

Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária 2

Alécio Matos Pereira
Ana Larissa Pereira da Silva
Davy Frazão Lima
(Organizadores)



Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária 2

Alécio Matos Pereira
Ana Larissa Pereira da Silva
Davy Frazão Lima
(Organizadores)



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andreza Miguel da Silva – Universidade do Estado do Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás



Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Gírlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas



Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária 2

Diagramação: Bruno Oliveira
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Alécio Matos Pereira
Ana Larissa Pereira da Silva
Davy Frazão Lima

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A946 Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária 2 / Organizadores Alécio Matos Pereira, Ana Larissa Pereira da Silva, Davy Frazão Lima. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-985-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.858221904>

1. Medicina veterinária. 2. Animais. I. Pereira, Alécio Matos (Organizador). II. Silva, Ana Larissa Pereira da (Organizadora). III. Lima, Davy Frazão (Organizador). IV. Título.

CDD 636

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

A domesticação de animais levou o ser humano a conviver diretamente com inúmeras espécies, sendo que algumas delas se tornaram dependentes dessa correlação. A domesticação nos passou a responsabilidade de manter a saúde, nutrição, conforto e segurança dos animais de convívio domiciliar e os destinados a produção, o estudo da ciência animal fornece o conhecimento necessário para manter as melhores condições de vida para esses animais.

O Médico Veterinário e Zootecnista são profissionais que se dedica ao estudo desses animais, com a finalidade não somente de evitar, mas também identificar a nutrição adequada, estudar e tratar patologias que podem afetar diretamente no tempo e qualidade de vida das espécies domesticadas.

Este livro irá complementar os conhecimentos do leitor em diversos aspectos da sanidade animal, auxiliando o corpo acadêmico e profissionais da área veterinária na resolução de quadros clínicos, e indicando alternativas de tratamento.

Em 17 capítulos o livro discorre assuntos na saúde e reprodução de equinos, bovinos, caprinos, cães e gatos, visando apresentar os temas sob os aspectos técnicos e científicos, levando sempre em consideração a didática na apresentação dos conteúdos. Boa leitura!

Alécio Matos Pereira
Ana Larissa Pereira da Silva
Davy Frazão Lima

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ASPECTOS CLÍNICOS E CIRÚRGICOS DA HIPERPLASIA VAGINAL EM CADELAS

Amanda Filus Marchese

Carla Fredrichsen Moya

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8582219041>

CAPÍTULO 2..... 8

AVALIAÇÃO COMPARATIVA DA HIPONATREMIA E HIPOSMOLARIDADE SECUNDÁRIA AO USO DE RINGER LACTATO E RINGER LACTATO COM CLORETO DE SÓDIO COMO FLUIDO DE MANUTENÇÃO NO PERÍODO TRANSOPERATÓRIO DE CÃES

Isabella Yamada Brambila

Marco Aurélio Amador Pereira

Denise Tabacchi Fantoni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8582219042>

CAPÍTULO 3..... 20

CUIDADOS COM NEONATO BOVINO

Camila Pedroso Ribeiro

Gabriele Dinarte Flores

Paula Montagner

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8582219043>

CAPÍTULO 4..... 22

DIETA DE CABRAS EN PASTOREO EXTENSIVO A FINES DEL INVIERNO EN LA REGIÓN DEL MONTE, CHILECITO (LA RIOJA – ARGENTINA)

Elena Raquel Brizuela

Mariana Marcela Varas

Elsa Patricia Chagra Dib

Marcela Lorena Martinez

Cesar Javier Lucca

Patricia Martinez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8582219044>

CAPÍTULO 5..... 28

EFFECTO DE LA ARCILLA CHACKO EN LA ALIMENTACIÓN SOBRE EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO DE POLLOS DE CARNE EN CONDICIONES SEMITROPICALES

Rene Eduardo Huanca Frías

José Oscar Huanca Frías

Ingrid Liz Quispe Ticona

Enrique Gualberto Parillo Sosa

José Luis Morales Rocha

Juana Tecla Alejo Flores

Eloy Paucar Huanca

Solime Olga Carrión Fredes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8582219045>

CAPÍTULO 6..... 45

ENGORDE A CORRAL DE CAPONCITOS CAPRINOS CON DISTINTAS FUENTES PROTEICAS REGIONALES EN LA RACIÓN

Elsa Patricia Chagra Dib
Hector Daniel Leguiza
Gustavo Cabrera
Graciela Romero
Tomás Aníbal Vera
Hector Luís Rivera
Julieta Fernández Madero
Mónica Daniela Sleiman
Malvina Tolaba

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8582219046>

CAPÍTULO 7..... 52

INCLUSÃO DE ÓLEO BABAÇU EM RAÇÃO PARA JUVENIS DE PIAU (*Leporinus obtusidens*)

Fernando Alves Braga
Alécio Matos Pereira
Rafael Silva Marchão
Edson Dias de Oliveira Neto
Danrley Martins Bandeira
Lídia Ferreira Moraes
Jane Mello Lopes
João Victor Parga Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8582219047>

CAPÍTULO 8..... 60

INFLUÊNCIA DO ESTRESE TÉRMICO NA QUALIDADE DO LEITE BOVINO: REVISÃO DE LITERATURA

Renata de Oliveira Mello
Alexandre Assis do Carmo
Fernanda Giácomo Ragazzi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8582219048>

CAPÍTULO 9..... 72

INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA ASSOCIADA A DEFEITO DE SEPTO INTERVENTRICULAR EM BOVINO: RELATO DE CASO

José da Páscoa Nascimento Neto
Clara Emmanuely Mota Martins
André Luis Mendes Azevedo Carvalho
Cristiane da Costa Salatiel
Luiz Felipe Rogana Müller
Túlio Bastos Tomaz Carvalho
Ana Carolina Chalfun De Sant'ana
Luísa Holanda Andrade Rodrigues
Gabriella Henriques de Faria Pinto

Luthesco Haddad Lima Chalfun

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8582219049>

CAPÍTULO 10..... 79

INTOXICAÇÃO MEDICAMENTOSA E INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA EM FELINO

Tâmya Albuquerque Barros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190410>

CAPÍTULO 11 87

LEVANTAMENTO DE CASOS SEGUNDO ÓRGÃOS DE MONITORAMENTO SOBRE ANEMIA INFECCIOSA EQUINA

Beatriz Alves Torres Gomes

Naynne Muniz Araújo Guimarães

Cirlene Gomes Guimarães

Luana Martins Nascimento

Patrícia Magalhães De Oliveira

Luís Flávio Silva Botelho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190411>

CAPÍTULO 12..... 92

NANOPARTÍCULA DE PRATA NO CONTROLE BIOLÓGICO EM DILUENTE DE REFRIGERAÇÃO DE SÊMEN EQUINO

Laís Guerra Prado

Monica Rodrigues Ferreira Machado

Gustavo Henrique Marques Araujo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190412>

CAPÍTULO 13..... 101

Oxidative stress: a hidden enemy for the ovine reproduction

Víctor Hugo Parraguez

Francisco Sales

Óscar Alejandro Peralta

Antonio González-Bulnes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190413>

CAPÍTULO 14..... 107

PERFIL LABORATORIAL DE CADELAS ACOMETIDAS PELA PIOMETRA DA REGIÃO DE ARAÇATUBA

Bárbara Valentin Galhardi

Bárbara Héllen Lemos Fortunato

Izabella Pazzoto Alves Senna

Suely Regina Mogami Bomfim

Marion Burkhardt de Koivisto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190414>

CAPÍTULO 15.....	115
RISCOS DE INFECÇÃO ALIMENTAR E DE CONTAMINAÇÃO CRUZADA POR <i>Salmonella</i> spp.	
Sérgio Eustáquio Lemos da Silva	
Renata Vieira Chaves Gabriel	
Alexandra Cristina Silva	
Lucas Juliano Narciso de Souza	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190415	
CAPÍTULO 16.....	123
Uso Do JABUTI-PIRANGA (<i>Chelonoidis carbonária</i>) EM ATIVIDADES ASSISTIDAS POR ANIMAIS (AAA) COM CRIANÇAS DA REDE MUNICIPAL DE BANDEIRANTES-PR	
Bruce Gabriel Miranda	
Landa Munhoz	
André Lucas Castro de Oliveira	
Gabielli Maria de Souza	
Zaira Luciana Campos Pimentel	
Izabelle Santos Guiotti	
Mariely Aparecida Pereira dos Santos	
Ana Paula Millet Evangelista dos Santos	
Mariza Fordelone Rosa Cruz	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190416	
CAPÍTULO 17.....	131
VARIACIÓN ESTACIONAL DEL PESO CORPORAL, CIRCUNFERENCIA ESCROTAL Y NIVELES DE TESTOSTERONA EN MACHOS CAPRINOS CRIOLLOS JÓVENES EN PASTOREO EXTENSIVO EN LA RIOJA-ARGENTINA	
Tomás Aníbal Vera	
Elsa Patricia Chagra Dib	
Hector Daniel Leguiza	
Elena Raquel Brizuela	
Mónica Elsa Vaninetti	
Güerino Francisco Matellón	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190417	
SOBRE OS ORGANIZADORES	139
ÍNDICE REMISSIVO.....	140

CAPÍTULO 5

EFFECTO DE LA ARCILLA CHACKO EN LA ALIMENTACIÓN SOBRE EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO DE POLLOS DE CARNE EN CONDICIONES SEMITROPICALES

Data de aceite: 01/03/2022

Data de submissão: 24/02/2022

Solime Olga Carrión Fredes

Universidad Nacional de Moquegua

Moquegua, Perú

<https://orcid.org/0000-0002-0826-3011>

Rene Eduardo Huanca Frías

Universidad Nacional Amazónica Madre de Dios

Madre de Dios, Perú

<https://orcid.org/0000-0001-5157-2947>

José Oscar Huanca Frías

Universidad Nacional de Juliaca

Juliaca, Perú

<https://orcid.org/0000-0003-0638-2129>

Ingrid Liz Quispe Ticona

Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez

Juliaca, Perú

<https://orcid.org/0000-0002-7619-9592>

Enrique Gualberto Parillo Sosa

Universidad Nacional de Juliaca

Juliaca, Perú

<https://orcid.org/0000-0003-0198-987X>

José Luis Morales Rocha

Universidad Nacional de Moquegua

Moquegua, Perú

<https://orcid.org/0000-0001-5080-1701>

Juana Tecla Alejo Flores

Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez

Juliaca, Perú

<https://orcid.org/0000-0003-3383-6624>

Eloy Paucar Huanca

Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez

Juliaca, Perú

<https://orcid.org/0000-0003-3824-8725>

RESUMEN: El presente trabajo de investigación, determinó el efecto de la arcilla chacko en la alimentación sobre el rendimiento productivo de pollos de carne de línea comercial en condiciones semitropicales hasta los 42 días de edad. El experimento se realizó en el galpón de aves de Granjas el Dorado y el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “San Juan del Oro”, Distrito de San Juan de Oro, Provincia de Sandía, Departamento de Puno, a 1300 m.s.n.m. Se utilizó 2000 pollos de carne mixto de la línea Cobb, los mismos que fueron distribuidos en 4 Tratamientos completamente al azar, donde todos los animales consumieron una dieta de inicio común de 0 –14 días que contenía; 22% de proteína y 3.00 Mcal/kg de EM, mientras que en el periodo de crecimiento comprendido desde los 15 - 28 días consumieron dietas de 21% de proteína y 3.1 Mcal/kg de EM y La dieta de acabado de 29 – 42 días fue común para todos los animales con 20% de proteína y 3.20 Mcal/kg de EM. La diferencia en la dieta estuvo solo en la suplementación de arcilla chacko de 0.5, 1 y 2%. Los parámetros productivos (peso vivo, consumo de alimento, conversión alimenticia y mortalidad) fueron determinados a los 0 – 7, 14, 21, 28, 35 y 42 días y con estos resultados se determinó el factor de eficiencia de producción (FEP). La importancia del trabajo de investigación fue demostrar los efectos de la arcilla chacko, para

que sirva de aporte para mejorar los rendimientos productivos en la crianza de pollos de carne donde los parámetros productivos fueron afectados positivamente con el contenido de chacko al 1% y 0.5% en las dietas respectivamente, los parámetros productivos como el consumo de alimento, la ganancia de peso vivo, y la conversión alimenticia fueron afectados significativamente con el contenido de chacko al 1% y 0.5% en las dietas, los parámetros productivos como la mortalidad fueron afectados positivamente con el incremento del contenido de chacko en las dietas. A mayor cantidad de Chacko menor es la cantidad de mortalidad de los pollos y finalmente el factor de eficiencia de la producción es mejor al utilizar arcilla chacko desde 0.5 al 1% en las raciones sin producir efectos negativos en el rendimiento productivo de pollos de carne

PALABRAS CLAVE: Arcilla chacko; ligante de toxinas; carne de pollo.

EFFECT OF CHACKO CLAY IN FEEDING ON THE PRODUCTIVE PERFORMANCE OF BEEF CHICKENS UNDER SEMITROPICAL CONDITIONS

ABSTRACT: The present research work determined the effect of chacko clay in the feed on the productive performance of commercial line broilers under semitropical conditions up to 42 days of age. The experiment was carried out in the poultry shed of Granjas el Dorado and the “San Juan del Oro” Public Technological Higher Education Institute, District of San Juan de Oro, Province of Sandia, Department of Puno, at 1300 m.a.s.l. 2000 mixed meat chickens of the Cobb line were used, the same ones that were distributed in 4 Treatments completely at random, where all the animals consumed a common starter diet from 0 to 14 days that contained; 22% protein and 3.00 Mcal/kg of ME, while in the growth period from 15 to 28 days they consumed diets with 21% protein and 3.1 Mcal/kg of ME and the finishing diet from 29 to 42 days was common for all animals with 20% protein and 3.20 Mcal/kg ME. The difference in the diet was only in the chacko clay supplementation of 0.5, 1 and 2%. The productive parameters (live weight, feed intake, feed conversion and mortality) were determined at 0 – 7, 14, 21, 28, 35 and 42 days and with these results the production efficiency factor (FEF) was determined. The importance of the research work was to demonstrate the effects of the chacko clay, so that it serves as a contribution to improve the productive yields in the raising of meat chickens where the productive parameters were positively affected with the content of chacko at 1% and 0.5%. in the diets, respectively, the productive parameters such as feed intake, live weight gain, and feed conversion were significantly affected by the content of chacko at 1% and 0.5% in the diets, the productive parameters such as mortality were affected positively with the increase in chacko content in the diets. The greater the amount of Chacko, the lower the amount of mortality of the chickens and finally the production efficiency factor is better when using chacko clay from 0.5 to 1% in the rations without producing negative effects on the productive performance of broiler chickens.

KEYWORDS: Chacko clay, toxin binder, chicken meat.

INTRODUCCIÓN

En la ceja de selva de Puno, se encuentran instaladas microgranjas pecuarias privadas que están orientados a la producción de pollos de carne, por las condiciones favorables de la zona para generar ingresos económicos y mejorar su calidad de vida.

Los aspectos más importantes para tener buena producción y productividad avícola es tener buen manejo, sanidad, instalaciones y en especial una buena alimentación balanceada, por consiguiente la función de la arcilla chacko es ligante de toxinas previniendo problemas en la producción de aves y cáncer en el hombre, porque las toxinas provocan lesiones intestinales, hepáticas, renales y sistema inmunológico, mejora la digestibilidad de los nutrientes por una reducción en la velocidad del tránsito intestinal y el aprovechamiento de los alimentos, producen heces más secas, protegen la mucosa gástrica e intestinal, mejora el desarrollo del tubo digestivo y el volumen de las vellosidades intestinales, previenen las diarreas, emisiones de amoniaco y malos olores. También mejoran la deposición de proteína corporal e incrementa el peso vivo mediante una reducción en la excreción de nitrógeno urinario que al adicionar mejora la utilización de nutrientes y la producción, mejorando así la eficiencia productiva. Sin embargo, algunos estudios afirman que las arcillas, así como atrapan micotoxinas también podrían atrapar los minerales y vitaminas que se adicionan a la ración y de esta forma disminuir el rendimiento productivo de los animales, es por esto que se propuso realizar el presente trabajo de investigación. Con estos antecedentes, se hace importante conocer el efecto del nivel de inclusión de la arcilla 3A-T en las raciones sobre el consumo de alimento, ganancia de peso vivo, índice de conversión alimenticia, mortalidad y factor de eficiencia de la producción de la línea Cobb de pollos de carne con la finalidad de determinar los mejores parámetros productivos y encontrar un nivel de adición de arcilla chacko recomendado que permita mejorar y obtener mejores beneficios económicos rentables para granjas avícolas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Medio Experimental

La investigación se realizó en los galpones de aves de Granjas el Dorado y el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público San Juan del Oro, Distrito de San Juan de Oro, Provincia de Sandía, Departamento de Puno. El mismo que geográficamente se encuentra a 40°14'50'' latitud sur y los 60°25'30'' de longitud oeste según el meridiano de Greenwich, con temperatura media anual de 20 °C, la humedad oscila alrededor de 85 %, promedio máximo de precipitación pluvial desde 2005 mm. a una altitud de 1300 msnm. (SENAMI – San Juan del Oro, 2010).

Cada sala de cría y recria tuvo 9m. de largo por 6m. de ancho, 2.50 m. de alto, donde se utilizó malla metálica, arpillera, madera, palos, también se utilizó comederos tipo bandeja, comederos tipo tolva, bebederos manuales, bebederos automáticos tipo canaleta y una criadora a gas propano. La temperatura de los pollos fue determinada de acuerdo al comportamiento de los mismos, la del ambiente y la del cerco mediante termómetros y comportamiento de los pollos.

Cada sala de cría fue sometida a un proceso de limpieza para eliminar todo tipo de material orgánico y demás desechos. Esta limpieza fue realizada con un previo lavado con agua detergente, desinfectante a base de cloruro de Benzalconio (Dodigen – L.). Después se procedió al armado de campana a gas y colocación del material de cama (viruta de madera) con un grosor aproximado de 5 a 6cm.

Para el seguimiento se utilizó lo siguiente: Balanza electrónica para pesaje, cuaderno de apuntes, hojas de registros y lapiceros. También se emplearon accesorios de limpieza como escoba, lampa y basurero.

MATERIAL EXPERIMENTAL

Los Animales

Se utilizó 2000 pollos de carne de la línea comercial Cobb de un día de edad (pollos BB) no sexados procedentes de la ciudad de Lima, cuyo transporte fue por vía aérea hasta la ciudad de Juliaca, para luego ser trasladados a los galpones de Granjas el Dorado y el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “San Juan del Oro” del Distrito de San Juan del Oro por vía terrestre (Promedio 16 horas) para ello la sala de cría se encontró funcionando 06 horas antes de la llegada de los pollos BB.

El Alimento

Con el fin de mejorar el rendimiento productivo, los animales recibieron alimentos en forma de harina de acuerdo a los requerimientos nutricionales de los pollos dependiendo la edad en que se encuentren los pollos ya sea de inicio, crecimiento y engorde. Cabe especificar que no se llegó adicionar arcilla chacko al grupo control y se llegó adicionar arcilla chacko de 0.5, 1 y 2% para los demás grupos en experimento en el alimento de inicio, crecimiento y acabado.

La formulación de la dieta inicial fue realizada con la ayuda del Programa Computacional (AEZO, 1998) el cual realiza un balanceo de raciones a mínimo costo. El alimento INICIO (0-2 semanas), alimento CRECIMIENTO (3-4 semanas) y alimento ENGORDE (5-7 semanas); La elaboración del alimento se realizó en las mismas instalaciones de Granjas el Dorado y el I.E.S.T.P- S.J.O.

CONDUCCIÓN DEL EXPERIMENTO

Temperatura ambiental

La temperatura ambiental fue proporcionada por una criadora a gas propano que estuvo alrededor de 30° a 32°C para la primera semana, luego se disminuyó en 4°C por semana hasta los 21 días. Mientras la temperatura del galpón fue de 24°C para la primera semana y luego se disminuyó a 21°C.

La temperatura se determinó con termómetros ambientales debajo de la criadora. La temperatura adecuada de los pollos, además se controló por el comportamiento y distribución de los pollitos.

Suministro de los alimentos

La primera semana se suministró el alimento en comederos tipo bandejas, para tengan mejor acceso al alimento.

A partir de la segunda semana y hasta el final del experimento se administró en comederos tipo tolvas el cual se elevó de acuerdo al crecimiento de los pollos, aumentando tres veces: por la mañana, medio día y en la tarde de acuerdo a las dietas experimentales: inicio, crecimiento y engorde.

Para el control de la cantidad de alimento se utilizó una balanza, un balde, lapicero y hojas de registros.

N°	Ingredientes	Cantidad de Mezcla, %		
		Inicio	Crecimiento	Engorde
		0-14d	15-28d	29-42d
1	Maíz chanca	47.5	43.2	40
2	Polvillo de arroz	13.0	15	20
3	Soya afrecho	15.0	14.5	13
4	Soya integral	14.0	15	15.8
5	Harina de pescado	7.0	7	4
6	Aceite	0.0	2	4
7	Fosforo	0.5	0.4	0.5
8	Carbonato Ca	1.3	1.3	1.2
9	Sal	0.5	0.4	0.3
10	Chacko	1.0	1.0	1.0
11	Metionina	0.1	0.1	0.1
12	Treonina	0.05	0	0
13	Agrovita	0.1	0.1	0.1
	Total (kg.)	100	100	100

Cuadro 01. Composición de la dieta experimental para pollos de carne.

Fuente: Dieta Utilizada por Granjas El Dorado y IESTP "San Juan del Oro"

Elaborado: Por el Investigador.

Fase	EMAn, Mcal/kg	Proteína, %
Inicio (0-14 d)	3.00	22.0
Crecimiento (15-28d)	3.10	21.0
Engorde (29-49 d)	3.20	20.0

Cuadro 02. Contenido de energía y proteína de las dietas experimentales

Fuente: Datos de Control y Registro de Granjas El Dorado y IESTP "San Juan del Oro"

Elaborado: Por el Investigador.

Donde:

EMAn, Mcal/kg = Energía metabolizable en Mega Calorías/Kilogramo.

Proteína, % = Porcentaje de Proteína de las dietas experimentales.

Suministro de agua

Para la llegada y recepción de los pollos se procedió a administrarles agua de bebida en la que se adiciono 5% de azúcar como fuente inmediata de energía, luego la administración de agua fue en bebederos tipo canaletas, graduándoles la altura de acuerdo al crecimiento de los pollos, esto para evitar desperdicio del agua. Los tres primeros días se suministró agua con electrolitos y antibióticos comerciales.

Control de peso

Para el control de peso, se utilizó una balanza electrónica. El peso vivo fue controlado al inicio (A su llegada a la sala de cría), luego se controló periódicamente cada siete días, antes del suministro de alimentos y por las mañanas. Los pesos fueron registrados en un cuaderno de control, que se elaboró para el experimento.

Diseño Experimental

Se determinó los parámetros productivos (consumo de alimento, ganancia de peso vivo, índice de conversión alimenticia, mortalidad y factor de eficiencia de la producción) a los 0, 7, 14, 21, 28, 35 y 42 d. de edad mediante la adición de arcilla chacko de 0.5, 1 y 2%.

- Consumo de alimento.- Se determinó mediante el pesado del alimento consumido.
- Ganancia de peso vivo.- Para el control del peso vivo se utilizó una balanza electrónica.
- Índice de conversión alimenticia.- Se determinó mediante la siguiente fórmula.

Alimento consumido kg

C.A. =-----

Ganancia de P.V. kg

- Mortalidad.- Se determinó mediante la siguiente fórmula.

$$\% \text{ Mortalidad} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de aves muertas}}{\text{N}^\circ \text{ total de aves}} * 100$$

- Factor europeo de eficiencia de la producción.- Se determinó mediante la siguiente ecuación.

Este Factor de Eficiencia de Producción (FEP) fue medido con la siguiente fórmula:

$$\text{FEP} = \frac{\% \text{ viabilidad} * \text{crecimiento} / \text{día (g)}}{10 * \text{índice de conversión}}$$

Análisis Estadístico

Los datos fueron analizados mediante el software de procesamiento estadístico SPSS para diseños al azar con un factor de 1X4. (500 pollos por tratamiento de una población de 2000 pollos) con 4 tratamientos y 500 réplicas por tratamiento y se utilizó la prueba de LS Means para la diferenciación de medias.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ganancia de Peso Vivo.

El efecto de los tratamientos sobre la ganancia de peso vivo, durante los 42 días, se presenta en la tabla 01.

Tratamiento	Días						
	0	7	14	21	28	35	42
Control	41,9	125,3	321,9	702,4	1097,8	1613,5	2200,7
Chacko 0.5%	41,6	130,1	326,9	751,1	1186,2	1733,7	2420,9
Chacko 1%	41,7	133,5	328,5	765,2	1201,8	1745,2	2452,4
Chacko 2%	41,6	126,9	321,3	704,7	1115,3	1638,7	2225,5
Promedio	41,7	128,95	324,65	730,85	1150,275	1682,775	2324,875
Varianza	1,754	20,664	84,746	1075,874	7396,102	13609,204	26610,778
Des. Est.	1,324	4,546	9,206	32,801	86,001	116,658	163,128
Fc	0,10619	11,56433	1,59005	33,25112	4,54380	3,98510	11,49614
Pr	0,95593	0,00002 ^b	0,20872	1,77 E-10 ^b	0,08429 ^a	0,05026 ^a	0,00002 ^b

Tabla 1. Rendimiento de peso vivo durante el experimento, Gr.

Fuente: Datos de Control y Registro de Granjas El Dorado y IESTP "San Juan del Oro"

Elaborado: Por el Investigador.

Ft=8.6. Distribución F (Fc<Ft Aceptar Ho).

P=0.05a Significativo y P=0.01b Altamente Significativo (Pr>P Aceptar Ho)

Interpretación y análisis

Como se aprecia en la tabla 01, los animales inician con un peso vivo promedio general de 41.7 ± 1.324 ($P < 0.95593$). Como era de esperarse durante la primera semana no existe significancia; mientras que a los 7 días se observa una diferencia significativa entre el grupo control y el tratamiento con 2% de chacko frente a los otros dos tratamientos ($P < 0.00002$); además a los 14 días se puede apreciar que el peso Promedio General es de 324.65 ± 9.206 no existiendo diferencias entre los pesos, lo cual indica que a los 21 días todos los tratamientos son semejantes; sin embargo desde los 21 hasta los 42 días se observa diferencias significativas de los Grupos Control y Chacko 2% con respecto a los tratamientos de Chacko 0.5% y Chacko 1% con probabilidad de (1,77 E-10) a (0.00002). Esto quiere decir, que se obtiene mayor ganancia de peso vivo con los tratamientos de Chacko al 0.5% y 1% tal como se aprecia en la tabla 01.



Además, al realizar la diferencia de medias al finalizar el experimento, se obtienen los siguientes resultados:

Tratamientos	42	Diferencias de Medias
Control	2200,7	-124,175
Chacko 0.5%	2420,9	96,025
Chacko 1%	2452,4	127,525
Chacko 2%	2225,5	-99,375
<i>Promedio General</i>	<i>2324,875</i>	

Tabla 2. Rendimiento de peso vivo durante el experimento al finalizar los 42 días, Gr.

Fuente: Datos de Control y Registro de Granjas El Dorado y IESTP "San Juan del Oro"

Elaborado: Por el Investigador.

Interpretación y análisis

Como se aprecia en la tabla 02, los animales, poseen diferencias significativas entre los promedios de peso vivo; teniendo como mejor rendimiento el Grupo con el tratamiento de Chacko 1%, seguido del grupo con el tratamiento de Chacko 0.5%, posteriormente se ubican los tratamientos de Chacko 2% y del Grupo Control obteniendo diferencias negativas.

(ZGHAL, ZITARI e HAJAYED, 2008) mencionan que pollos broiler alimentados con mayores niveles de Sepiolita tienen una mejor ganancia de peso en comparación al grupo testigo que no posee ninguna clase de arcilla, encontrando resultados similares a los nuestros con la diferencia que el grupo con 2% de arcilla chacko tiene menor ganancia de peso vivo al igual que el grupo control. Así mismo, (OUHIDA, et al. 2000), obtiene una mejor ganancia de peso vivo cuando se le adiciona la arcilla a la ración de alimento ($p < 0.05$), teniendo resultados también similares al obtenido.

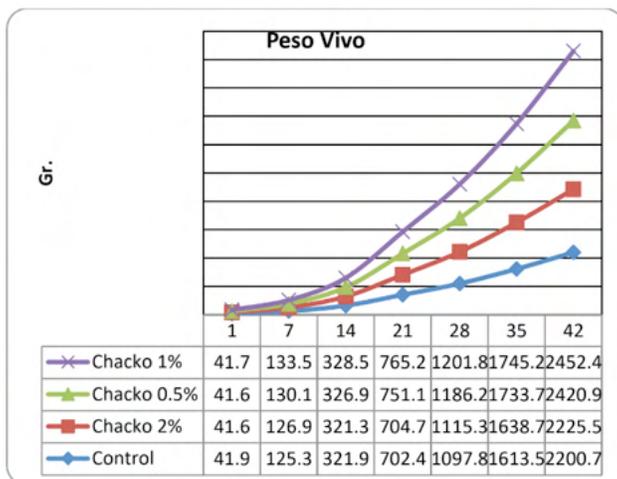


Gráfico 1. Efecto del chacko (control, 0.5%, 1% y 2%) sobre el peso vivo de pollos de carne hasta los 42 días de edad.

Fuente: Cuadro N° 01 Rendimiento de peso vivo durante el experimento, Gr.

Elaborado: Por el Investigador.

Consumo Medio Diario, Ganancia Media Diaria y Conversión Alimenticia.

El consumo medio diario, la ganancia media diaria y la conversión alimenticia en promedios, se encuentran detallados en la tabla 03.

Tratamiento	Edad: Días																	
	0 – 7			8 – 14			15 – 21			22- 28			29 – 35			36 – 42		
	CMD ¹	GMD ²	CA ³	CMD ¹	GMD ²	CA ³	CMD ¹	GMD ²	CA ³	CMD ¹	GMD ²	CA ³	CMD ¹	GMD ²	CA ³	CMD ¹	GMD ²	CA ³
Control	8.27	83.4	1.41	24.36	196.6	1.77	48	380.5	1.82	61.29	395.4	1.82	81.43	515.7	2.29	101.7	587.2	2.53
Chacko 0.5%	8.39	88.5	1.35	20.71	196.8	1.5	46.57	424.2	1.57	58.86	435.1	1.57	77.43	547.5	2.03	99.86	687.2	2.09
Chacko 1%	8.33	91.8	1.28	21	195	1.53	48.43	436.7	1.58	61.71	436.6	1.58	78.71	543.4	2.07	103.3	707.2	2.1
Chacko 2%	8.41	85.3	1.39	24	194.4	1.75	48.71	383.4	1.8	64	410.6	1.8	82.57	523.4	2.24	100.1	586.8	2.42
Promedio	8.35	87.25	1.358	22.52	195.7	1.638	47.93	406.2	1.693	61.47	419.4	1.693	80.04	532.5	2.158	101.3	642.1	2.284
Varianza	0.003	22.04	0.003	3.275	80.78	0.017	1.003	1008	0.017	3.565	6183	0.017	4.337	17325	0.013	1.933	29674	0.041
Des. Est ⁴	0.056	4.695	0.051	1.81	8.988	0.131	1.002	31.75	0.13	1.888	78.64	0.13	2.083	131.6	0.112	1.39	172.3	0.203
Fc	258.8	10.89	329.2	83.19	0.162	115.9	27.12	19.52	65	265.9	0.626	65	5E+05	0.127	1093	2E+05	1.433	143.5
Probabilidad	2E-24	3E-05	3E-26	3E-16	0.921	1E-18	2E-09	1E-07	1E-14	1E-24	0.603	1E-14	6E-83	0.943	2E-35	8E-74	0.249	4E-20

¹Consumo Medio Diario; ² Ganancia Media Diaria; ³ Conversión Alimenticia

⁴ Desviación Estándar de la Media

Tabla 3. Rendimiento de parámetros productivos durante el experimento, gr.

Fuente: Datos de Control y Registro de Granjas El Dorado y IESTP "San Juan del Oro"

Elaborado: Por el Investigador.

Análisis e interpretación

En la tabla 03 se aprecia que de 0 a 7 días existe diferencia significativa entre los tratamientos, pero solamente la ganancia del peso vivo entre los días 15 a 42 hay un mayor crecimiento para los tratamientos tanto el Grupo con ración de chacko de 1% como la ración que contiene 0.5% de chacko y para los tratamientos que contiene 2% de chacko y Grupo Control respectivamente, los parámetros entre los días 0 a 42, se puede decir que hay una tendencia a mejorar el consumo para los tratamientos que consumen chacko con 1 y 0.5%.

