
- Comparar los parámetros de la producción de huevos de la gallina y la codorniz.

1.5. Fundamentación teórica

Valle *et al.* (2015) considera que la codorniz común (*Coturnix coturnix*), es un ave migratoria de Asia, África y Europa. Una especie que emigraba entre Europa y Asia y fue domesticada en China, en Japón por el año 1910, la codorniz era utilizada principalmente por su carne y huevos, sin embargo de manera especial fue utilizada por su canto.

Carranza (2019) menciona que entre las especies más conocidas y que son utilizadas para la crianza en cautiverio son la subespecie *Coturnixcoturnix* o Codorniz común, aquellas son aves migratorias de Asia, África y Europa. En esta especie se encuentran dos tipos de codornices que son: codorniz japonesa y la codorniz europea. Para la realización de este marco teórico se estudió a la subespecie *Coturnix* japónica ya que esta se adapta más a la crianza en cautiverio.

Esta subespecie es la que mayor incremento comercial tiene por su gran productividad de huevos, esta ave fue introducida en Estados Unidos en el siglo XIX para desarrollar investigaciones y como uso decorativo. La hembra pesa entre 100 y 128g y el macho llega a pesar entre 90 y 100g, éste es un poco más pequeño, 100 codornices ponen alrededor de 90 a 100 huevos diarios, cuando la subespecie japónica 21 es de raza pura durante el primer año puede poner al menos 300 huevos. (Gonzalez 2018).

Clasificación taxonómica

Tabla 1. Clasificación Taxonómica de la codorniz

<i>Clasificación Taxonómica</i>	
<i>Clase</i>	Aves
<i>Subclase</i>	Carinados
<i>Familia</i>	Phasianidae
<i>Orden</i>	Galliformes
<i>Genero</i>	Coturnix
<i>Especie</i>	Coturnix
<i>Subespecie</i>	Coturnix Coturnix Japónica

Fuente: Tomado de Guerrero 2016.

Grimaldos (2020) indica que, la explotación de codorniz está basada en una serie de conocimientos: Sobre las instalaciones, manejo, programas de desinfección, bioseguridad, prevención de enfermedades, un buen manejo de alimentación equilibrada; buscando optimizar la producción de huevo y carne. La carne de codorniz es conocida por su calidad, ya que posee un alto contenido en proteínas y aminoácidos, además resalta su escaso contenido de grasa. Los principales países que poseen la mayor producción de carne de codorniz son Francia, Estados Unidos y España, en producción de huevos los países que se destacan son Brasil y Asia.

Grimaldos (2020) explica que la explotación coturnícola debe centrarse hacia uno o varios objetivos, estos son:

1. Producción de carne
2. Producción de huevo para consumo humano
3. Producción y venta de reproductores
4. Producción de huevo para incubación
5. Aprovechamiento de subproductos

Características de la codorniz *Coturnix coturnix* Japónica

La subespecie *Coturnix coturnix* Japónica puede llegar a pesar alrededor de 90 a 100 gramos, en las hembras su peso es superior al del macho; las hembras poseen su pecho prolongado y su vientre es ancho y son resistentes a cualquier tipo de temperatura. La principal producción de la codorniz son los huevos y carne. Este ejemplar de codorniz produce alrededor de 300 huevos por ave anualmente (Carranza 2019).

Parámetros de adaptación

Tabla 2. Parámetros de adaptación

RESUMEN DE PARÁMETROS DE ADAPTACIÓN	
Temperatura máxima	30°C
Temperatura mínima	12°C
Humedad relativa	Entre 60 y 65%
Altitud del lugar de cría	500 y 1700 msnm

Fuente: Tomado de Crianza de codorniz, por Agrotendencia 2020.

Producción de polluelos

Valle *et al.* (2015) menciona que en la incubadora la temperatura debe mantenerse de 37.5°C y con una humedad relativa hasta el 60%, el porcentaje de humedad podrá ir aumentando al 90% hasta la eclosión, la cámara debe ser ventilada y libre de olores. El polluelo pesa 6.5 a 7 g al nacer, el peso se duplica durante los primeros 15 días de vida.

