



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

EXTENSIÓN EL CARMEN

CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

Creada Ley No 10 – Registro Oficial 313 de Noviembre 13 de 1985

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**TRABAJO EXPERIMENTAL PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA AGROPECUARIA**

**“COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE LA CODORNIZ JAPÓNICA
(*Coturnix coturnix japonica*) CON DIFERENTES NIVELES DE
ORÉGANO (*Origanum vulgare*) EN LA FASE DE POSTURA”**

AUTORA: Barberan Muñoz Lisseth Estefania

TUTOR: Salcán Sánchez Edison Javier, Mg

El Carmen, Enero 2022

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A)	CÓDIGO: PAT-01-F-010
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO	REVISIÓN: 2
		Página II de 50

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor de la Extensión El Carmen de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido y revisado el trabajo de investigación, bajo la autoría del estudiante Barberan Muñoz Lisseth Estefania, legalmente matriculada en la carrera de Ingeniería Agropecuaria, período académico 2020(2)-2021(1), cumpliendo el total de 400 horas, bajo la opción de titulación de proyecto de investigación, cuyo tema del proyecto es **“Comportamiento productivo de la codorniz japónica (*Coturnix coturnix japonica*) con diferentes niveles de orégano (*Origanum vulgare*) en la fase de postura”**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 19 de enero de 2022.

Lo certifico,

Ing. Salcán Sánchez Edison Javier, Mg

Docente Tutor

Área: Agricultura, Silvicultura, Pesca y Veterinaria

UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ
EXTENSIÓN EL CARMEN

CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

TÍTULO:

“COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE LA CODORNIZ JAPÓNICA
(*Coturnix coturnix japonica*) CON DIFERENTES NIVELES DE ORÉGANO
(*Origanum vulgare*) EN LA FASE DE POSTURA”

AUTORA: Lisseth Estefania Barberan Muñoz

TUTOR: Edison Javier Salcán Sánchez

**TRABAJO EXPERIMENTAL PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERA AGROPECUARIA**

TRIBUNAL DE TITULACIÓN

MIEMBRO _____

MIEMBRO _____

MIEMBRO _____

DEDICATORIA

El camino jamás fue fácil y puedo decir que con mucho amor y regocijo le dedico mi trabajo a Dios por guiar mis pasos, mis padres, y cada uno de mis seres queridos quienes me acompañaron el este recorrido, quienes fueron pilar fundamental para perseguir cada uno de mis anhelos, a esa personita quien me brindó su apoyo incondicional en todo momento y me alentaba a no dejarme caer en los momentos difíciles.

AGRADECIMIENTO

En el transcurso de mi carrera se presentaron muchas situaciones las cuales con gran facilidad pusieron en peligro la culminación de ella, pero gracias a diversas personas que siempre me sirvieron de apoyo pude seguir adelante en ella, como lo son mis padres quienes siempre estuvieron de pilar fundamental, mis hermanas, familiares y compañeros quienes siempre estuvieron brindándome su ayuda dentro de la institución como fuera de ella, a esa personita especial quien me ha acompañado en cada etapa de esta carrera y mis docentes quienes compartieron conmigo sus conocimientos.

Agradezco a Dios por darme las fuerzas para seguir con cada obstáculo y por colocarme en mi camino a cada una de esas personas que creyeron en mí.

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN	II
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
ÍNDICE.....	VI
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
ÍNDICE DE ANEXO	X
RESUMEN	XI
ABSTRACT	XII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
1 MARCO TEÓRICO	3
1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Descripción de la especie.	3
1.3 Clasificación taxonómica.....	4
1.4 Los Huevos.....	4
Conformación del huevo de codorniz	4
1.5 Tipo de crianza.....	5
1.6 Alimentación de Codornices.	6
1.7 Suplemento a base de orégano.	6
1.8 Propiedades del orégano.....	7
CAPÍTULO II.....	8
3 MATERIALES Y MÉTODOS.....	8
3.1 Localización de la unidad experimental	8

3.2	Caracterización agroecológica de la zona	8
3.3	Unidad Experimental	8
3.4	Tratamientos	9
3.5	Variables	9
3.6	Método matemático- estadístico	11
3.6.1	Esquema ADEVA	11
3.7	Análisis Estadístico	11
CAPÍTULO III		12
4	RESULTADOS	12
4.1	Conversión alimenticia	12
4.2	Porcentaje de postura	12
4.3	Cantidad de huevos por mes	13
4.4	Peso del huevo	14
4.5	Peso de yema	14
4.6	Peso de albúmina	15
4.7	Diámetro del huevo	16
4.8	Porcentaje de mortalidad	16
4.9	Costos	17
4.10	Peso del huevo inicio y pico	19
CAPITULO IV		22
5	CONCLUSIONES	22
6	RECOMENDACIONES	23
7	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
ANEXOS		39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	4
Tabla 2	8
Tabla 3	9
Tabla 4	9
Tabla 5	11
Tabla 6	11
Tabla 7	12
Tabla 8	13
Tabla 9	13
Tabla 10	14
Tabla 11	15
Tabla 12	15
Tabla 13	16
Tabla 14	17
Tabla 15	18

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Tratamiento 1</i>	19
Figura 2. Tratamiento 2	19
Figura 3. Tratamiento 3	20
Figura 4. Tratamiento 4	20
Figura 5. Tratamiento 5	21

ÍNDICE DE ANEXO

Anexo 1. Área Experimental	39
Anexo 2. Pesaje del alimento	39
Anexo 3. Alimentación de codornices	40
Anexo 4 Recolección de huevos	40
Anexo 5. Pesaje del huevo	41
Anexo 6. <i>Diámetro del huevo</i>	41
Anexo 7. Pesaje de albumina	42
Anexo 8. <i>Pesaje de Yema</i>	42
Anexo 9. Depredadores	43
Anexo 10. Vitaminas	43
Anexo 11. ADEVA	44

RESUMEN

La siguiente investigación se llevó a cabo en la Granja experimental Rio Suma de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen, Vía Santo Domingo - Chone Km 30 redondel de la virgen Margen derecho. El objetivo de esta investigación es evaluar los parámetros productivos ante Conversión alimenticia, porcentaje de postura (mensual), peso del huevo de codorniz (inicio de la postura, pico de postura), número de huevos producidos al mes, peso del huevo de codorniz, peso de la yema de huevo de codorniz, peso de la albúmina del huevo de codorniz, diámetro del huevo de codorniz (mm), porcentaje de mortalidad, costo, administrando orégano triturado a la alimentación diaria de las codornices. Se utilizaron 200 codornices de postura (*Coturnix coturnix japónica*) de 6 semanas de edad distribuidas con un diseño completamente al azar, se utilizaron 5 tratamientos con cuatro repeticiones y 10 aves por cada unidad experimental. La duración del proyecto fue de 18 semanas. Los tratamientos utilizados fueron: T1. (testigo) 250 g de balanceado, T2. 247,5 g de balanceado + 2,5 g de orégano, T3. 245 g de balanceado + 5 g de orégano, T4. 242,5 g de balanceado + 7,5 g de orégano, T5 240 g de balanceado + 10 g de orégano, con resultados no significativos entre tratamientos para las diferentes variables.