Podemos decir también que existe efecto del tratamiento sobre los parámetros productivos de los pollitos cuando consideramos semana por semana. Teniendo en cuenta los días 15 a 42, se aprecia mayor ganancia media diaria para el Grupo de 1% y 0.5% de chacko comparado al Grupo Control y 2% de chacko ($p > 1E-07$). Mientras que cuando comparamos el periodo completo de 0 a 42 días existe una tendencia a mayor consumo diario para los animales que consumen chacko comparado al control ($p > 8E-74$).

(ZGHAL, ZITARI e HAJAYED, 2008), encuentra resultados donde el aumento de la dosis de sepiolita añadida se asocia con una reducción significativa del consumo de alimento esto se puede deber a que existe una disminución de la velocidad de tránsito del alimento esto en pollos broiler. Llegando a los 23 a 29 días a apreciarse una disminución del consumo del 11%. Ouhida, et al. (2000), menciona datos similares a los obtenidos por Zghal, donde menciona que el aumento de la viscosidad ileal es lo que estaría provocando el menor consumo de alimento. (OUHIDA, et al. 2000), menciona que estos no tuvieron diferencias significativas en cuanto al consumo de alimento similares a los datos mostrados en la tabla 1.

Así mismo (ZGHAL, ZITARI e HAJAYED, 2008), con respecto a la Ganancia Media Diaria, encuentra resultados similares a los reportados en el cuadro 3 produciendo un aumento significativo en el crecimiento de los pollos en las tres primeras semanas de vida. Los animales alimentados con el pienso de mayor contenido en sepiolita alcanzaron un peso final a los 36 días un 10% superior a los pollos alimentados con el pienso sin sepiolita. Ouhida, et al. (2000), menciona que los animales que no tuvieron una adición en la dieta con enzimas y tuvieron un tratamiento con 20g/kg de Sepiolita obtuvieron una mejor ganancia de peso vivo que cuando se le adiciona la Sepiolita (471g vs 467 $p > 0.05$), encontrando también resultados similares a los reportados. (OUHIDA, et al. 2000), encuentran que los animales alimentados sin la adición de alguna enzima y con la adición de sepiolita en una cantidad de 20g/ kg, encuentra que estos animales tuvieron una mejor Ganancia Media Diaria (735 vs 696) a los 21 días, así mismo encuentra que a los 42 días la GMD fue también superior en cuanto a la dieta que contenía la sepiolita (2325 vs 2235).

(ZGHAL, ZITARI e HAJAYED, 2008), encuentran que el aumento de la dosis de sepiolita añadida, se asoció con una reducción significativa del índice de conversión, el

índice de conversión (desde 1.96 a 1.65, $P=0.028$) denota una significativa mayor eficacia alimenticia, esto puede ser debido a que los pollos son de la línea de carne y estos poseen una mejor conversión alimenticia. (OUHIDA, et al. 2000), reporta datos similares, debido a que en el experimento realizado encuentra una mejor Conversión Alimenticia en pollos Broiler en dietas que contenían Sepiolita en 20g/kg, en las edades en las que mide esta conversión (1.58 vs 1.66) medido a los 21 días, así como, (1.91 vs 1.86) a los 42 días.

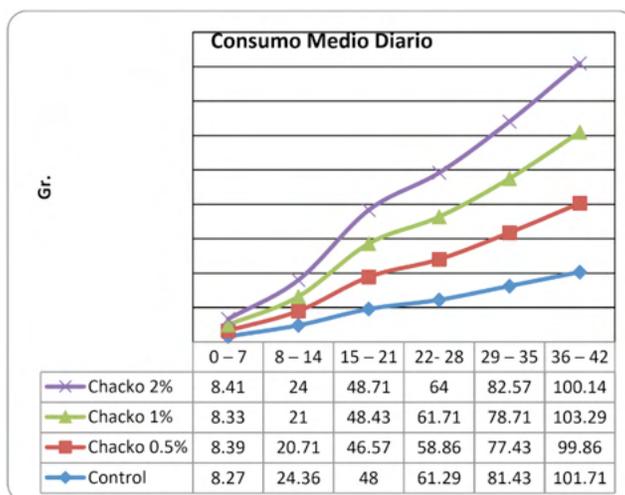


Gráfico 2. Efecto del chacko (control, 0.5%, 1% y 2%) sobre el consumo de medio diario (gr), de pollos de carne hasta los 42 días.

Fuente: Tabla 03 Consumo medio diario, Gr.

Elaborado: Por el Investigador.

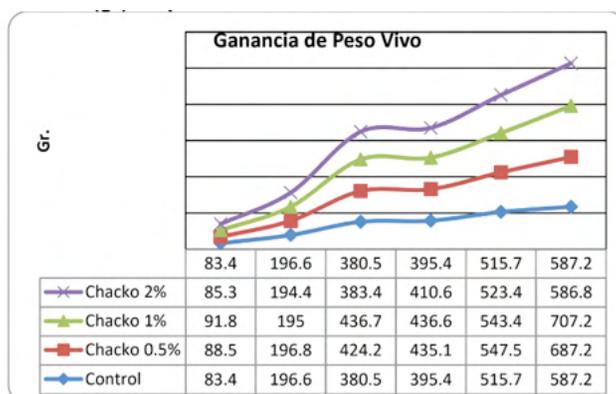


Gráfico 3. Efecto del chacko (control, 0.5%, 1% y 2%) sobre la ganancia media diaria (gr) de pollos de carne hasta los 42 días de edad.

Fuente: Tabla Ganancia de peso vivo, Gr.

Elaborado: Por el Investigador.

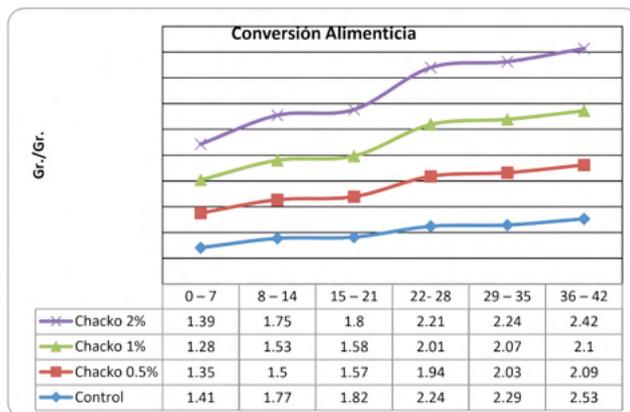


Gráfico 4. Efecto del chacko (control, 0.5%, 1% y 2%) sobre la conversión alimenticia de pollos de carne hasta los 42 días de edad.

Fuente: Tabla 03. Conversión alimenticia, Gr/Gr.

Elaborado: Por el Investigador.

Mortalidad

El efecto de los tratamientos sobre la mortalidad de los pollos, durante los 42 días, se presenta en el cuadro siguiente.

Tratamiento	0 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 35	36 - 42	Total	Porcentaje
Control	8	3	3	3	1	2	20	4
Chacko 0.5%	7	2	2	2	0	1	14	2.8
Chacko 1%	4	3	1	1	0	1	10	2
Chacko 2%	2	2	1	1	1	1	8	2.6

Tabla 4. Mortalidad de pollos durante el experimento.

Fuente: Datos de Control y Registro de Granjas El Dorado y IESTP "San Juan del Oro"

Elaborado: Por el Investigador.

Interpretación y análisis

Los datos encontrados con respecto a la mortalidad no fueron significantes ya que obtuvimos 52 muertos de 2000 pollos por diferentes causas, siendo 20 del grupo control (4%); 14 del grupo con Chacko al 0.5% (2.8%); 10 con del tratamiento con chacko con 1% (2%) y 8 del grupo que contenía 2% de Chacko (2.6%), dando una mortalidad total del experimento del 2.6%.

Cabe resaltar que la mayor mortalidad se dio en el grupo control seguido del grupo de 0.5% de chacko, luego del 1% y finalmente del 2% con la menor cantidad de pollos muertos. Lo que indica que a mayor cantidad de chacko menor el índice de pollos muertos.

(ALVELAR, QUILAMBAQUI, *et al.*, 2004), mencionan que en el tratamiento testigo, la mortalidad fue de 1.2% (3 aves muertas) y el tratamiento 4 con el 0.8% de mortalidad (2 aves muertas). Siendo estos datos inferiores a los obtenidos por el presente trabajo de investigación.

Factor de Eficiencia de la Producción

El efecto de los tratamientos sobre el factor de eficiencia de la producción de los pollos, durante los 42 días, se presenta en el cuadro siguiente.

Tratamientos	FEP
Control	250.3
Chacko 0.5%	320.8
Chacko 1%	324.8
Chacko 2%	264.9

Tabla 5. Factor de eficiencia de la producción de pollos durante el experimento.

Fuente: Datos de Control y Registro de Granjas El Dorado y IESTP "San Juan del Oro"

Elaborado: Por el Investigador.

Interpretación y análisis

Los datos encontrados con respecto al factor de eficiencia de la producción se dio para el grupo con adición de arcilla chacko de 1% con 324.8, siendo muy semejante para el grupo control de 0.5% con 320.8, luego para el grupo control de 2% de arcilla chacko con 264.9 y el menor factor de eficiencia de la producción se dio para el grupo control con 250.3, lo que nos da a conocer que el grupo 1 y 0.5% son más eficientes que el grupo de 2% y el grupo control como lo indica (PLOGG, 1994) cuanto más alto es la cifra obtenida se considera más eficiente el lote calculado (GARCIA e SUAREZ, 2007) esta fórmula toma en consideración la mortalidad, el peso vivo y la conversión alimenticia.

CONCLUSIONES

Los parámetros productivos fueron afectados positivamente con el contenido de chacko al 1% y 0.5% en las dietas respectivamente. Considerando que el mejor rendimiento lo obtuvo el grupo de chacko de 1% en el rendimiento productivo.

Los parámetros productivos como el consumo de alimento, la ganancia de peso vivo, y la conversión alimenticia fueron afectados positivamente con el contenido de chacko al 1% y 0.5% en las dietas.

Los parámetros productivos como la mortalidad fueron afectados positivamente con el incremento del contenido de chacko en las dietas. A mayor cantidad de Chacko menor

es la mortalidad de los pollos.

El factor de eficiencia de la producción es mejor al utilizar arcilla chacko desde 0.5 al 1% en las raciones sin producir efectos negativos en el rendimiento productivo de pollos de carne.

REFERENCIAS

AEZO. **Programa Balanceo de Raciones a Mínimo Costo FD-II**. Chile: Dpto zootecnia Universidad Católica, 1998.

ALACOTE, A. J. C. **Diseño de un aplicativo móvil para mejorar la gestión de geolocalización del talento humano de la empresa AHCOGE SAC**. Universidad Privada Norbert Wiener. Lima, Perú. 2017.

ALVELAR, E. et al. **Evaluación de Zeolitas naturales mezcladas en la dieta para la alimentación de pollos de engorde (broiler) en el Cenae – Espol. Tesis de Grado. Ecuador**. Ecuador: Cenae, 2004.

APARICIO, W. **Determinación de la capacidad de Absorción del Chaco Aplicado a las extracciones de Cationes Metálicos. Tesis de Máster. Escuela de Postgrado – UNAP**. Puno: UNA, 2002.

ARANIBAR, M. **Instalaciones Avícolas. Separata Mimeografiada Académica de la F.M.V.Z**. Puno: UNA, 1990.

ARANIBAR, M.; CALMET, E. **Efecto del nivel de inclusión de arcilla 3A-T sobre los parámetros productivos y lesiones patológicas de pollitos que consumen alimentos contaminados con aflatoxinas. Universidad Nacional del Altiplano. Puno – Perú**. Puno: UNA, 2006.

BERNAL, C. A. **Metodología de la investigación**. Tercera edición. ed. Colombia: Prentice Hall, 2010.

BRADANOVIC, T. Arcillas y bentonitas, Arica, 2007. Disponible em: <<http://www.bradanovic.cl/fortuna/bentonita.pdf>>.

BROWMAN, L. **Tierras Comestibles de la Cuenca del Titicaca: Geofagia en la prehistoria Boliviana**. Washington EEUU: Atacameños, 2004.

CASTELLS, M. Globalización, tecnología, trabajo, empleo y empresa. **La factoría**, 1998.

CENDALES, G. J. M. Gestión por procesos para la satisfacción de los consumidores de servicios. **Gestiopolis**, 2014. Disponible em: <<https://www.gestiopolis.com/gestion-por-procesos-para-la-satisfaccion-de-los-consumidores-de-servicios/>>.

DIBNER, J. **The effect of dietary ingredients and age on the microscopic structure of the gastrointestinal tract in poultry**. Washington: Appl, 1996.

DUMAS, M. et al. **Fundamentals of Business Process Management**. Heidelberg: Springer., 2013.

ESCRIBANO, F. **La sepiolita, una arcilla especial en el campo de la alimentación animal R.A.C. Veterinarias**. Puno: UNA, 2004.

FRISANCHO, P. Lima: Los Andes, 1998.

GARCIA, R.; SUAREZ, M. **Arcillas comestibles**. Lima - Perú: Revista Agronoticias N° 327, 2007.

GARIMELLA, K.; LEES, M.; WILLIAMS, B. **Introducción a BPM para Dummies**. Indianápolis, Indiana, USA: Wiley Publishing, Inc., 2008.

GEAMBASU, C. V. **BPMN vs. UML activity diagram for bussiness process modeling**. Proceedings of the 7th International Conference. Romania: [s.n.]. 2012. p. 934-945.

GIMENO, M. Problemas de micosis y micotoxicosis en pollos. , 2004. Disponível em: <www.engormix.com/micosis_micotoxicosis_pollos_influencia_articulos_325_MYC.htm.>.

HAMMER, M.; CHAMPY, J. Reengineering the corpotation. A manifesto for business revolution, Londres, 1993.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. et al. **Metodología de la investigación**. sexta edición. ed. México: McGrawHill, 2014.

HITPASS, B. **BPM: Business Process Management - Fundamentos y Conceptos de Implementación**. Cuarta edición. ed. Santiago, Chile: BHH Ltda., 2017.

LARA, A. **Métodos de Determinación, Identificación y control de micotoxinas en ingredientes para la Nutrición Animal**. Mexico: Amena, 2002.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Información Gerencial : administración de la empresa digital**. Octava Edición. ed. México: Prentice Hall, 2004.

LOPEZ, C. **Efecto de la Disminución del Contenido de Energía y Proteína en la Dieta sobre la Presentación del Síndrome Ascético en Pollos Broiler**. Puno: Facultad de medicina veterinaria, 2003.

MALLMAN, C.; DILKIN, P. **Micotoxinas y micotoxicosis – visión atinoamericana. Laboratorio de Análisis Micotoxicológicas. Dpto. Medicina Veterinaria preventiva**. Brasil: Santa María, 2003.

MARCATOMA, Q.; VASQUEZ, H.; SANTILLAN, M. **Caracterización Estructural del Ch'aqo. Facultad de Ciencias Físicas U.N.M.S.M.** Lima: Procesos UNAS, 2006.

MAYNARD, L.; LOOSLI, H.; WARNER, G. **Animal Nutrition**. New York: McGraw-Hill, 1976.

MOLINA, G. L. **Personalización de servicios WAP a través de dispositivos móviles utilizando M-commerce**. Centro de investigación y de estudios avanzados del Instituto Politécnico Nacional. México, D.F. 2004.

NEUBURG, M. **Programming iOS 5: Fundamentals of iPhone, iPad, and iPod touch Development**. Segunda edición. ed. United States of America: O'Reilly, 2012.

PHILLIPS, D. **Intervención de arcilla de NovaSil en ghaneses en alto riesgo de aflatoxicosis: II. Reducción de Biomarcadores de exposición de aflatoxina en sangre y orina, alimentos aditivos & contam., en prensa**. Facultad de toxicología del Departamento de Anatomía Vet. Texas: College Station, 2008.

PORTER, M. E. What is strategy ? **Harvard Business Review**, 1996.

SHIMADA, M. **Nutrición Animal**. Mexico: Trillas, 2003.

TORTUERO, F.; FERNADEZ, G.; MARTIN, L. Efectos de la Sepiolita en la dieta sobre el crecimiento, las medidas viscerales y el transito intestinal en pollos. In: _____ **Archivos de zootecnia**. [S.l.]: [s.n.], 1992. p. 209-217.

UNTORIA, R. M. **El Proceso de compra a través del teléfono móvil**. La Rioja, España.: Universidad de La Rioja, 2014.

VEGA, B. M. A. **Gestión de flota para una empresa distribuidora de Pizzas**. Universidad de Chile. Santiago, Chile. 2014.

VENKATRAMAN, N. IT-Enabled Business Transformation: From Automation to Business Scope Redefinition. **Sloan Management Review**, 1994.

VENTURA, L. L. A. **Automatización del Proceso de Ventas y Distribución utilizando Tecnología Móvil y Geolocalización para la empresa Líder SRL**. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú. 2014.

ZGHAL, L.; ZITARI, S.; HAJAYED, M. **Efecto de niveles crecientes (0 a 2%) de Sepiolita en los piensos de pollos sobre sus rendimientos productivos. I congreso de estudiantes universitario de ciencia, tecnología e ingeniería agronómica**. Lima: Perù, 2008.

ÍNDICE REMISSIVO

A

AgNp 92, 93, 99
Anemia infecciosa 87, 88, 89, 90, 91
Anomalia congênita 72, 73, 77
Antibióticos 33, 80, 92, 93
Antioxidants 101, 103, 105
Atividades lúdicas 124, 125, 127
Aves 28, 30, 34, 41, 50, 79, 115, 117, 119, 120, 121

B

Babaçu 52, 53, 56, 57, 58
Bacteriologia 115
Bezerra 20, 73
Bezerro 20, 21
Biotécnicas 92
Bovinocultura de leite 21

C

Cabras 22, 23, 24, 25, 26, 138
Canino 1, 7
Caprino 23, 46, 132
Chacko clay 29
Chicken meat 29, 115
Chivos criollos 131
Circunferencia escrotal 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137
Clínica 6, 11, 69, 73, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 112, 113
Colostro 20, 21
Composición de la dieta 22, 32
Coração 72, 73, 74, 76, 77

D

Doença renal 79
Doenças transmitidas por alimentos 115, 116, 121, 122
DTAs 115, 116, 117

E

Enfermidades 1, 2, 20, 21, 83, 91
Engorde 31, 32, 33, 42, 45, 46, 50, 51
Equídeos 87, 88, 89, 90, 91
Equina 87, 88, 89, 90, 91
Estresse 10, 20, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 84, 111

F

felino 81, 83, 84, 85
Felino 79
FELINO 79
Fluidoterapia 8, 17, 18, 83, 84

H

Hemograma 84, 107, 109, 113
Hiperplasia vaginal 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Hiponatremia 8, 10, 11, 16, 17, 18
Hiposmolaridade 8

I

Ibuprofeno 79, 80, 81, 83, 84, 85
Ingestão 20, 21, 62, 63, 65, 80, 84, 85
Interação homem-animal 124
Intrauterine growth restriction 101, 102, 105

L

Leucograma 107, 109, 110, 113

O

Oxidative stress 101, 102, 103, 104, 105

P

Pastoreo extensivo 22, 24, 25, 26, 131, 135, 136
Peso 12, 20, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 45, 46, 47, 49, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 63, 89, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137
Pet não convencional 124, 129
Piometa 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113

Produção 9, 10, 53, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 92, 99, 100, 107, 111, 116, 117, 120, 123, 139

R

Región del monte 22

Ringer lactate 8, 9

S

Sanidade 60, 88, 89, 90, 91, 120

Suplementos proteicos 46

T

Terapêutica 1, 6, 85, 113

Testosterona 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137

Tocantins 87, 88, 89, 90, 91

Toxicologia 79, 85

Toxin binder 29

Twin pregnancy 101, 105

Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária 2

www.arenaeditora.com.br 

contato@arenaeditora.com.br 

[@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora) 

www.facebook.com/arenaeditora.com.br 



Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária 2

www.arenaeditora.com.br 

contato@arenaeditora.com.br 

[@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora) 

www.facebook.com/arenaeditora.com.br 