Valle *et al.* (2015) indica que al momento de eclosión de los huevos los neonatos son trasladados a las cunas, que brindan la temperatura adecuada para su sobrevivencia, además de mantenerlos alejados de las aves mayores. A continuación, se mencionan la cantidad de aves por metros cuadrado según sus edades: Primera semana 250 aves / m², Segunda semana 160 aves / m², Tercera semana 125 aves / m².

Producción de huevo

Según Carranza y Ortiz (2019) indican que la codorniz doméstica se caracteriza por ser una excelente ponedora:

Con una producción de 250 a 300 huevos anuales, con un peso promedio de 10 gramos llegando a su peso máximo de 15 gramos. Entre los factores que influyen en el peso del huevo son: La edad de las ponedoras, alimentación y temperatura ambiente.

Tabla 3. Parámetros productivos

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

Fuente: Tomado de Grimaldos 2020.

Morfología del huevo

Carranza y Ortiz (2019) y Cuellar (2021) concuerdan que la conformación de los huevos es generalmente ovoide, pudiendo presentarse variaciones redondeadas, alargadas y tubulares (generalmente debido a inflamación del oviducto), es necesario para la incubación escoger huevos que estén bien conformados. La coloración de los huevos suele ser muy variadas con diferentes

pigmentos, por lo que se encuentran huevos con manchas oscuras de formas irregulares de color cenizo a marrón etc.

Grimaldos (2020) menciona sobre las características respecto al peso y el color que debe tener un huevo de codorniz.

El peso del huevo esta alrededor de 9,6 y 10 gr. Es una característica que le da valor comercial al producto y así mismo determina su incubabilidad. El color del huevo puede variar dependiendo los pigmentos ofrecidos en el alimento.

Producción de carne

La producción de carne para consumo, debe realizarse mediante un proceso de cría y ceba cuidadoso, garantizando la inocuidad de los alimentos al consumidor. El rendimiento en canal de la codorniz japónica oscila entre el 59% y 61% en animales que son sacrificados con un peso de 150 gr. (Grimaldos 2020).

Tabla 4. Rendimientos de la codorniz japónica en ceba

Sexo	Peso vivo (gr)	Peso canal (gr)	Ren. En canal (%)	Peso visceras (gr)
Macho	145,36	88,54	60,91	21,84
Hembra	154,02	91,89	59,66	25,50

Fuente: Guía para la producción de huevos y codornices a nivel industrial, tomado de Grimaldos 2020.

Grimaldos (2020) explica que las codornices son animales muy precoces y poseen altos rendimientos productivos, requieren dietas ricas en proteínas, además según edad y la línea, pueden llegar consumir diariamente un promedio es de 20 a 23 gr. Poseen tres etapas las cuales son:

Cría: la etapa de cría inicia con el nacimiento del polluelo y abarca hasta la tercera semana de edad, el éxito de la producción que tendrá el lote está determinado por el manejo que se dió a las aves durante esta etapa.

Levante: comprende desde los 30 días hasta los 40 a 45 días de edad, es al final de esta etapa donde la codorniz inicia postura.

Postura: la postura tiene una duración desde los 45 días hasta completar el año de edad, cumplida esta etapa; los huevos empiezan a presentar cáscaras más débiles, la curva de postura decae y es considerado un indicador para realizar el descarte en las aves.

Alimentación

Según valle *et al.* (2015) menciona que el alimento es primordial para las codornices que se encuentran en postura:

La producción de huevos genera en las aves un desgaste orgánico que debe ser atendido, por ello requieren una dieta con valor proteico digerible de 22 a 24 %, grasas entre 3 a 5% y extractos libres de nitrógeno entre 48 y 52%. Las raciones no resultan ser tan caras debido a que la codorniz ingiere poco alimento.

Tabla 5. Raciones de alimento

Del día 2 al 15	8 a 10g
Del día 15 al 30	13 a 16g
Del día 31 al 45 (adulto)	20 a 22 g hasta 30g
Del día 31 al 45 (semental)	18 a 20 g hasta 30g

Fuente: Manual crianza de codornices, Tomado de Valle *et al.* 2015.