Palabras claves: Orégano, Triturado, Coturnix, Japónica, Postura.

ABSTRACT

The following investigation was carried out at the Rio Suma Experimental Farm of the Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí El Carmen Extension, Vía Santo Domingo - Chone Km 30 roundabout of the virgin Right margin. The objective of this research is to evaluate the productive parameters before feed conversion, laying percentage (monthly), quail egg weight (beginning of laying, laying peak), number of eggs produced per month, quail egg weight, quail egg yolk weight, quail egg albumen weight, quail egg diameter (mm), mortality rate, cost, feeding crushed oregano to quail daily feed. Two hundred laying quails (*Coturnix coturnix japonica*) of 6 weeks of age distributed with a completely random design were used, 5 treatments with four repetitions and 10 birds for each experimental unit were used. The duration of the project was 18 weeks. The treatments used were: T1. (witness) 250 g of balanced, T2. 247.5 g of balanced + 2.5 g of oregano, T3. 245 g of balanced + 5 g of oregano, T4. 242.5 g of balanced + 7.5 g of oregano, T5 240 g of balanced + 10 g of oregano, with non-significant results between treatments for the different variables.

Keywords: Oregano, Crushed, Coturnix, Japonica, Posture.

INTRODUCCIÓN

La coturnicultura es una rama de la avicultura la cual consiste en la crianza, mejoramiento y fomento de las codornices con el fin de aprovechar sus productos: huevos, carne, codornaza. En los últimos años la coturnicultura ha tenido un crecimiento exponencial, debido a las diversas formas de aprovechamiento de los productos ofrecidos por este gremio, revelando amplios canales de comercialización e industrialización, en especial para las explotaciones de codorniz japónica, la cual es de gran interés zootécnico; dada su precocidad y sus altos índices productivos. (Grimaldos, 2020)

La producción mundial de huevos y carne de aves de corral ha experimentado un constante aumento en los últimos años, tendencia que continuará en el futuro. Se prevé que, durante las dos próximas décadas, el mayor incremento de la producción de aves de corral tenga lugar en los países en desarrollo, donde el rápido crecimiento económico, la urbanización y el aumento de los ingresos de los hogares impulsarán la demanda de proteínas animales. (FAO, 2013)

La coturnicultura es una actividad que se está manejando a gran escala en la actualidad, la especie coturnix japónica es originaria de Japón, esta es comercializada en varios países del mundo como: China, Estados Unidos, Argentina, Brasil, Chile y Honduras, mismos países que en la actualidad se dedican a la producción de huevos de codorniz y derivados como un negocio rentable. (Garcia, 2015)

Problema científico:

¿Qué efectos producen diferentes niveles de orégano (*origanum vulgare*) en el alimento sobre la producción de huevos de codorniz?

La incorporación de alimentos no convencionales en las dietas de codornices se realiza con propósito de reducir los costos de producción, mejorar la rentabilidad, sin afectar la calidad del huevo, entendida ésta como las características que influyen en la aceptabilidad por los consumidores. (Ferney, Libardo, & Torres, 2021)

Objetivo general:

Evaluar parámetros productivos de la fase de postura de la codorniz japónica (*Coturnix coturnix japonica*), utilizando triturados de orégano (*Origanum vulgare*)

Objetivos específicos:

1. Determinar la conversión alimenticia de los diferentes tratamientos de orégano (*Origanum vulgare*) vs el testigo.
2. Comparar el efecto de los niveles de orégano (*Origanum vulgare*) sobre el porcentaje postura y el peso del huevo de codorniz.
3. Realizar el análisis económico de los tratamientos en estudio.

Hipótesis:

Nula: La adición de extracto de orégano en la alimentación de codornices, no genera efectos en sus parámetros productivos.

Alternativa: La adición de extracto de orégano en la alimentación de codornices, genera efectos en sus parámetros productivos.

CAPÍTULO I

1 MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes

La codorniz presenta particularidades que la distinguen de cualquier otra gallinácea conocida. En esta especie el desarrollo embrionario es rápido, diecisiete días aproximadamente, la puesta es precoz y los individuos son adultos a la sexta semana de edad, en promedio. En condiciones adecuadas de iluminación, el porcentaje de puesta es de 80%, logrando aproximadamente 300 huevos por año para cada ponedora en promedio (Lembcke, Figueroa, Sulca, y Falcon, 2014).

En el Ecuador, la Coturnicultura era desconocida hasta mediados de los años ochenta, pero alcanza un giro inesperado a partir de los 90 en donde se propicia la crianza de codornices de manera artesanal o empírica. La producción de huevos de codorniz en el País es un negocio muy llamativo, el cual ha evolucionado con el pasar de los años, pasando así de coturnicultores empíricos a medianos productores, para encontrarse hoy en día con una amplia gama de productores que se encuentran distribuidos en todas las provincias (Flores, 2019).

1.2 Descripción de la especie.

Se la considera más adecuada que otras subespecies, ya que es corpulenta alcanzando un peso superior a 100 gramos, presenta una pigmentación que le permite un sexado precoz. El macho posee el pecho coloreado en tonos canela oscuro, mientras que la hembra en colores claros desde muy temprana edad. Las hembras son más grandes en 10 a 20 gramos que los machos, tienen un pecho alargado, abdomen amplio, siendo signos de buena ponedora. Se adapta a cualquier temperatura (Cepeda, 2013).

Cabeza y cuello: la cabeza es esbelta y estilizada en la hembra con gran movilidad sobre el cuello y carece de todo tipo de formación cutánea. La cabeza se halla recorrida por dos líneas amarillas, que confluyen en la base del pico. Lateralmente encontramos los ojos vivos y prominentes, de color marrón oscuro y pupila negra, párpados potentes y membrana nictitante bien desarrollada (Barbados, 2004).

Tronco: rechoncho, potente, ancho en el plano medio, profundo con bastante masa muscular, que se asienta sobre la quilla del esternón, está cubierto de plumas largas, con costillas arqueadas, su rabadilla es muy desarrollada, dando lugar a la cloaca (oviducto y recto).

Extremidades: sus alas están menos desarrolladas en la hembra, siendo en el macho más finas y estilizadas (Villacis y Vizhco, 2016).

1.3 Clasificación taxonómica.

La codorniz presenta la siguiente clasificación taxonómica:

Tabla 1

Taxonomía

Taxonomía	
Reino:	Animalia
Phylum:	Chordata
Subphylum:	Vertebrata
Clase:	Ave
Subclase:	Carinados o Neormidos
Orden:	Gallináceas
Familia:	Phasianidae
Género:	Coturnix
Especie:	Coturnixcoturnix japónica

(Cepeda, 2013)

1.4 Los Huevos

Los huevos pueden ser recolectados dos veces al día, en la tarde, y en la mañana los que han quedado del día anterior. Estos, aunque no necesitan refrigeración y tienen que ser almacenados en un lugar fresco y seco donde no reciban la luz directa del sol. Estos huevos son recomendados para niños y ancianos con deficiencias alimenticias por ser una fuente alta de vitaminas y minerales (Pushug, 2017).