Requerimientos nutricionales de la codorniz

Tabla 6: Requerimientos nutricionales de la codorniz japonesa en la etapa de postura

Requerimientos	Postura
Energía Metabolizable Kcal EM/Kg.	2900
Proteína (%)	20
Lisina (%)	1,17
Metionina (%)	0,45
Triptófano (%)	0,24
Calcio (%)	3,00
Fósforo (%)	0,37
Fibra (%)	2.93

Fuente: Guía de la Codorniz, tomado de IUTEP 2018.

Parámetros productivos de la gallina y la codorniz

Cuellar (2021) menciona que, 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.

Tabla 7. Parámetros productivos de la gallina y la codorniz

	Gallina	Codorniz	Ventajas
Tiempo de incubación de los huevos	21 días	16 días	Menos tiempo y costos
Peso del huevo en proporción al ave	3%	10%	Triple
Comienzo de la postura	5-6 meses	35-45 días	Mayor precocidad.
Continuidad de postura	curva de postura	continua	Posee rendimiento constante
Postura anual	140-200	350-500	Doble postura
Vida útil de la ponedora	2 años	2 ½ a 3 años	Mayor vida útil
Peso del huevo	50-60 gr	10-12 gr	5 veces menos
Densidad de cría por m²	500 BB	1500 cotus BB	Menor costos y espacio
Crianza bajo calor	30-40 días	15-20 días	Menor consumo de energía
Alimentación	3 tipos de alimentos diferentes	2 tipos de alimentos	Facilita el manejo nutricional
Mantener foto período	Requiere	no requiere	Menor gastos de energía
Venta de faena	75-90 días	45-50 días	Doble precocidad

Fuente: Guía de la Codorniz, tomado de IUTEP 2018.

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 (Cuellar 2021).

Características de las instalaciones

En zonas de clima cálido los galpones de codornices se deben orientar de este a oeste, para que la luz abarque toda la nave y el calentamiento sea homogéneo. Mientras que en clima frío se recomienda una orientación norte-sur para que la luz solar caliente el galpón y disminuir el uso de calefacción artificial (Agrotendencia 2020).

La cría, puede hacerse en jaulas o en piso, Los pisos debe tener un leve desnivel de 3 centímetros para que facilite la limpieza. Las medidas recomendadas para las jaulas individuales son: Ancho 50 cm, Alto 12 cm, profundidad 50 cm (Castillo 2022).

Su consumo de alimento desde bebé hasta adulto es de 5 veces menos que la gallina comercial ponedora y el período de desplume o cambio de plumaje anual solo dura 20 a 25 días mientras que en la gallina ponedora puede ser de 45 a 60 días (Carranza 2019).

Tabla 8: Número de jaulas, comederos y bebederos requeridos según el número de aves.

Equipos	<p>Comedero en canal: 32 aves/m. Bebedero en canal: 32 aves/ m. El bebedero de chupón y de copa: 6 aves/ bebedero. Jaulas: baterías de 5 niveles Tamaño de los compartimientos: 60 cm × 90 cm × 25 cm.</p>
Densidad	<p>60-64 aves/m² en cada piso. Aves por compartimiento: 10-15</p>

Fuente: tomado de Vásquez y Ballesteros 2017.

1.6. Hipótesis

Ho= Los parámetros de producción no permite analizar el desempeño productivo de la codorniz (*Coturnix coturnix Japónica*).

Ha= Los parámetros de producción permiten analizar el desempeño productivo de la codorniz (*Coturnix coturnix Japónica*).

1.7. Metodología de la investigación

La presente investigación se desarrolló como componente no experimental de carácter bibliográfico, mediante una técnica de análisis, síntesis y resumen de la información obtenida.

Para la elaboración del documento se recopiló información de textos actualizados, bibliotecas virtuales, revistas, páginas web y artículos científicos

que contribuirán con el desarrollo de la investigación sobre los parámetros de producción de la codorniz (*Coturnix coturnix Japónica*).

CAPÍTULO II

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Desarrollo del caso

El presente documento fue realizado con la finalidad de identificar parámetros de producción en la crianza de la codorniz (*Coturnix coturnix Japónica*), detallar sus requerimientos nutricionales y comparar sus parámetros productivos.

La producción de codorniz se encuentra en crecimiento debido a su alta demanda por sus propiedades nutricionales y su bajo costo, por lo que cada vez existen más productores que se dedican a la coturnicultura, además es esencial que los productores posean conocimientos sobre los parámetros productivos, permitiéndoles un fácil manejo y altos índices de producción.

2.2. Situaciones detectadas

Las situaciones detectadas se detallan a continuación:

Bajo conocimientos sobre el manejo y los parámetros de producción en la crianza de codorniz.

Raciones de alimentos e incorporación de nutrientes inadecuadas para la etapa de postura de la codorniz

2.3. Soluciones planteadas

Entre las soluciones planteadas se destacan:

Incentivar a los productores a asistir a charlas donde se les imparta conocimientos sobre el manejo adecuado de la producción de codorniz, teniendo en cuenta sus requerimientos de nutrientes en cada una de sus etapas, para que

así aprovechar al máximo los beneficios y rendimientos que tiene este tipo de producción.

2.4. Conclusiones

En base a la investigación realizada se concluyó que:

La codorniz japónica se destaca por su precocidad y un alto porcentaje de postura, los programas de alimentación deben estar enfocados en cubrir los requerimientos nutricionales de estas aves en cada una de sus fases. La etapa de postura es esencial para evitar decaer el pico de postura y conservar la calidad y tamaño del huevo durante su vida útil, entre los requerimientos nutricionales de esta etapa se puede mencionar: Proteína% 20; lisina% 1,17; Calcio% 3; fósforo% 0,37; fibra% 2,93.

Existe una comparación amplia entre la producción de la gallina y la codorniz, destacándose la codorniz con una alta precocidad, lo que hace que a los 45 días inicie su etapa de postura, mientras que la gallina comienza su etapa a las 20 semanas, lo que destaca a la producción de codorniz con menos costo y menor tiempo para obtener sus ganancias.

2.5. Recomendaciones

Incentivar a los productores de la coturnicultura a capacitarse con más frecuencia para conocer los parámetros de producción de las codornices y lograr identificar cuáles son las falencias y mejorarlas para obtener un óptimo rendimiento y disminuir la muerte de las mismas por mal manejo.

Crear un programa de alimentación por etapa para aportar los nutrientes necesarios y así lograr extender la vida útil de estas aves.

Realizar nuevas investigaciones para determinar estadísticamente otros parámetros de producción de la codorniz.

BIBLIOGRAFÍA

- Agrotendencia. 2020. Cría de codorniz (en línea, sitio web). Accessed 23 May 2022. Available at <https://agrotendencia.tv/agropedia/la-cria-de-codorniz/>.
- Buenaño, JPB. 2016. PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNIZ (Coturnix coturnix japónica) UTILIZANDO DIETAS ALIMENTICIAS ENRIQUECIDAS CON AZOLLA (Azolla anabaena) (online). Tunguragua, UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO. Accessed 24 May 2022. Available at <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/23669/1/Tesis%2057%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20415.pdf>.
- Carranza Miranda, ÁA; Ortiz Flores, JG. 2019. Aplicación del huevo de codorniz (coturnix coturnix) como sustituto del huevo de gallina (Gallus gallus domesticus) en la pastelería. s.l., Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Química. Accessed 23 May 2022.
- Castillo Valenzuela, JC. 2022. PROCESO DE FORMACION SOBRE PARAMETROS PRODUCTIVOS DE CODORNIZ JAPONESA (Coturnix coturnix japónica) EN ETAPA DE POSTURA ORIENTADO A LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES. MUNICIPIO DE MITU-VAUPÉS (en línea, sitio web). Accessed 23 May 2022. Available at <https://repositorio.unillanos.edu.co/bitstream/handle/001/1514/PROCESO%20DE%20FORMACION%20SOBRE%20PARAMETROS%20PRODUCTIVOS%20DE%20CODORNIZ%20JAPONESA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Ciriaco Castañeda, P; Roncal Ñañez, HD. 2015. EFECTO DEL USO DE ADITIVOS EN DIETAS DE CODORNICES REPRODUCTORES (Coturnix coturnix japónica) BAJO CONDICIONES DE VERANO EN LA COSTA CENTRAL (en línea). Analisis Científicos 77(1):118–123. DOI: <https://doi.org/10.21704/ac.v77i1.481>.