Conformación del huevo de codorniz

(García, 2015). Indica que el huevo de codorniz se conforma de cuatro partes y se pueden describir por su distribución de la siguiente manera:

CLARA:

- 1.- Externa delgada blanca
- 2.- Densa blanca
- 3.- Interna blanca

YEMA:

- 1.- Disco germinal
- 2.- Latebra
- 3.- Bandas claras
- 4.- Bandas oscuras

MEMBRANA:

- 1.- Cámara de aire
- 2.- Membrana externa
- 3.- Membrana interna

CASCARÓN:

- 1.- Cutícula
- 2.- Capa de CaCO_3

1.5 Tipo de crianza

Crianza en baterías: Son los alojamientos más comunes en las crianzas comerciales de las codornices y están destinadas para alojar a las aves adultas; una batería puede estar constituida hasta por 50 jaulas, totalmente metálicas (comerciales) o de madera.

Jaulas: Existen varias clases de jaulas que permiten la explotación coturnícola de postura y la escogencia depende de la cantidad de espacio del que se disponga como lo son la jaula piramidal, jaula vertical y de criadoras.

Criadoras de campana: Las criadoras de campana más comunes consisten en una fuente de calor provista por un quemador de gas. El calor producido por el quemador es reflejado por la cara interna de la campana para calentar el área debajo de ella (Valle, Bustamante, Rodriguez, Jenrry, y Guillet, 2015).

1.6 Alimentación de Codornices.

La rusticidad del ave, que se muestra poco exigente en cuanto a su alimentación y manejo, además de poseer una gran resistencia a casi todas las enfermedades. El especial atractivo que presenta el ave para el consumidor, quien rápidamente lo acepta por su calidad, presentación y otras cualidades y su costo es relativamente bajo (Mejia y Jimenez, 2020).

En condiciones prácticas es muy importante que el pienso de codornices se suministre en forma de migaja fina uniforme y de buena calidad. De aquí que el trigo sea un cereal de elección en piensos para esta especie. En piensos de acabado y para reproductoras tanto la migaja como el gránulo fino (≤ 2 mm) son aceptables. De no poder fabricar una miga de calidad, se recomienda utilizar piensos en harina con un tamaño de partícula uniforme y sin finos (Lazaro, Serrano, y Capdevila, 2005).

1.7 Suplemento a base de orégano.

Los productos alternativos no solo se enfocan en la mejora del crecimiento de las aves sino también de sus productos, como es el caso de los huevos de la codorniz (*Coturnix coturnix japonica*), los cuales tienen menor contenido de grasa en comparación con los huevos de gallina. El aceite esencial de orégano ha sido uno de los principales suplementos dietéticos y del que existen suficientes evidencias sobre sus propiedades antimicrobianas y antioxidantes (Loyaga B. , Mendoza, Ybañez, y Alvarez, 2020).

El aceite esencial de orégano es un aceite volátil obtenido por destilación al vapor de la planta de orégano (*Origanum vulgare* subsp. *Hirtum*) que es una especia popular en países europeos. Este aceite contiene más de 30 ingredientes, la mayoría de los cuales son compuestos fenólicos (De Falco, Mancini, Roscigno, y Mignola, 2013).

1.8 Propiedades del orégano.

Se han identificado flavonoides como apigenina y la luteolina, agliconas, alcoholes alifáticos, compuestos terpenicos y derivados del fenolpropano. La valoración fisicoquímica del aceite esencial de esta especie arrojó altos porcentajes en las hojas (hasta 0,9 y 1,0) e identificó como componente principal al timol y el carvacrol los cuales se consideran responsables de su acción antimicrobiana (Maruri, 2020).

El efecto de la suplementación con aceite esencial de orégano en la dieta de codornices sobre el rendimiento y la estabilidad oxidativa del huevo Se utilizaron 300 codornices de 110 días de edad, distribuidas en cinco grupos: Los resultados mostraron que la suplementación dietética con aceite esencial de orégano mejoró los parámetros productivos en comparación al testigo (Loyaga C. B., Mendoza, Ybanes, y Alvarez, 2020).

La mezcla dietética de aceite volátil de romero y orégano sobre el rendimiento de la codorniz, los rasgos del huevo y la estabilidad oxidativa del huevo, la combinación del aceite volátil de romero y orégano puede usarse en dietas para codornices sin efectos adversos sobre los parámetros medidos. La inclusión de aceite volátil de romero y orégano en las dietas para codornices mejoró el estado antioxidante de los huevos (Ciencia Avicola Britanica , 2013).

La evaluación comparativa del efecto del orégano molido, el anís y las hojas de olivo como aditivos alimentarios sobre el rendimiento y algunas características de calidad del huevo de codornices japonesas ponedoras. Se notó un efecto beneficioso sobre la producción de huevos de los grupos oliva en comparación con el resto de grupos, excepto el de orégano. Además, no hubo diferencia en la producción de huevos (Braz, 2011).

CAPÍTULO II

3 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Localización de la unidad experimental

La investigación se llevó a cabo en la granja Experimental Rio Suma de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí Extensión “El Carmen”, provincia de Manabí, Vía Santo Domingo - Chone Km 30 redondel de la virgen Margen derecho.

3.2 Caracterización agroecológica de la zona

Tabla 2.

Características agroecológicas de la localidad

Características	El Carmen
Clima	Trópico Húmedo
Temperatura (°C)	22°
Humedad Relativa (%)	78%
Índice UV	5
Precipitación media anual (mm)	676
Altitud (msnm)	260

Fuente: (Cuando visitar)

3.3 Unidad Experimental

La unidad experimental está conformada por 10 aves para cada uno de los 5 tratamientos con cuatro repeticiones.

3.4 Tratamientos

Tabla 3.

Tratamientos

Tratamientos	Alimento
T1	250 g de balanceado
T2	247,5 g de balanceado + 2,5 g de orégano
T3	245 g de balanceado + 5 g de orégano
T4	242,5 g de balanceado + 7,5 g de orégano
T5	240 g de balanceado + 10 g de orégano

3.5 Variables

Tabla 4.

Descripción de variables

Variable	Descripción
Dependiente	Niveles de orégano triturado en el balanceado
	Conversión alimenticia
	Porcentaje de postura (Mensual)
	Peso del huevo de codorniz (Inicio de la postura, Pico de postura)
	Número de huevos producidos al mes
Independiente	Peso del huevo de codorniz
	Peso de la yema de huevo de codorniz
	Peso de la albúmina del huevo de codorniz
	Diámetro del huevo de codorniz (mm)
	Porcentaje de mortalidad
	Costo

El cálculo de las variables se realizó de la siguiente manera:

Formulas.

$$\text{Número de huevos/ave/día} = \frac{\text{Número de huevos totales}}{\text{Número de codornices al final del experimento}}$$

$$\begin{aligned} \text{Número de huevos/ave/alojadas} \\ = \frac{\text{Número de huevos totales}}{\text{Número de codornices al inicio del experimento}} \end{aligned}$$

$$\text{Porcentaje de postura} = \frac{\text{Número de huevos colectados}}{\text{Total de codornices en postura}} \times 100$$

Las variables dependientes:

$$\text{Consumo de alimento (Kg.)} = \text{Alimento ofrecido} - \text{Alimento residual}$$

$$\text{Masa de huevos (Kg)} = \text{N}^\circ \text{ de huevos producidos} \times \text{Peso promedio de huevo}$$

$$\text{Masa de huevo /ave)/día (g)} = \text{Peso promedio} \times \% \text{ postura}$$

$$\text{Peso Promedio del huevo} = \frac{\text{Peso total del huevo}}{\text{Número de huevos Producidos}}$$

CONVERSIÓN ALIMENTICIA.

$$\text{C. A. S} = \frac{\text{Consumo de Alimento Semanal (Kg)}}{\text{Masa de Huevo (Kg)}}$$

$$\% \text{ de Mortalidad} = \frac{\text{Número de codornices Muertas}}{\text{Número de codornices al inicio del experimento}} \times 100$$

Para evaluar las variables peso del huevo, peso de albumina y yema se utilizó una balanza marca CAMRY

La Variable diámetro del huevo de codorniz se utilizó un calibrador o también llamado pie de metro o pie de rey.

Se realizó un análisis de costos una vez finalizada la investigación, la cual se encuentran todos los ingresos y se divide sobre la suma de todos los costos, donde determinara si existen o no ganancias una vez finalizado el proyecto.

Esquema de la investigación

Tabla 5.

Esquema

No. Tratamiento	Repeticiones	Tamaño U. E.	No. de animales/T
1	4	10	40
2	4	10	40
3	4	10	40
4	4	10	40
5	4	10	40

3.6 Método matemático- estadístico

Los resultados obtenidos se analizaron mediante la prueba de significación de Tukey al 5%, a través del programa estadístico INFOSTAT.

3.6.1 Esquema ADEVA

Tabla 6.

ADEVA

Fuente de variación	Grados de libertad
Total	$an-1 = 19$
Tratamientos	$a-1 = 4$
Error experimental	$a(n-1) = 15$

3.7 Análisis Estadístico

Diseño Completamente al Azar (D.C.A) con cinco tratamientos y cuatro repeticiones.

CAPÍTULO III

4 RESULTADOS

4.1 Conversión alimenticia

En la siguiente tabla se muestra la conversión alimenticia de cada uno de los tratamientos, con resultados no significativos para ($p \leq 0,05$). Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Pacheco, (2020) donde los niveles de fitofármacos (ajo y orégano) en el alimento no existió diferencia estadística ($P > 0,05$) entre los tratamientos.

Tabla 7.

Conversión alimenticia

Tratamientos	Descripción	Conversión Kg	
T1	250 gramos de balanceado	4,56	a
T2	247,5 gramos de balanceado + 2,5 gramos orégano	4,12	a
T3	245 gramos de balanceado + 5 gramos orégano	5,87	a
T4	242,5 gramos de balanceado + 7,5 gramos orégano	4,77	a
T5	240 gramos de balanceado + 10 gramos de orégano	5,51	a
Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)		CV 16,29	

Fuente: (Autora)

4.2 Porcentaje de postura

El porcentaje de postura no muestra diferencias significativas en sus resultados. Según, Loyaga C. B., (2019). En su investigación ante el uso de orégano en la dieta observa diferencias estadísticas altamente significativas entre tratamientos. ($p < 0.01$) en el porcentaje de postura.

Tabla 8.*Porcentaje de postura*

Tratamientos	Descripción	Postura %	
T1	250 gramos de balanceado	46,83	a
T2	247,5 gramos de balanceado + 2,5 gramos orégano	48,25	a
T3	245 gramos de balanceado + 5 gramos orégano	39,7	a
T4	242,5 gramos de balanceado + 7,5 gramos orégano	45,04	a
T5	240 gramos balanceado + 10 gramos de orégano	48,4	a
Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)		CV 15,39	

Fuente: (Autora)

4.3 Cantidad de huevos por mes

El análisis de la tabla 9 muestra que no existen diferencias significativas entre tratamientos ante la cantidad de huevos producidos al mes, lo que difiere con Ciencia Latina , (2021) Quien obtuvo resultados muy favorables para el tratamiento T4 con inclusión al 20% y T3 con la inclusión del 10% encontrando diferencias significativas con los demás tratamientos ($P > 0,05$).

Tabla 9.*Cantidad de huevos por mes*

Tratamientos	Descripción	N° Huevos /mes	
T1	250 gramos de balanceado	130,94	a
T2	247,5 gramos de balanceado + 2,5 gramos orégano	134,69	a
T3	245 gramos de balanceado + 5 gramos orégano	109,75	a
T4	242,5 gramos de balanceado + 7,5 gramos orégano	127,69	a
T5	240 gramos de balanceado + 10 gramos de orégano	133,31	a
Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)		CV 15,93	

Fuente: (Autora)

4.4 Peso del huevo

El uso del orégano en el alimento no muestra diferencias significativas en el peso del huevo, lo que coincide con. Loyaga B. et al, (2020). No se encontraron diferencias significativas entre los grupos experimentales en términos de peso del huevo en el uso de aceite de orégano como suplemento alimenticio.

Tabla 10.

Peso del huevo

Tratamientos	Descripción	Peso Huevo (g)	
T1	250 gramos de balanceado	12,03	a
T2	247,5 gramos de balanceado + 2,5 gramos orégano	11,74	a
T3	245 gramos de balanceado + 5 gramos orégano	11,23	a
T4	242,5 gramos de balanceado + 7,5 gramos orégano	11,73	a
T5	240 gramos de balanceado + 10 gramos de orégano	11,51	a

Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)

CV 2,76

Fuente: (Autora)

4.5 Peso de yema

Los resultados del análisis muestran que no existen diferencias significativas para ($p \leq 0,05$) en el peso de la yema de huevo de codorniz. Según De Moura, et al, (2009) Hubo efecto de la suplementación de lisina ($P < 0.05$) sobre el peso del huevo, peso de la yema ante el uso de lisina en su investigación.

Tabla 11.*Peso de la yema*

Tratamientos	Descripción	Peso yema (g)	
T1	250 gramos de balanceado	40,25	a
T2	247,5 gramos de balanceado + 2,5 gramos orégano	37,5	a
T3	245 gramos de balanceado + 5 gramos orégano	33,25	a
T4	242,5 gramos de balanceado + 7,5 gramos orégano	36	a
T5	240 gramos de balanceado + 10 gramos de orégano	39,75	a

Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)

CV 12,76

Fuente: (Autora)

4.6 Peso de albúmina

El peso de la albúmina no muestran diferencias significativas entre tratamientos ante el uso de orégano administrado en la dieta de las codornices. Según Rosario, et al (2015) La altura de la albúmina fue mayor ($P < 0,05$) en los huevos de las codornices alimentadas con la dieta con 0% HRC

Tabla 12.*Peso de albumina*

Tratamientos	Descripción	Peso Albúmina(g)	
T1	250 gramos de balanceado	59,75	a
T2	247,5 gramos de balanceado + 2,5 gramos orégano	56,25	a
T3	245 gramos de balanceado + 5 gramos orégano	50	a
T4	242,5 gramos de balanceado + 7,5 gramos orégano	57	a
T5	240 gramos de balanceado + 10 gramos de orégano	60,5	a

Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)

CV 13,36

Fuente: (Autora)

4.7 Diámetro del huevo

La tabla 13 muestra los resultados de los diferentes tratamientos ante el diámetro del huevo de codorniz, cuyos resultados no presentan diferencias significativas $p \leq 0,05$. Estos resultados son semejantes a la investigación de, Aguiluz, (2013). Al probar diferentes dosis de orégano en varios tipos de balanceados comerciales, indica que no hubo diferencia significativa ($P > 0,05$). Es decir, todos fueron iguales estadísticamente.

Tabla 13.

Diámetro del huevo

Tratamientos	Descripción	Diámetro (mm)	
T1	250 gramos de balanceado	33,25	a
T2	247,5 gramos de balanceado + 2,5 gramos orégano	32,93	a
T3	245 gramos de balanceado + 5 gramos orégano	32,1	a
T4	242,5 gramos de balanceado + 7,5 gramos orégano	32,6	a
T5	240 gramos de balanceado + 10 gramos de orégano	34,13	a
Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)		CV 3,6	

Fuente: (Autora)

4.8 Porcentaje de mortalidad

Según los resultados obtenidos el porcentaje de mortalidad es baja, estas pueden ser el resultado de un mal manejo, estrés o depredadores.

Tabla 14.

Porcentaje de mortalidad

Tratamientos	Descripción	Mortalidad %	
T1	250 gramos de balanceado	0	a
T2	247,5 gramos de balanceado + 2,5 gramos orégano	12,5	a
T3	245 gramos de balanceado + 5 gramos orégano	0	a
T4	242,5 gramos de balanceado + 7,5 gramos orégano	5	a
T5	240 gramos de balanceado + 10 gramos de orégano	0	a

Fuente:(*Autora*)

4.9 Costos

El análisis de costos se puede observar que en la tabla 15 que el tratamiento con la mayor rentabilidad fue el T1 (testigo) un gasto total de 180,67, no existe un retorno ni se justifica la inversión.

Tabla 15.*Costos*

Detalle	Tratamientos				
	T1= 250 gramos de balanceado	T2= 247.5 gramos de balanceado + 2.5 gramos orégano	T3= 245 gramos de balanceado + 5 gramos orégano	T4= 242.5 gramos de balanceado + 7.5 gramos orégano	T5= 240 gramos + 10 gramos de orégano
Rendimiento (número de huevos)	2360	2432	2001	2270	2439
Rendimiento ajustado (10%)	2124,00	2188,80	1800,90	2043,00	2195,10
Precio de cubeta de huevos 20 unidades (\$)	\$ 1,00	\$ 1,00	\$ 1,00	\$ 1,00	\$ 1,00
Beneficio bruto	\$ 106,20	\$ 109,44	\$ 90,05	\$ 102,15	\$ 109,76
Costos fijos					
Aves (cantidad 40)	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 40,00
Vitaminas	\$ 0,49	\$ 0,49	\$ 0,49	\$ 0,49	\$ 0,49
Mantenimiento	\$ 0,70	\$ 0,70	\$ 0,70	\$ 0,70	\$ 0,70
Cal	\$ 1,61	\$ 1,61	\$ 1,61	\$ 1,61	\$ 1,61
Mano de obra	\$ 47,25	\$ 47,25	\$ 47,25	\$ 47,25	\$ 47,25
Transporte	\$ 9,00	\$ 9,00	\$ 9,00	\$ 9,00	\$ 9,00
Total costos fijos	\$ 99,05	\$ 99,05	\$ 99,05	\$ 99,05	\$ 99,05
Costos variables					
Orégano	\$ -	\$ 1,73	\$ 3,47	\$ 5,20	\$ 6,94
Mano de obra (aplicación Orégano)	\$ -	\$ 1,88	\$ 1,88	\$ 1,88	\$ 1,88
Balanceado	\$ 81,61	\$ 75,19	\$ 79,98	\$ 78,29	\$ 78,35
Total costos variables	\$ 81,61	\$ 78,80	\$ 85,33	\$ 85,36	\$ 87,16
Costo total	\$ 180,67	\$ 177,85	\$ 184,38	\$ 184,42	\$ 186,21

Fuente: (Autora)

4.10 Peso del huevo inicio y pico

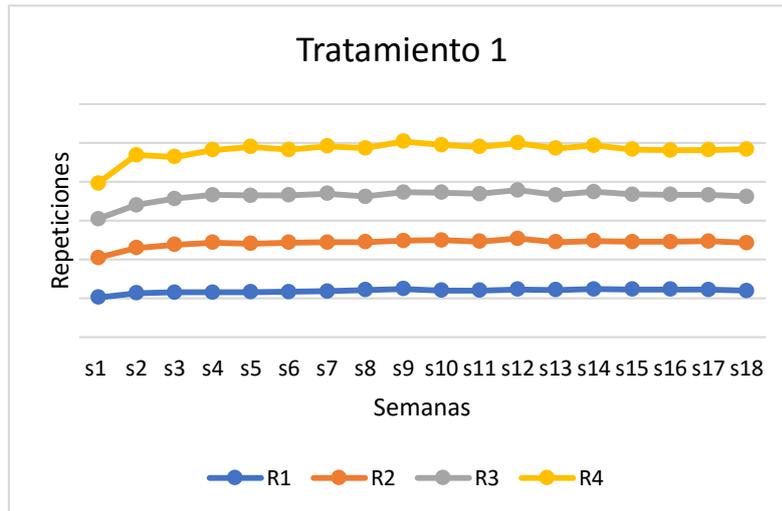


Figura 1. *Tratamiento 1*

La figura 1 muestra los resultados al inicio de la investigación, creando un pico en la repetición 4 en la semana 9.

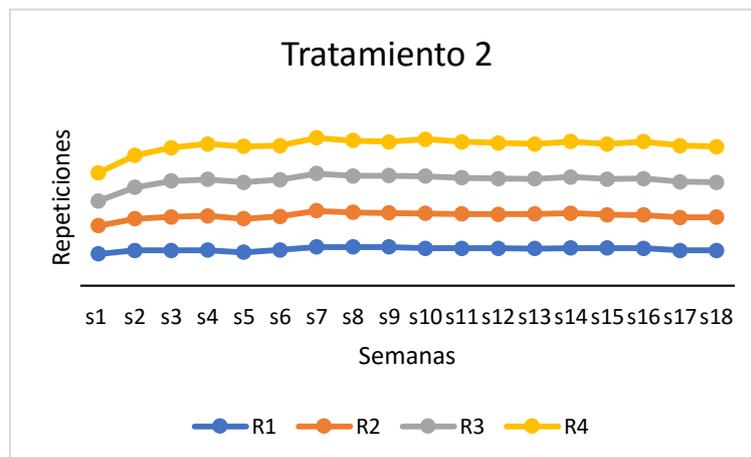


Figura 2. *Tratamiento 2*

En el tratamiento 2 el pico lo encontramos en la semana 7 de todas las repeticiones.

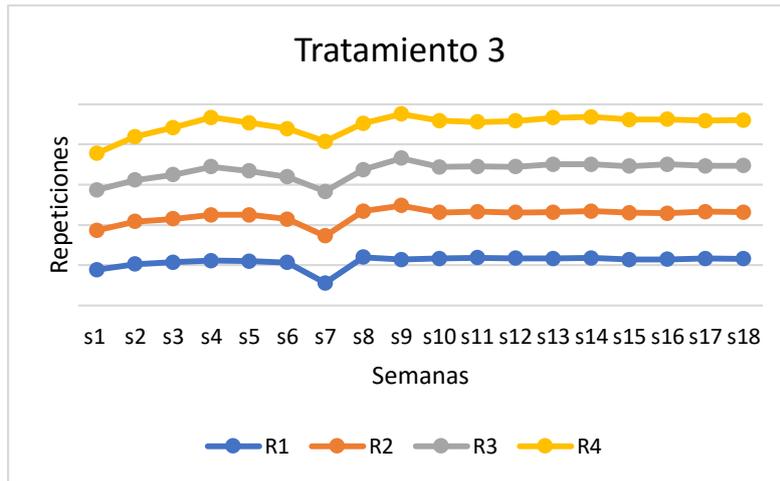


Figura 3. *Tratamiento 3*

En el tratamiento 3 podemos observar que pico de la producción lo podemos encontrar en la semana 9 con excepción de la repetición 1 cuyo pico se encuentra en la semana 8.

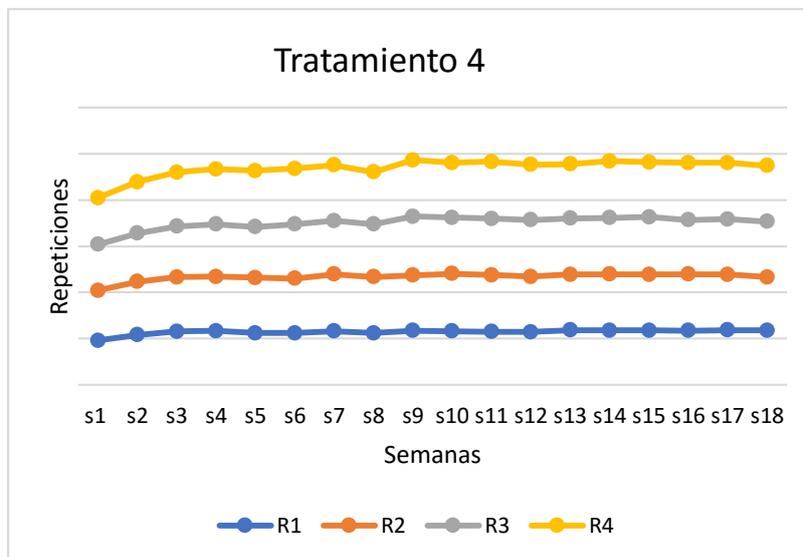


Figura 4. *Tratamiento 4*

En esta figura se puede notar el pico en la semana 9 de todas las repeticiones del tratamiento 4.

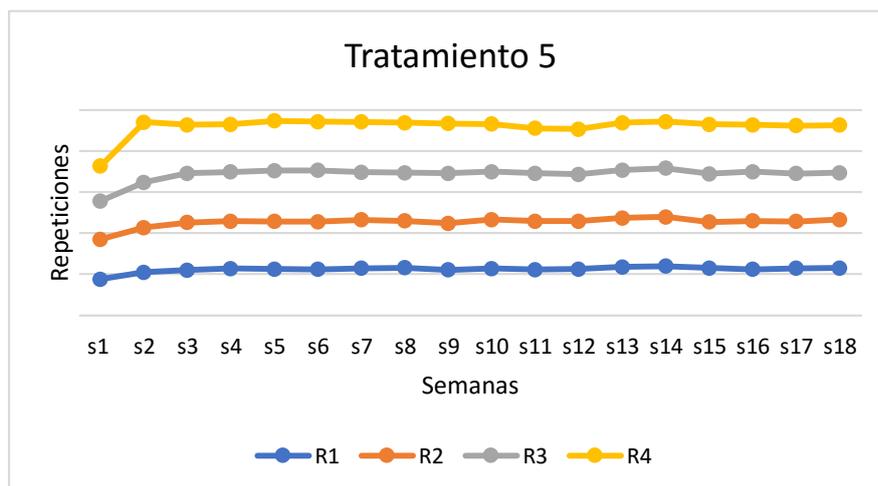


Figura 5. *Tratamiento 5*

En el tratamiento 5 se analiza que el pico de esta unidad experimental se encuentra en la semana 13 de todas las repeticiones.

CAPITULO IV.

5 CONCLUSIONES

- Los tratamientos no afectaron a la conversión alimenticia de los diferentes parámetros productivos en comparación del testigo al administrar el suplemento alimenticio a base de orégano en la dieta diaria de las codornices con dosis diferentes aplicadas.
- El efecto de los niveles de orégano en la alimentación de las aves en los parámetros productivos como el porcentaje de postura y peso del huevo de codorniz no obtuvieron diferencias estadísticas entre tratamientos en comparación al testigo.
- En relación al costo, las ganancias fueron inferiores a \$1 en cada uno de los tratamientos, se obtuvo pérdidas, ya que los resultados obtenidos al administrar el suplemento alimenticio no fue el esperado, es por ello que fue más la inversión que la ganancia en este proyecto.

6 RECOMENDACIONES

- Evaluar las diferentes alternativas alimenticias para este tipo de aves ya que se ven buenos resultados con el uso de harina de jengibre.
- Realizar investigaciones futuras con nuevas alternativas en la dieta de las aves con la finalidad de aumentar los parámetros productivos.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiluz, N. Y. (2013). *Alimentación De Codorniz (Coturnix coturnix japónica)*, En *La Fase De Postura Con Cuatro Concentrados Comerciales, Santiago Nonualco*. Obtenido de Tesis. San Vicente: Universidad De El Salvador, Departamento De Ciencias Agronomicas: <https://1library.co/document/zg80m17y-alimentacion-codorniz-coturnix-japonica-concentrados-comerciales-santiago-nonualco.html>
- Barbados, J. (2004). Cria de Codornices . *Albatros* , 6.
- Braz, J. P. (Junio de 2011). *SciELO*. Obtenido de Evaluación comparativa de orégano, anís y hojas de olivo en la dieta en codornices japonesas ponedoras: <https://www.scielo.br/j/rbca/a/zncbDgsKkhPrpn3gCj3vK9P/?lang=en>
- Cepeda, C. M. (2013). *ELABORACIÓN DE UN BALANCEADO ALTERNATIVO CON EL EMPLEO DE LA HARINA DE Cajanus cajan (GANDUL) EN EL CRECIMIENTO Y POSTURA DE LA CODORNIZ EN LA MANÁ*. Obtenido de Codorniz japonesa: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1635/1/T-UTC-1509.pdf>
- Ciencia Avicola Britanica . (7 de Mayo de 2013). *Nutricion y Metabolismo* . Obtenido de Efectos de la mezcla dietética de aceite volátil de romero y orégano sobre el rendimiento de la codorniz, los rasgos del huevo y la estabilidad oxidativa del huevo.
- Ciencia Latina . (2021). Fitoterapia en la producción de la codorniz (coturnix coturnix japónica). *Revista Multidisciplinar*, 9.
- Cuando visitar. (s.f.). Tiempo, clima El Carmen. *Cuandovisitar.com.ec*, 1. Obtenido de Mejor época para viajar El Carmen: <https://www.cuandovisitar.com.ec/ecuador/el-carmen-1183995/>
- De Falco, E., Mancini, E., Roscigno, G., & Mignola, E. (2013). *Composición Química y Actividad Biológica de los Aceites Esenciales de Origanum vulgare L. subsp. vulgare L. bajo diferentes condiciones de crecimiento*. Obtenido de <https://www.mdpi.com/1420-3049/18/12/14948>
- De Moura, A., Fonseca, J., & al, e. (2009). *Efecto de diferentes niveles dietéticos de lisina total sobre la calidad del huevo de codornices japonesas (Coturnix japonica)*. Obtenido de Archivos Latinoamericanos de Producción Animal: https://www.researchgate.net/profile/Ricardo-Augusto-Vieira/publication/268348805_Efecto_de_diferentes_niveles_dieteticos_de_lisina_tot_al_sobre_la_calidad_del_huevo_de_codornices_japonesas_Coturnix_japonica/links/55a5769f08ae81aec91367d8/Efecto-de-diferen

- FAO. (2013). *REVISIÓN DEL DESARROLLO AVÍCOLA*. Obtenido de Disponibilidad de piensos y nutrición de aves de corral en países en desarrollo: <https://www.fao.org/3/i3531s/i3531s.pdf>
- Ferney, A. D., Libardo, H. V., & Torres, N. D. (5 de Abril de 2021). *Agricolae & Habitat*. Obtenido de Ingredientes alternativos en la alimentación de codornices: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/agricolae/article/view/4303>
- Flores, R. J. (2019). *FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA*. Obtenido de Evaluación de la calidad del huevo en codornices japonesas (*Coturnixcoturnix* japónica) a diferentes días de conservación en el CIPCA: <https://repositorio.uea.edu.ec/bitstream/123456789/586/1/T.AGROP.B.UEA.1107.pdf>
- García, P. L. (2015). *UPSE*. Obtenido de ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA PARA LA PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNIZ: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/2752/1/UPSE-TAA-2015-025.pdf>
- Grimaldos, P. D. (2020). *guia produccion codornices 2020*. Obtenido de Guia para la produccion de codornices a nivel industrial: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/20353/4/2020_guia_produccion_codornices.pdf
- Lazaro, R., Serrano, M., & Capdevila, J. (7 de Noviembre de 2005). *Sitio Argentino de Producción Animal*. Obtenido de NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN DE AVICULTURA COMPLEMENTARIA: https://produccion-animal.com.ar/produccion_aves/producciones_avicolas_alternativas/51-codornices.pdf
- Lembcke, C., Figueroa, E., Sulca, P., & Falcon, N. (2014). EFECTO DE LA EDAD DE LAS REPRODUCTORAS SOBRE: EL PESO DEL HUEVO, FERTILIDAD, INCUBABILIDAD Y PESO AL NACER DE LA CODORNIZ, VARIEDAD JAPONESA . En C. Lembcke, E. Figueroa, P. Sulca, & N. Falcon, *Revista Investigaciones Veterinarias de Perú 2001* (pág. 51). Peru .
- Loyaga, B., Mendoza, G., Ybañez, R., & Alvarez, D. (2020). *La suplementación de aceite esencial de orégano en la dieta reduce el estrés oxidativo en la yema de huevo y mejora los parámetros productivos de la codorniz japonesa (Coturnix coturnix japonica)*. Obtenido de Supplementation of oregano essential: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v31n3/1609-9117-rivep-31-03-e16637.pdf>
- Loyaga, C. B. (2019). *Parámetros productivos y estabilidad oxidativa de yema de huevo en Coturnix japonica “codorniz” a la adición de Origanum vulgare “orégano” en la dieta*.

- Obtenido de Porcentaje de Postura:
<https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/12383/Loyaga%20Cort%c3%a9z%2c%20Bruno%20Sa%c3%bal.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Loyaga, C. B., Mendoza, O. G., Ybanes, J. R., & Alvarez, D. A. (2020). *Revista De Investigaciones Veterinarias Del Perú*. Obtenido de La suplementación de aceite esencial de orégano en la dieta reduce el estrés oxidativo en la yema de huevo y mejora los parámetros productivos de la codorniz japonesa (*Coturnix coturnix japonica*): <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/article/view/16637/15481>
- Maruri, P. M. (2020). *FITOFÁRMACOS EN LA PREVENCIÓN DE COCCIDIOSIS EFECTOS SOBRE EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE LA CODORNIZ (Coturnix coturnix japónica)*. Obtenido de Oregano : <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/5961/1/T-UTEQ-0103.pdf>
- Mejia, L. d., & Jimenez, G. I. (2020). *Aspectos Tecnicos Administrativos de la produccion de codornices* . Obtenido de Cotornicultura : <http://repositorio.unimagdalena.edu.co/jspui/bitstream/123456789/5294/1/TGA-00118.pdf>
- Pacheco, M. W. (2020). *FITOFÁRMACOS EN LA PREVENCIÓN DE COCCIDIOSIS Y EFECTOS SOBRE EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE LA CODORNIZ (Coturnix coturnix japónica)*” . Obtenido de Conversion alimenticia : <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/5961/1/T-UTEQ-0103.pdf>
- Pushug, G. J. (Febrero de 2017). *Desarrollo de un prototipo de criaero automatico con ambiente controlado destinado a mejorar los indices de produccion de huevos en la cotornicultura*. Obtenido de Los Huevos: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14051/1/UPS%20-%20ST003077.pdf>
- RIVERA, J. G. (2019). “*Evaluación de la calidad del huevo en codornices japonesas (Coturnix coturnix japónica) a diferentes días de conservación en el CIPCA*” . Obtenido de Taxonomia : <https://repositorio.uea.edu.ec/bitstream/123456789/586/1/T.AGROP.B.UEA.1107.pdf>
- Rosario, J., & Nieves, D. (2015). *PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE HUEVOS DE CODORNICES ALIMENTADAS CON DIETAS CON HARINA DE RESIDUOS ASERRADOS DE CARNICERÍAS*. Obtenido de COMPOSICIÓN DE INGREDIENTES Y CONTENIDO ESTIMADO DE NUTRIENTES DE RACIONES BALANCEADAS

CON INCLUSIÓN DE HRC.: <https://www.redalyc.org/pdf/959/95935857008.pdf>

Valle, S., Bustamante, M., Rodriguez, R., Jenrry, V., & Guillet, H. (2015). *Manual de Crianza y -manejo de Codornices* . Obtenido de Crianza en baterias : <https://repositorio.una.edu.ni/3323/1/tnl01v181.pdf>

Villacis, V. L., & Vizhco, M. C. (2016). *EVALUACIÓN DE DOS TIPOS DE FITASA SOBRE LA PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD DEL HUEVO EN CODORNICES*. Obtenido de Características de la codorniz: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23619/1/Tesis-Fitasa-Codorniz.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Área Experimental



Anexo 2. Pesaje del alimento



Anexo 3. Alimentación de codornices



Anexo 4 Recolección de huevos



Anexo 5. Pesaje del huevo



Anexo 6. Diámetro del huevo



Anexo 7. Pesaje de albumina



Anexo 8. Pesaje de Yema



Anexo 9. Depredadores



Anexo 10. Vitaminas



Anexo II. ADEVA

Nueva: 21/1/2022 - 10:29:10

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Conversión A	20	0,55	0,29	16,29

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC Tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	9,64	7	1,38	2,1	0,1231
TRATAM	8,14	4	2,03	3,11	0,057
REPET	1,5	3	0,5	0,77	0,5346
Error	7,86	12	0,65		
Total	17,5	19			

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS:
1,82372

Error: 0,6547 gl: 12

TRATAM	Medias	n		
	2,5	4,12	a	A
	0	4,56	a	A
	7,5	4,77	a	A
	10	5,51	a	A
	5	5,87	a	A

Letras distintas indican diferencias significativas(p<=0,05)

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS:
1,51938

Error: 0,6547 gl: 12

REPET	Medias	n		
	2	4,5	5	A
	1	5,03	5	A
	4	5,14	5	A
	3	5,2	5	A

Letras distintas indican diferencias significativas(p<=0,05)

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
%POSTURA	20	0,32	0	15,39

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC Tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	283,83	7	40,55	0,82	0,5877
TRATAM	205,76	4	51,44	1,04	0,4255
REPET	78,08	3	26,03	0,53	0,6718

Error	592,06	12	49,34
Total	875,89	19	

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS:

15,83238				0	46,83
Error: 49,3383 gl: 12				2,5	48,25
TRATAM	Medias	n		5	39,7
	5	39,7	a	A	7,5
	7,5	45,04	a	A	10
	0	46,83	a	A	
	2,5	48,25	a	A	
	10	48,4	a	A	

Letras distintas indican diferencias significativas(p<=0,05)

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS:

13,19025			
Error: 49,3383 gl: 12			
REPET	Medias	n	
	1	44,21	5 A
	3	44,38	5 A
	4	44,95	5 A
	2	49,03	5 A

Letras distintas indican diferencias significativas(p<=0,05)

Variable	N	R²	R²Aj	CV
Huevos/mes	20	0,31	0	15,93

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC Tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	2203,44	7	314,78	0,77	0,626
TRATAM	1648,43	4	412,11	1	0,4437
REPET	555,01	3	185	0,45	0,7219
Error	4932,43	12	411,04		
Total	7135,86	19			

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS:

45,69761			
Error: 411,0354 gl: 12			
TRATAM	Medias	n	
	5	109,75	a A
	7,5	127,69	a A
	0	130,94	a A
	10	133,31	a A
	2,5	134,69	a A

Letras distintas indican diferencias significativas(p<=0,05)

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS:
38,07154

Error: 411,0354 gl: 12

REPET	Medias	n	
1	123,25	5	A
3	123,8	5	A
4	125,8	5	A
2	136,25	5	A

Letras distintas indican diferencias significativas($p \leq 0,05$)

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
PESO HUEVO	20	0,55	0,29	2,76

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC Tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	1,51	7	0,22	2,1	0,1241
TRATAM	1,43	4	0,36	3,48	0,0415
REPET	0,08	3	0,03	0,25	0,8583
Error	1,24	12	0,1		
Total	2,75	19			

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS:
0,72331

Error: 0,1030 gl: 12

TRATAM	Medias	n	
5	11,23	a	A
10	11,51	a	A
7,5	11,73	a	A
2,5	11,74	a	A
0	12,03	a	A

Letras distintas indican diferencias significativas($p \leq 0,05$)

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS:
0,60260

Error: 0,1030 gl: 12

REPET	Medias	n	
1	11,55	5	A
4	11,63	5	A
3	11,7	5	A
2	11,71	5	A

Letras distintas indican diferencias significativas($p \leq 0,05$)

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Peso YEMA	20	0,34	0	12,76

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC Tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	137,85	7	19,69	0,87	0,5581
TRATAM	131,3	4	32,83	1,44	0,279
REPET	6,55	3	2,18	0,1	0,9607
Error	272,7	12	22,73		
Total	410,55	19			

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS:
10,74499

Error: 22,7250 gl: 12

TRATAM	Medias	n		
5	33,25	a	A	
7,5	36	a	A	
2,5	37,5	a	A	
10	39,75	a	A	
0	40,25	a	A	

Letras distintas indican diferencias significativas($p \leq 0,05$)

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS:
8,95185

Error: 22,7250 gl: 12

REPET	Medias	n		
3	36,6	5	A	
1	37	5	A	
2	37,8	5	A	
4	38	5	A	

Letras distintas indican diferencias significativas($p \leq 0,05$)

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Peso ALBÚMINA	20	0,3	0	13,36

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC Tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	293,5	7	41,93	0,73	0,6508
TRATAM	275,7	4	68,93	1,2	0,3601
REPET	17,8	3	5,93	0,1	0,9565
Error	688,7	3	57,39		
Total	982,2	19			

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS:
17,07569

Error: 57,3917 gl: 12

TRATAM	Medias	n		
5	50	a	A	
2,5	56,25	a	A	
7,5	57	a	A	
0	59,75	a	A	
10	60,5	a	A	

Letras distintas indican diferencias significativas($p \leq 0,05$)

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS:
14,22608

Error: 57,3917 gl: 12

REPET	Medias	n		
3	55,4	5	A	
1	56,4	5	A	
4	57	5	A	
2	58	5	A	

Letras distintas indican diferencias significativas($p \leq 0,05$)

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
DIÁMETRO	20	0,44	0,11	3,6

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC Tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	13,2	7	1,89	1,34	0,313
TRATAM	9,28	4	2,32	1,65	0,2263
REPET	3,92	3	1,31	0,93	0,4567
Error	16,9	12	1,41		
Total	30,1	19			

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS:
2,67460

Error: 1,4080 gl: 12

TRATAM	Medias	n		
5	32,1	a	A	
7,5	32,6	a	A	
2,5	32,93	a	A	
0	33,25	a	A	
10	34,13	a	A	

Letras distintas indican diferencias significativas($p \leq 0,05$)

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS:
2,22826

Error: 1,4080 gl: 12

REPET	Medias	n
1	32,63	5 A
3	32,8	5 A
4	32,82	5 A
2	33,76	5 A

Letras distintas indican diferencias significativas($p \leq 0,05$)

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
%MORTALIDAD	20	0,31	0	353,79

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC Tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	815	7	116,43	0,76	0,6306
TRATAM	480	4	120	0,78	0,5578
REPET	335	3	111,67	0,73	0,5546
Error	1840	12	153,33		
Total	2655	19			

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS:
27,91079

Error: 153,3333 gl: 12

TRATAM	Medias	n
5	0 a	A
0	0 a	A
10	0 a	A
7,5	5 a	A
2,5	12,5 a	A

Letras distintas indican diferencias significativas($p \leq 0,05$)

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS:
23,25301

Error: 153,3333 gl: 12

REPET	Medias	n
4	0	5 A
1	0	5 A
3	4	5 A
2	10	5 A

Letras distintas indican diferencias significativas($p \leq 0,05$)