- Cuéllar, JA. 2021. Alteraciones en la cáscara del huevo: causas y estrategias de prevención (en línea, sitio web). Accessed 23 May 2022. Available at <https://www.veterinariadigital.com/articulos/alteraciones-en-la-cascara-del-huevo-causas-y-estrategias-de-prevencion/>.
- Esperança, O. ed. 2017. MANEJO DE CODORNICES (en línea). s.l., SP, Brasil., vol.6. Disponible en https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/producciones_avicolas_alternativas/27-Manejo_de_codornices.pdf.
- Fonseca Guerrero, JM. 2016. Codorniz, Coturnix coturnix (en línea, sitio web). Accessed 23 May 2022. Available at <https://aves.animalesbiologia.com/galliformes/codorniz-coturnix-coturnix>.
- Forero, PR. 2016. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN PROYECTO PARA EL MONTAJE DE UNA GRANJA COTURNICOLA PARA LA PRODUCCION DE HUEVOS DE CODORNIZ EN EL MUNICIPIO DE IBAGUE- TOLIMA. Colombia, UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y ADISTANCIA - UNAD.
- Gonzalez, K. 2018. ▷ Principales razas y líneas de Codornices, toda la información (en línea, sitio web). Accessed 23 May 2022. Available at <https://zoovetespasion.com/avicultura/codorniz/razas-de-codornices/>.
- Grimaldos, DO. 2020. GUÍA PARA LA PRODUCCIÓN DE HUEVOS Y CODORNICES A NIVEL INDUSTRIAL (online). Bucaramanga, UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA. Accessed 23 May 2022. Available at https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/20353/4/2020_guia_produccion_codornices.pdf.
- IUTEP. 2018. Guía de la Codorniz - vencedorespaneleros (en línea, sitio web). Accessed 23 May 2022. Available at <https://sites.google.com/site/vencedorespaneleros/guia-de-la-codorniz>.
- Parámetros productivos en codorniz. 2018. (en línea, sitio web). Accessed 23 May 2022. Available at <https://prezi.com/p/yma4icjd77uk/parametros->

productivos-en-codorniz/?fallback=1.

Parra, YP. 2020. Aplicación de un sistema mixto de alimentación con forraje hidropónico en levante y arranque de postura en codornices hembras (*Coturnix coturnix*) (en línea). BABAHOYO, UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO. Consultado 25 may 2022. Disponible en <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/9139>.

Rosario, J; Nieves, D. 2015. Producción y Calidad de Huevos de Codornices Alimentadas con Dietas con Harina de Residuos Aserrados de Carnicerías (online). *Revista Científica* 15:139–144. DOI: <https://doi.org/0798-2259>.

Ruiz Espinoza, FC. 2015. “Diseño y factibilidad de un sistema integrado de enjaulado y alimentación de codornices de postura en la granja Crisma, Santo Domingo de los Colorados, 2014” (en línea). Santo Domingo, Universidad UTE. Consultado 26 may 2022. Disponible en <http://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/19385>.

Sulca, A; Figueroa, E; Carcelén, F. 2014. EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS DE CODORNICES, VARIEDAD JAPONESA (*Coturnix coturnix japonica*) PROVENIENTES DE TRES PLANTELES REPRODUCTORES DE LIMA (en línea). *Revista de investigaciones veterinarias del Peru* 11(2):149–151. DOI: <https://doi.org/10.15381/rivep.v11i2.7354>.

Valle, A; Bustamante, G; Argentina, R; Guillet, H; Vivas, J. 2015. MANUAL CRIANZA Y MANEJO DE CODORNICES (online). Nicaragua, UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA. . Accessed 23 May 2022. Available at <https://repositorio.una.edu.ni/3323/1/tnl01v181.pdf>.

Vásquez Romero, RE; Ballesteros Chavarro, HH. 2018. LA CRÍA DE CODORNICES (en línea, sitio web). Consultado 26 may 2022. Disponible en https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/13273/75067_56034.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Zapata Cardenas, DP. 2015. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA GRANJA ESPECIALIZADA EN LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE HUEVOS DE CODORNIZ EN EL MUNICIPIO DE RICAURTE CUNDINAMARCA. GIRARDOT, CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS.