

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA



TESIS

**Efecto de castración quirúrgica, química e inmunológica
en el comportamiento sexual y productividad en cuyes
machos (*Cavia porcellus*)**

**Presentada para optar el Título Profesional de
Médica Veterinaria**

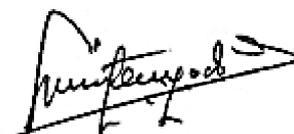
INVESTIGADORA: Bach. Zapata Velezmoro, Milagros Alessandra

ASESOR: MSc. Piscoya Vargas, César Augusto

LAMBAYEQUE, 2019



MSc. Oscar Granda Sotero
Presidente



M.V. Fortunato Cruzado Seclén
Secretario



MSc. Segundo Montenegro Vidarte
Vocal



MSc. César Augusto Piscoya Vargas
Asesor



Milagros Alessandra Zapata Velezmoro
Autora

ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD MEDICINA VETERINARIA
UNIDAD DE INVESTIGACION



Libro de Acta de Sustentación de Tesis

Folio: N° 00144

Siendo las 2:40 del día Jueves 3 de Octubre del año 2019, se reunieron en el Auditorio "Luis Enrique Díaz Huamán" de la Facultad de Medicina Veterinaria, de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, los miembros del jurado integrado por los siguientes docentes:

MSc. Oscar Granda Sotero	Presidente
M.V. Fortunato Cruzado Seclén	Secretario
MSc. Segundo Montenegro Vidarte	Vocal
MSc. César Augusto Piscoya Vargas	Asesor

Designado mediante Decreto N° 023-2019-UI-FMV de fecha 11 de Febrero de 2019 para recepcionar la tesis: "EFECTO DE CASTRACIÓN QUIRÚRGICA, QUÍMICA E INMUNOLÓGICA EN EL COMPORTAMIENTO SEXUAL Y PRODUCTIVIDAD EN CUYES MACHOS (*cavia porcellus*)", a cargo de la Bachiller Milagros Alessandra Zapata Velezmoro, aprobada por Decreto N° 163-2019-UI-FMV del 2 de Octubre de 2019.

Finalizada la sustentación, los miembros del jurado procedieron a formular las preguntas pertinentes y luego de las aclaraciones, han deliberado y acordado aprobar el presente trabajo con el calificativo de **BUENO**.

Luego se procedió a levantar la presente acta en señal de conformidad, siendo las 3:45 p.m. del mismo día. Por lo tanto, la Bachiller Milagros Alessandra Zapata Velezmoro está en condiciones de optar el Título de Médica Veterinaria.

MSc. Oscar Granda Sotero
Presidente

M.V. Fortunato Cruzado Seclén
Secretario

MSc. Segundo Montenegro Vidarte
Vocal

MSc. César Augusto Piscoya Vargas
Asesor

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, **Milagros Alessandra Zapata Velezmoro** investigadora principal, y **Dr. César Augusto Piscoya Vargas**, asesor del trabajo de investigación “**EFFECTO DE CASTRACIÓN QUIRÚRGICA, QUÍMICA E INMUNOLÓGICA EN EL COMPORTAMIENTO SEXUAL Y PRODUCTIVIDAD EN CUYES MACHOS (*cavia porcellus*)**”, declaro bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos. En caso se demostrara lo contrario, asumimos responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo a que hubiera lugar, que puede conducir a la anulación del Título o Grado emitido como consecuencia de este informe.

Lambayeque, 03 de octubre de 2019.

Nombre Investigadora: Milagros Alessandra Zapata Velezmoro



Nombre del Asesor: Dr. César Augusto Piscoya Vargas



DEDICATORIA

A DIOS

El que siempre me acompaña y me levanta de mis continuos tropiezos, y por haberme dado salud para culminar mi carrera profesional, seguir logrando mis objetivos y permitirme disfrutar cada momento de mi vida al lado de mi familia.

A MI MAMA JUANITA

La más bonita estrella en el cielo que me acompaña día a día

A MI PADRES

A quien les debo todo en la vida, como hija he podido cometer infinidad de errores y tomar malas decisiones pero papa y mama nunca me dejaron caer, gracias por su constante e incondicional apoyo, amor, dedicación y paciencia.

A MI HERMANITO

Porque cuento con él para todo, la confianza y el amor incondicional que nos tenemos es único.

A MI HIJO

Que es el motor y motivo de mi vida, llegaste en el momento preciso, ni antes ni después, una prueba más que los tiempos de Dios son perfectos.

AGRADECIMIENTO

A mi gran amigo

Gianfranco Chiroque por haberme brindado su apoyo incondicional y desinteresado antes, durante y al culminar mi tesis.

A mi maestro

MSc. MV Cesar Augusto Piscoya Vargas

ÍNDICE

ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	iii
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE.....	vii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	x
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	12
2.1. Antecedentes.....	12
2.2. Base teórica	13
2.2.1. Cuy.....	13
2.2.2. Aparato Reproductor	13
2.2.2.1. Anatomía	13
2.2.3. Castración en cuyes	17
2.2.3.1. Efectos de la castración en el crecimiento y ganancia de peso	19
2.2.3.2. Beneficios de la castración.....	19
CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS.....	20
3.1. Ubicación geográfica.....	20
3.2. Materiales	20
3.2.1. Material biológico.....	20
3.2.2. Materiales de Campo	20
3.3. Diseño metodológico.....	21
3.3.1. Castración quirúrgica: “Extirpación de las espículas peneanas”	21
3.3.2. Castración química	21
3.3.3. Castración inmunológica	21
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	23
4.1. Comportamiento del peso vivo según semana	23
4.2. Comportamiento del Incremento de peso vivo según semana	25
4.3. Comportamiento de cobayos machos con diferente métodos de castración	27
4.4. Conversión alimenticia en los tratamientos.....	35

	viii
RECOMENDACIONES	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
ANEXO.....	41

RESUMEN

Con la finalidad de evaluar diferentes métodos de castración en cuyes machos sobre la producción, el trabajo se realizó en la ciudad de Lambayeque; utilizando 56 animales de sexo machos de 2 meses, cuyos pesos medios de 939.06 g, distribuidos en conjuntos experimentales donde se aplicó diferentes técnicas de castración. En la extirpación de espículas peneanas se le anestesió previamente con 50 mg/Kg IM de Zoletil 50[®] (zolazepam + tiletamina). En la castración química se utilizó solución yodada al 2% aplicando de 0.1ml por genital y en la castración inmunológica se utilizó “Innosure[®]” a una dosis de 0.1 ml intratesticular. Se encontró que desde la primera semana hasta la semana ocho utilizando la técnica de extirpación de espículas mejoró la conversión alimenticia, rendimiento de la canal ($p < 0.05$) que la castración inmunológica y química; la misma tendencia se observó en las medidas de agresividad, es decir disminuyó las heridas en la piel.

Palabras clave: Castración quirúrgica, castración química, castración inmunológica, *Cavia porcellus*.

ABSTRACT

In order to evaluate different methods of castration in male guinea pigs on production, the work was carried out in the city of Lambayeque; using 56 2-month-old male animals, whose average weights were 939.06 g, distributed in experimental groups where different castration techniques were applied. In the removal of the penile spicules, he was previously anesthetized with 50 mg/Kg IM of Zoletil 50® (zolazepam + tiletamine). In chemical castration, a 2% iodized solution was used, applying 0.1 ml per genital, and in immunological castration, “Innosure®” was used at a dose of 0.1 ml intratesticular. It was found that from the first week to week eight using the spicule removal technique improved feed conversion, carcass yield ($p < 0.05$) than immunological and chemical castration; the same trend was observed in the aggressiveness measures, that is, the number of skin wounds decreased.

Keywords: Surgical castration, chemical castration, immunological castration, *Cavia porcellus*.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

La técnica quirúrgica castración o esterilización aplicado en la producción de cuyes es una opción para disminuir su agresividad (Apráez et al. 2011; Vega et al. 2012), presentando mejorías que obedecen al estado fisiológico, variedad, raza, edad y etapas de la producción (Apráez et al. 2011), para ello es fundamental mejorar y controlar estos factores con la finalidad de incrementar los índices productivos (Shiroma 2004).

Estudios experimentales en roedores donde utilizaron la castración quirúrgica, entendieron primero su anatomía debido que son histricomorfos, donde la uretra en posición ventral tiene 2 espículas queratinizadas, y cuando el pene presenta erecciones, las espículas se proyectan desde el glande, y tienen una apariencia de espinas delgadas (4-5 mm de longitud), sin embargo su rol aun es desconocida, pero existe teoría que menciona que las espículas puedan acomodarse en el sistema reproductor femenino a traves de los a surcos vaginales (Stan 2015). En la actualidad se viene utilizando la castración química trayendo mejoras en el peso y la agresividad disminuye favoreciendo de esta manera una mejora en la canal (Vega et al. 2012), ante la demanda de cuyes en el departamento de Lambayeque ha aumentado en los últimos años, por lo que se buscan nuevas alternativas para aumentar la productividad como la utilización de la castración con la finalidad de descender su ofuscación y de esta manera obtener una carcasa sin daños. Ante esto no hay muchos estudios publicados con respecto a los tipos de castración en cuyes y su mejora en la producción de estos animales, es por eso que el presente estudio tuvo el objetivo de estimar el efecto de diferentes métodos de castración, en el comportamiento sexual y su producción en cobayos machos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Apréaz et al. (2011) en su investigación evaluaron el efecto de la castración en la producción, conducta y eficacia de la carcasa en cobayos, utilizando un diseño totalmente randomizado (DCA), aplicados en 3 estadios fisiológicos (machos castrados, hembras y machos enteros) encontrando lo siguiente: un incremento significativamente en el incremento de peso por día (IPD=12,42g), ganancia de peso final (GPF=1018,44g) en machos castrados en comparación con cuyes hembras (IPD= 10,85g; GPT= 889,7g); y en los machos enteros se observó una baja en conversión alimenticia hasta 4.57 al cotejarlos con los capones 4.70 y cuyes hembras 5.12. Los cuyes castrados disminuyeron peleas, traducidas en la canal por la no presencia de lesiones en la piel y una mejora en la canal reflejados en el mejor peso de la carcasa (871.14g) y un producto de (67.27%).”

Ayala et al., (2017) evaluaron en su trabajo el efecto la acción de eliminar las espículas peneanas, en los parámetros de calidad espermática, conducta sexual y la fertilidad en cuyes criados en la sierra de Ecuador, ecnotonrando “... La conducta sexual de los machos en los dos tratamientos (cuyes enteros y extirpados) en estudio fue similar ($P > 0,05$) para los parámetros olfateos, mordiscos y montas; sin embargo, el número promedio de acicalamientos fue mayor en el grupo de machos enteros ($4,67 \pm 1,05$) en relación al de los extirpados ($1,59 \pm 0,36$) ($P < 0,05$)...”.

Bautista (2018) en su investigación “...evaluó tres técnicas de castración en Cuyes (*Cavia porcellus*) y su influencia en el comportamiento y productividad en Ecuador. El mayor incremento de peso (261.3 gr), se registró en el tratamiento con inmunosure a dosis de 0,20cc. El tratamiento que menor nivel de agresiones (3.59%) presentó entre los animales estudiados fue el grupo con 0,10 cc de inmunosure...”.

Soffe (2018) investigó la comparación de la esterilización sintética donde usaron solución de yodo y ácido débil con el fin de observar si influyo en los parámetros de ña producción como rendimiento alimenticio (CA), incremento de peso por día (GDP) y ganancia de peso acumulada (GPA) en 90 cobayos machos de 30 días de edad aparentemente sano, teniendo una duración la investigación de 8 semanas; encontrando diferencias significativas ($p < 0,05$) entre los grupos mencionados en las parámetros

ganancia diaria de peso (GDP) y ganancia de peso acumulada (GPA): por lo que la investigación demostró que la castración artificial usando solución de yodo mejoró en los parámetros productivos como GDP, GPA a diferencia de la castración química con ácido láctico y el grupo de cuyes sin castración alguna.

Jaramillo et al. (2018), en cobayos separó las espículas peneanas, y planteó los siguientes tratamientos: (T1= testigo), animales eliminación de las espículas (T2) y animales castrados químicamente con 0,5 ml de solución de alcohol yodado 2 % inyectado directamente en cada testículo (T3). La muestra fue de 90 cobayos, distribuidos en bloques aleatorios, siendo el T2 el que obtuvo mejor peso con respecto a los otros tratamientos.

2.2. Base teórica

2.2.1. Cuy

Roedor oriundo en el Perú en su zona andina y en otras naciones de América del Sur. El cuy presenta un cuerpo compacto el cual puede medir de 20 a 40 cm, con pelaje largo con textura suave o áspera en ciertas especies de color variado que puede ir de negro, leonado o blanco, a veces puede presentar manchas o rayas de colores oscuros con fondo blanco. La alimentación es de vegetales, y puede tener por camada hasta más de 4 crías y pueden alimentarse por sí mismas desde el día que nacen. (Chauca 1997).

2.2.2. Aparato Reproductor

2.2.2.1. Anatomía

A. Testículo

Localizado en el abdomen a la altura de la vejiga, presenta una estructura ovoide y carece de escroto, cuando copula entran a un saco a nivel de la región inguinal, donde el músculo llamado cremaster interviene en su migración. (Urredo 2009).

A.1. Túbulos Seminíferos

Responsable de la Espermatogénesis y mide 30 a 80 centímetros de longitud y tienen un diámetro de entre 150 a 250 micrómetros. Presenta un tejido germinativo estratificado, que origina diferentes estadios de células espermáticas y rodeado por la túnica (Molist et al. 2013).

A.2. Células de Sertoli

Son de forma triangular u ovoide, con el núcleo claro, y sirven como células de sostén de las células germinales. Presentan prolongaciones que están conectadas entre sí para crear un armazón en todo el epitelio germinativo. Su función principal es la producción de hormonas como la inhibina, la cual actúa sobre la hipófisis. Estas células no se dividen tras la pubertad (Urlich & Sobotta 2006).

A.3. Células de Leydi

Estas células secretan testosterona desde el crecimiento fetal hasta adulto. (Lacave & Martin 2000).

B. Epidídimo

Es un órgano cubierto por tejido conectivo, alojado a lo largo de uno de los bordes, más largos del testículo y por lo general presenta tres partes: Cabeza: ubicada en el polo proximal del testículo y formada por 13 a 15 conductos eferentes. Cuerpo: corre por el borde medial y posterior del testículo. Cola: situada en el polo distal del mismo y almacena una importante cantidad de espermatozoides. (Gomez, 2009, citado por Falconi, 2015).

C. Glándulas Accesorias

C.1. Glándulas Vesiculares o Vesículas Seminales

Están ubicadas en el piso de la pelvis, al costado del cuello de la vejiga secretan una sustancia transparente cuya función es aumentar el eyaculado, y comportarse como amortiguador (Dominguez 1997).

C.2. Próstata

Consta de un solo órgano, estructuralmente tiene dos lóbulos laterales, que se encuentran fusionados por un istmo dorsal a la uretra (Vasquez & Sol 2010).

C.3. Glándulas Bulbouretrales o Glándulas de Cowper

Son dos y secretan una sustancia, dándole al eyaculado un aspecto gelatinosos debido a la mucina que posee, y se echa la uretra en la eyaculación (Urroz 1991).

C.4. Uretra

La uretra es un canal que se ubica en la parte interna del pene y tiene una función común tanto para el aparato urinario y reproductivo (Dominguez 1997).

C.5. Pene y Prepucio

El pene se ubica entre los muslos en reposo su extremo libre se encuentra cubierto el prepucio, que se separa en un área variable posterior al ombligo (Vasquez & Sol 2010).

C.6. Espículas Peneanas

Los roedores histricomorfos poseen espículas queratinizadas, ubicadas en la región ventral de la uretra (Stan 2015), cuando los cuyes copulan estas espículas se dirigen al extremo anterior del pene, exactamente en el glande, y miden de 4 a 5 mm y que podrían adaptarse a una estructura similar en el aparato reproductor del cuy hembra (Sachs

et al. 1984); algunos investigadores sostienen que la función de estas estructuras anatómicas contribuyen a la sensibilidad sexual del cuy macho y en las hembras un estímulo adicional Adebayo et al. (2011),

Por otro lado para impedir que las hembras sean apareadas por otros machos depositan un tapón en la vagina (Hartung & Dewsbury 1978).

Sin embargo Cerna et al. (1995), determinó que las espinas peneanas de los cuyes facilitan la expulsión del tapón vaginal producto de la primera monta, admitiendo nuevos apareamientos. Otras de las funciones de las espículas es liberar hormonas para facilitar la ovulación Adebayo et al. (2011),

Fisiología del sistema reproductor del cuy macho (Cavia porcellus)

Las hormonas LH (ICSH) y FSH se producen en la adenohipófisis son las responsables de la reproducción (Ptaszynska 2007).

A. Eje hipotálamo-hipófisis-gónadas

Estas hormonas LH y FSH son liberadas por la adenohipófisis por acción de la GnRH que se produce en el Hipotálamo (Diaz et al. 2009).

A.1. Hormona Folículo Estimulante (FSH)

Estimula la gametogénesis en machos y hembras el desarrollo de los folículos de Graff. (Barioglio 2001).

A.2. Hormona luteinizante (LH)

Interviene en la ovulación en las hembras y en los machos permite la síntesis de testosterona (Hill 2004).

A.3. Testosterona

Se forma en los testículos y glándulas suprarrenales, regulada por la hipófisis y el hipotálamo. La testosterona ejerce una retroalimentación negativa sobre la secreción de LH suprimiendo la secreción pulsátil de GnRH por parte del hipotálamo (Barbieri 2001).

2.2.3. Castración en cuyes

La agresividad es uno de los motivos para que se dé la castración, mayormente en la etapa de recría , evitando de esta manera el daño en la canal (Hernández & Fernández 2002); la edad recomendada para castrar cuyes es a los 25 a 35 días (Hernández & Fernández 2002).

A. Castración química

Ejecutada a través de formas, la primera se da por la administración de implantes vía subcutánea de di-etil-bestrol cada 15 días durante 3 meses y también se puede infundir en el testículo, lactato (5%, 10% y 88%), fluoruro de sodio, alcohol yodado (0,5 y 2%), solución de yodo y/o de sal común.

B. Tintura de yodo

“El yodo es un desinfectante que se encuentra en varias concentraciones, la dosis es seleccionada según la concentración del químico para ser inoculado intratesticular”. (Aucapiña y Marin, 2016).

Según Vega et al., (2012): “En relación a la ganancia de peso ha habido estudios que determinaron que la castración química en cuyes principalmente con alcohol yodado al 2% ha permitido elevar los índices de ganancia diaria de peso y semanal de peso”.

Por otra parte Agurto (2014) “comparó entre la castración con alcohol yodado y ácido láctico. En el caso del alcohol yodado se llegó a tener 0,89 kg de ganancia de peso total, con ácido láctico se obtuvo una ganancia de peso total de 0,80 kg a comparación del grupo que no se castró que fue de 0,74 kg, por lo que

se determinó que la castración con alcohol yodado se obtienen mejores resultados en ganancia de peso”.

C. Castración quirúrgica

Según Cruz (2008): “la castración quirúrgica, es una técnica invasiva que consiste en extirpar los dos testículos mediante una incisión y suturas para realizar hemostasia de los vasos del órgano cortado”

Las desventajas de este método son:

- Infección del tejido, si es que no hay un ambiente adecuado.
- Eventraciones, si es que no se realiza una buena sutura.
- Por el número de animales en una granja, no es viable.

D. Castración Inmunológica o Inmunocastracion

Se refiere a “...la estimulación del sistema inmunitario del animal para que produzca anticuerpos específicos contra la GnRH (hormona liberadora de gonadotropinas). Estos anticuerpos inhiben la actividad normal de la hormona GnRH, reducen las concentraciones plasmáticas de LH y FSH, e inhiben el desarrollo testicular y su funcionamiento, afectando la secreción de esteroides a nivel testicular. De esta forma, se reducen los niveles de androsterona y escatol en la grasa, y Testosterona. La inmunización contra la hormona pituitaria LH también ha sido probada, pero resulta menos efectiva”; tal como lo señala Lopez (2014).

Mientras que Falconi (2015) manifiesta que “...El Inmunosure es el producto comercial utilizado para la Inmunocastracion, en su composición incluye principalmente un análogo sintético e incompleto del GnRF natural, el que se conjuga de manera covalente con una proteína acarreadora. Ya este análogo de GnRF no presenta acción inmunológica, pero al unirse a una proteína adquiere la capacidad de generar inmunidad”.

2.2.3.1. Efectos de la castración en el crecimiento y ganancia de peso

El crecimiento está influenciado por las glándulas endocrinas entre ellas las gónadas. La ganancia de peso se produce debido al metabolismo basal, ya que los animales castrados gastan menos energía, como consecuencia de la ausencia de hormonas sexuales (testosterona). Estas hormonas actúan híper estimulando a los machos en presencia de otros machos territoriales o hembras en celo, lo cual da como consecuencia un mayor gasto energético (Vega et al. 2012).

2.2.3.2. Beneficios de la castración

La castración en esta especie básicamente tiene el objetivo de reducir el comportamiento agresivo, ya que los cuyes machos, al alcanzar su pubertad presentan altos niveles de agresividad, lo que provoca peleas con las consecuentes heridas. La castración en cuyes como en otras especies faculta y acelera el engrosamiento y aumento de peso. Además, mejora el sabor y la uniformidad de los animales, las infecciones bacterianas y fúngicas y el uso de quimioterapéuticos (Vega et al. 2012).

Además, la castración favorece el desarrollo de los cuyes machos permitiendo un mejor manejo, y obtener mejores rendimientos (Apráez et al. 2011).

Por otra parte, castrar tiene dos funcione, evitar la reproducción y mejorar el manejo alimenticio de los cobayos (Aucapiña & Marin 2016).

CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación geográfica

La investigación se realizó en la ciudad de Lambayeque. Por estar cerca de la línea del Ecuador, el clima es caluroso, húmedo, y lluvioso (Tropical); sin embargo su clima es sub-tropical, de temperatura agradable, seca y sin lluvias; esto se debe a los fuertes vientos denominados "ciclones" que bajan la temperatura ambiental a un clima moderado durante casi todo el año, salvo en los meses veraniegos en los cuales la temperatura se eleva. Periódicamente, cada 7, 10, 15, años se presentan temperaturas elevadas que pueden pasar los 35° debido al Fenómeno del Niño, con lluvias regulares y aumento extremado del agua de los ríos. Presenta una altitud de 47 m.s.n.m y su temperatura varía entre 15° y 23° cuya variación en las temperaturas durante todo el año es de 6.5 ° C. Hay una diferencia de 9 mm de precipitación entre los meses más secos y los más húmedos (Climate-data.org 2016).

3.2. Materiales

3.2.1. Material biológico

Cuyes machos y hembras

3.2.2. Materiales de Campo

Equipo para agua y comida

Hoja de bisturí

Jabas de madera con maya

Balanza de 5 kg

Guantes

Solución alcohólica de Yodo al 2%

Bisturi

Pinza Axon

3.3. Diseño metodológico

Los cuyes fueron alimentados con concentrado peletizado con requerimientos nutricionales en la etapa de crecimiento, a libre disposición y su composición química fue de "... 20.80% proteína, 2.62 Kcal EM/ Kg de ración, 8.32% fibra bruta"; tal como lo sugiere Apráez et al.(2011). La productividad de los animales, se evaluó el peso de forma semanal durante ocho semanas, empelando una balanza. El consumo de alimento se determinó entre la diferencia de alimento ofrecido y la cantidad rechazada, tres veces por semana. Se empelo un Diseño Totalmente Randomizado (CDA).

3.3.1. Castración quirúrgica: "Extirpación de las espículas peneanas"

A los reproductores seleccionados (14 cuyes por grupo) se les anestesió con zolazepam y tiletamina (Zoletil 50 ®), dosis de 50 mg/kg vía intramuscular, según lo recomendado por Álvarez (2010). Para la extirpación de las espículas peneanas se tomó la técnica descrita por; Gay & Heavner (1986), depilado y embrocado en el área genital, luego se mostró por protrusión el pene con presión digital a través de la bolsa uretral. Se observó las espículas, y luego se fijaron con una pinza, y seccionarlas con una tijera. Se colocaron en lugares apropiados hasta su recuperación por 15 días.

3.3.2. Castración química:

Siguiendo la metodología por Vega et al. (2012); "La castración se realizará mediante inyección vía testículo de solución de yodo al 2% en dosis de 0.1 ml por testículo. Esta técnica consiste en inocular un compuesto como tintura de yodo y ácido láctico en cada uno de los testículos para producir una esclerosis en el tejido testicular para que pierda su funcionalidad".

3.3.3. Castración inmunológica.

Se le administró "Innosure®" a razón de 0.1 ml via intratesticular, tomado como referencia lo propuesto por Soffe (2018), en la que menciona: "Su composición incluye principalmente un análogo sintético e incompleto del GnRH natural, el que se conjuga de manera covalente con una proteína acarreadora. Ya que este análogo de GnRH no presenta acción inmunológica, pero al unirse a una proteína plasmática adquiere la capacidad de generar

inmunidad”, y Lopez (2014) menciona que “el animal para que produzca anticuerpos específicos contra la GnRH (hormona liberadora de gonadotropinas). Estos anticuerpos inhiben la actividad normal de la hormona GnRH, reducen las concentraciones plasmáticas de LH y FSH, e inhiben el desarrollo testicular y su funcionamiento, afectando la secreción de esteroides a nivel testicular”.

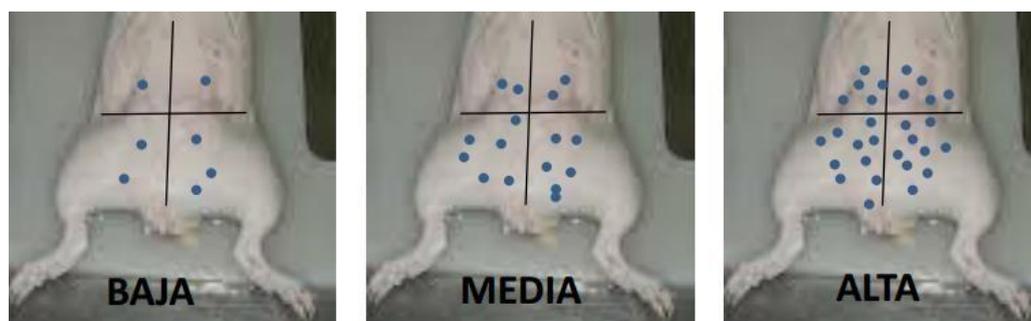


Figura 01. Niveles de agresividad

Fuente: Jaramill et al. (2018)

CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Comportamiento del peso vivo según semana

Los resultados se muestran en el cuadro N°2 y se complementan con las figuras del 02 hasta el 09 y del anexo 01 hasta el anexo 09

CUADRO N° 02: Peso vivo (gr) por semana en cobayos que se aplicó diferentes métodos de castración

Observaciones	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	Cuyes no castrados	Cuyes si espículas	Castración inmunológica	Castración química
NUMERO DE ANIMALES	16	16	16	16
Peso inicial	946,875±14.01 ^a	940,625±11.81 ^a	933,125±12,50 ^a	935,625±15.48 ^a
1era semana	958,875±14.01 ^a	971,625±11.81 ^{ab}	960,833±13.11 ^b	966,625±15.48 ^{ab}
2da semana	969,625±14.59 ^c	1002,625±10.11 ^a	985,000±10.87 ^b	999,375±14.82 ^a
3era semana	982,875±12.71 ^c	1031,250±11.47 ^a	1008,750±12.64 ^b	1029,416±15.48 ^a
4ta semana	994,375±12.74 ^c	1065,750±11.66 ^a	1036,667±13.71 ^b	1065,312±14.88 ^a
5ta semana	1007,500±12.91 ^c	1083,750±34.62 ^{ab}	1063,333±13.20 ^b	1092,000±13.39 ^a
6ta semana	1018,562±12.74 ^c	1127,375±11.88 ^a	1088,333±15.26 ^b	1123,750±14.84 ^a
7ma semana	1030,562±14.09 ^c	1164,875±16.26 ^a	1108,750±12.71 ^b	1154,375±16.24 ^a
Peso vivo final	1043,125±19.22 ^d	1241,250±39.31 ^a	1141,666±39.27 ^c	1200,000±59.44 ^b
Diferencia respecto al T0 en %		18.993	9.446	15.038

Los resultados se muestran en el cuadro N°2 y se complementan con las figuras del 02 hasta el 09 y del anexo 01 hasta el anexo 09

El cuadro N° 2 muestra los Pesos vivos (g) por semanas en cuyes castrados con diferentes técnicas; el peso vivo inicial fue homogéneo para todos los tratamientos, demostrado por la Prueba de Barlett; en la primera semana se observó, las ganancias de pesos en cuyes castrados con diferentes métodos no fue significativo ($p>0.005$), posteriormente hubo diferencias significativas en la ganancia de peso vivo ($p<0.05$), obteniendo así los siguientes resultados: segunda semana (T0=969,625±14.59 ; T1=1002,625±10.11 ; T2=985,000±10.87 ; T3= 999,375±14.82); tercera semana (T0=982,875±12.71; T1=1031,250±11.47 ; T2=1008,750±12.64; T3= 1029,416±15.48); cuarta semana (T0=994,375±12.74; T1=1065,750±11.66 ;

T2=1036,6667±13.71; T3= 1065,312±14.88); quinta semana (T0=1007,500±12.91; T1=1083,750±34.62; T2=1063,333±13.20; T3=1092,000±13.39); sexta semana (T0=1018,562±12.74; T1=1127,375±11.88; T2=1088,333±15.26; T3=1123,750±14.84); séptima semana (T0=1030,562±14.09; T1=1164,875±16.26; T2=1108,750±12.71; T3=1154,375±16.24)

En el peso final en cuyes castrados con diferentes métodos también hubo diferencias significativas ($p < 0,05$), destacando los animales tratados quirúrgicamente (T1=1241,250±39.31), el T1 obtuvo el mayor peso ($p < 0,05$) de 971.63±11.81 gramos con respecto a los demás tratamientos, sin embargo desde la segunda hasta la séptima semana se observó mayores pesos significativos en los tratamientos T1 y T3 con respecto al grupo control y al grupo tratado con Innosure; y por último en la octava semana el mejor peso fue el T1 siendo significativo ($p < 0,01$) en relación con los demás grupos experimentales.

Shiroma (2004) logro un peso final 43 (g) más que los animales castrados químicamente con alcohol yodado al 0,5%, debemos tener en cuenta que los pesos iniciales de los grupos castrados y enteros no fueron homogéneos, tuvo 53 (g) a favor de los animales enteros sin embargo Apraez (2011) también obtuvo pesos vivos significativamente mayores para los machos castrados en comparación con los machos enteros utilizando la castración quirúrgica a testículo abierto con sutura, al igual que Vega (2012) también logro buenos resultados con la castración química utilizando tintura de yodo al 2% pero a partir de la cuarta semana y con diferencias altamente significativas a partir de la quinta semana obteniendo una ganancia de peso de 2.12 (g) diarios, mientras que Bautista (2018) utilizando la castración inmunológica con una dosis de 0,20 cc presento mayor ganancia de peso y Cornelio (2018) consiguió el mayor peso final mediante la castración quirúrgica (extirpación de espículas) con rangos muy significativos.

4.2. Comportamiento del Incremento de peso vivo según semana.

CUADRO N° 03: Incremento total del peso vivo (g) por semana en cobayos que se aplicó diferentes métodos de castración

Observaciones	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	Cuyes no castrados	Cuyes sin espículas	Castración inmunológica	Castración química
NUMERO DE ANIMALES	16	16	16	16
Peso inicial	946,875±14.01 ^a	940,625±11.81 ^a	933,125±12,50 ^a	935,625±15.48 ^a
Peso vivo final	1043,125±19.22 ^d	1241,250±39.31 ^a	1141,666±39.27 ^c	1200,000±59.44 ^b
Incremento total (gr)	96,25±9,57 ^d	300,625±32,96 ^a	208,541±29,37 ^c	264,375±47,04 ^b
Diferencia respecto al T0 en %		212.34	116.67	174.68

^{a,b,c,d} Medias con letras diferentes en las misma fila difieren a $p < 0.05$ (tukey).

En el cuadro 3 observamos la diferencia del incremento de peso vivo en todos los grupos sometidos a las diferentes técnicas de castración, donde el grupo tratado con la técnica de castración quirúrgica (T1= 300.63g) fue superior ($p < 0.005$) al grupo de animales testigo (T0= 96.25g) con una gran diferencia en porcentaje de 212.34%, siguiendo el grupo castrado químicamente con Alcohol yodado al 2% (T3= 264,38g) con una diferencia en porcentaje de 174.68% con respecto al grupo control y finalmente el grupo de animales castrados Inmunológicamente (T2= 208,54g) con una diferencia de 116.67% en comparación del grupo testigo.

Por el contrario estos resultados difieren mucho al ser comparados con lo reportado por Apréez et al. (2011) donde los machos castrados quirúrgicamente a testículo abierto no tuvieron un incremento de peso significativo en relación con los machos enteros, al igual que Shiroma (2004) en el análisis estadístico nos muestra que los animales castrados con alcohol yodado no mostraron diferencias significativas en sus incrementos totales de peso a pesar que este grupo incremento más de peso que el grupo testigo, concluyendo que la castración química no influye en el incremento de peso, tomando en cuenta que los pesos iniciales no fueron homogéneos, sin embargo Vega (2012) obtuvo buenos resultados en el incremento de peso del grupo castrado con tintura de yodo al 2%. Bautista (2018) evaluó tres técnicas de castración donde el mayor incremento de peso corresponde al grupo de animales que le administro Innosure a dosis

de 0.20 cc y el menor incremento de peso al grupo de animales que se le administro ácido láctico a dosis de 0,15 cc por otra parte Jaramillo et al., (2018) si encontró diferencias muy marcadas ($p < 0.005$) en el incremento de peso del grupo de animales a los cuales se les realizo la extirpación de espículas en comparación al grupo que se le realizo la castración química con alcohol yodado al 2% aplicado 5ml directamente en cada testículo; se argumenta por un proceso anabólico, estimulado por la testosterona, que permite retener mayor cantidad de nitrógeno (Bondi, 1988).

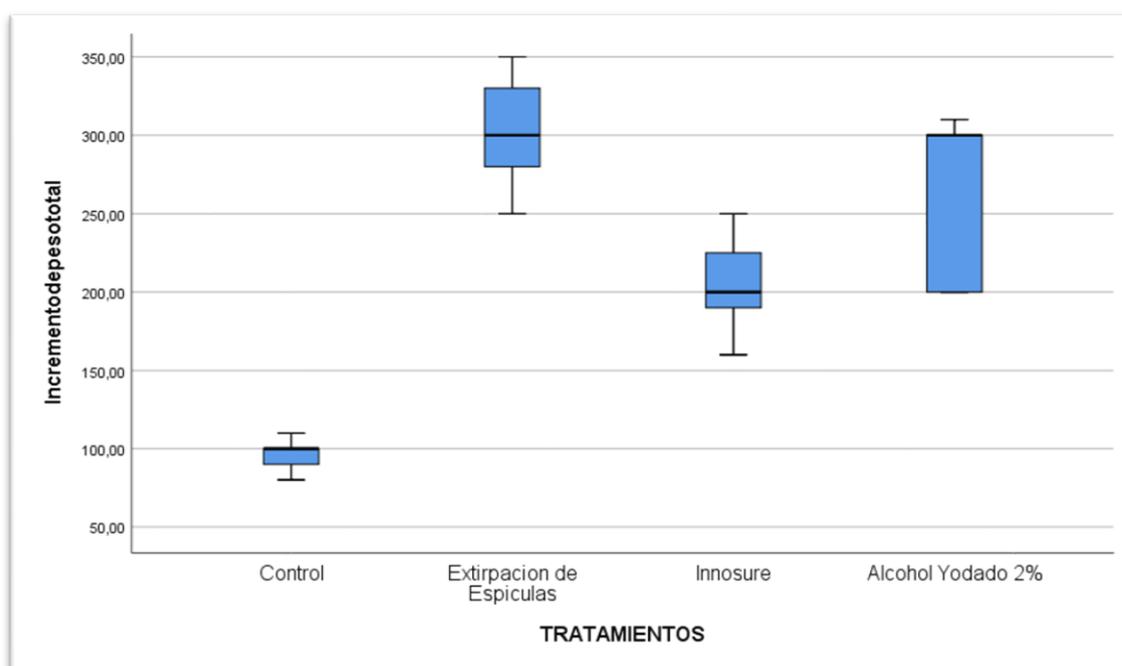


Fig. 10: Métodos de castración en el incremento total de los pesos vivos en cobayos machos

Los cuyes castrados con diferentes métodos se observa la viabilidad y producción (cuadro 04) y se obtuvo una viabilidad del 100% en los tratamientos T1 castrados quirúrgicamente mediante la extirpación de espículas, T3 castrados químicamente utilizando alcohol yodado al 2%; sin embargo, el T2 que fueron sometidos a una castración inmunológica tuvo un 75.00% de viabilidad, con una mortalidad de cuatro cuyes.

4.3. Comportamiento de cobayos machos con diferente métodos de castración

CUADRO N° 05.- Agresividad en cuyes con diferentes Métodos de castración.

Se encontró que los cuyes castrados quirúrgicamente a través de la separación de espículas tuvo menor agresividad, (68.75%), mostrando menos lesiones, un nivel medio de 18.75% y un nivel alto de 12.50% de agresividad, la castración inmunológica con Innosure (0.1 ml en el testículo), exhibieron un nivel de agresividad alto (25%), nivel medio (50%) y bajo (25%); la castración química con alcohol yodado al 2% que presento un nivel de agresividad alto de 12.50%, medio de 62.50% y bajo de 25% en comparación con el grupo testigo que fue más elevado en niveles de agresividad alto de 75%, medio de 18.75% y bajo de 6.25%.

De la misma manera Cornelio (2018) estudio el efecto de la castración a través de 3 tratamientos: extirpación de espículas, alcohol yodado al 2% y un grupo testigo determinando la variable de agresividad a través de la observación directa de la parte dorsal baja de las canales de los animales faenados calificándolo por la extensión de la zona afectada, obteniendo como resultados diferencias no significativas entre los diferentes tratamientos.

Por el contrario Bautista (2018) determino el nivel de agresividad a través del número de peleas aplicando 4 técnicas de castración en las cuales utilizo ácido láctico 10%, cloruro de calcio 10% e Innosure, cada grupo dividido en sub grupos de dosis diferentes 0.10 cc, 0.15 cc y 0.20 cc obteniendo como mejor resultado el tratamiento con Innosure 0.10 cc con menos nivel de agresiones entre los animales y el mayor nivel de agresiones del grupo control.

Así mismo podemos decir que la castración es una alternativa para disminuir la agresividad ya sea esta quirúrgica o química (Apráez, et al., 2011; Vega et al., 2012) y también inmunológica, ya que los métodos de castración tienen ciertas características y dependen de muchos factores como raza, edad, etc. (Hernández y Fernández, 2002).

CUADRO N° 06: Numero de peleas en cuyes con diferentes técnicas de castración, según Semanas

Observaciones NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0 Cuyes no castrados	T1 Cuyes sin espículas	T2 Castración inmunológica	T3 Castración química
	16	16	12	16
1era semana	14.14±0.38 ^a	10.86±2.04 ^b	12.71±1.11 ^{ab}	13.43±1.13 ^a
2da semana	13.71±0.49 ^a	8.28±0.48 ^c	11.86±0.38 ^b	11.00±1.00 ^b
3era semana	12.71±0.48 ^a	7.71±0.48 ^d	10.85±0.38 ^b	9.57±0.53 ^c
4ta semana	11.86±0.38 ^a	6.71±0.49 ^d	9.71±0.48 ^b	8.71±0.49 ^c
5ta semana	10.71±0.49 ^a	5.71±0.49 ^d	8.71±0.49 ^b	7.71±0.48 ^c
6ta semana	9.86±0.38 ^a	4.71±0.49 ^d	7.71±0.49 ^b	6.71±0.49 ^c
7ma semana	8.71±0.49 ^a	3.71±0.48 ^d	6.86±0.38 ^b	5.71±0.49 ^c
8va semana	7.86±0.38 ^a	2.71±0.49 ^d	5.86±0.38 ^b	4.86±0.38 ^c

En el cuadro N°6 tenemos los resultados del número de peleas, el cual se registró observando 2 horas en la mañana y 2 horas en la tarde por un periodo de 8 semanas para los grupos de animales castrados, siendo el grupo de animales castrados quirúrgicamente mediante la extirpación de espículas (T1) el que obtuvo mayor significancia ($p < 0.01$) en relación al grupo control (T0) que fue en el que más número de peleas se observaron, siguiendo el grupo castrado químicamente mediante el alcohol yodado al 2% (T3) y por último el grupo de animales que se les aplicó el Innosure (T2), proyectando así los siguientes resultados: primera semana

(T0= 14.14±0.38; T1=10.86±2.04; T2=12.71±1.11; T3=13.43±1.13); segunda semana (T0= 13.71±0.49; T1=8.28±0.48; T2=11.86±0.38; T3=11.00±1.00); tercera semana (T0=12.71±0.48, T1=7.71±0.48; T2=10.85±0.38; T3=9.57±0.53); cuarta semana (T0=11.86±0.38; T1= 6.71±0.49; T2=9.71±0.48; T3=8.71±0.49) quinta semana (T0=10.71±0.49; T1=5.71±0.49; T2=8.71±0.49; T3=7.71±0.48) sexta semana (T0=9.86±0.38; T1=4.71±0.49; T2=7.71±0.49; T3=6.71±0.49); séptima semana (T0=8.71±0.49; T1=3.71±0.48; T2=6.86±0.38; T3=5.71±0.49); octava semana (T0=7.86±0.38; T1=2.71±0.49; T2=5.86±0.38; T3=4.86±0.38); corroborando lo mencionado por Pineda (1991) y Vega (2012) quien indican que la castración disminuye la agresividad y por ende el número de peleas. Vega (2012) obtuvo un resultado muy favorable en la reducción de la mitad del número de peleas en los animales castrados

químicamente en comparación con el grupo testigo, basándose en el registro de los últimos 10 días del estudio mediante observación visual 2 horas después del alimento matutino por 30 minutos, teniendo en cuenta que la densidad por animal es de 0.07m^2 en cambio Bautista (2018) registro el número de peleas en periodos de observaciones de 2 horas aplicadas 1 hora post del tratamiento, 6 horas post del tratamiento, 12 horas post tratamiento, 24 horas post tratamiento, 48 horas post tratamiento, 8 días post tratamiento, 15 días post tratamiento y 21 días post tratamiento obteniendo como mejor resultado en el grupo al que se le aplico el Innosure.

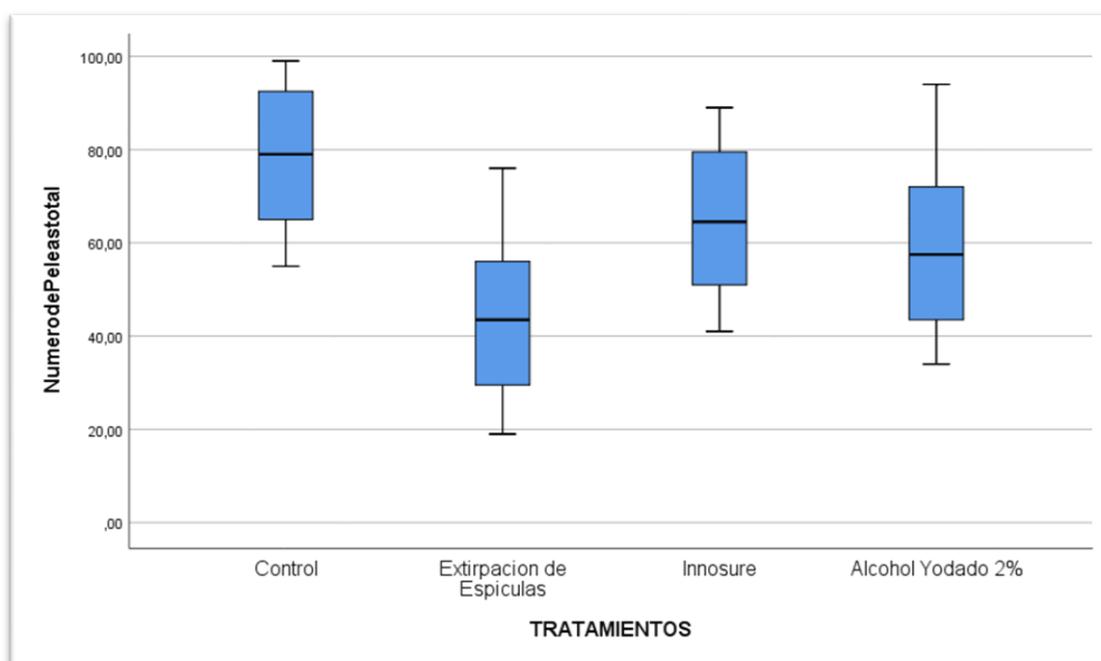


Fig. 11: Efecto de los diferentes tipos de castración en el número de peleas en cuyes machos

Al observar el número de acicalamiento de genitales en el cuadro N°7 durante ocho semanas, realizando las observaciones en periodos de 4 horas diarias, divididas 2 horas en la mañana y 2 horas en la tarde, a los grupos de los animales castrados y al grupo testigo, llegamos a los siguientes resultados: primera semana ($T_0=25,43\pm 5,16$ $T_1=8,71\pm 2,93$ $T_2=12,29\pm 3,86$ $T_3=10,71\pm 3,82$); segunda semana ($T_0=15,00\pm 1,53$ $T_1=6,29\pm 3,40$ $T_2=11,00\pm 3,87$ $T_3=8,57\pm 4,04$); tercera semana ($T_0=9,00\pm 2,52$ $T_1=3,86\pm 1,68$ $T_2=9,71\pm 1,98$ $T_3=8,14\pm 1,21$); cuarta semana ($T_0=6,86\pm 2,34$ $T_1=2,71\pm 1,60$ $T_2=10,71\pm 1,70$ $T_3=6,14\pm 3,18$); quinta semana ($T_0=8,00\pm 2,16$ $T_1=2,00\pm 0,58$ $T_2=8,57\pm 1,51$ $T_3=5,00\pm 1,63$); sexta semana ($T_0=5,00\pm 1,00$ $T_1=1,43\pm 0,79$ $T_2=5,86\pm 1,95$ $T_3=2,43\pm 0,79$); séptima semana ($T_0=2,57\pm 0,79$

T1=1,00±0,58 T2=3,14±1,07 T3=1,43±0,53); octava semana (T0=1,43±0,53 T1=0,57±0,79 T2=1,14±0,38 T3=0,71±0,76), donde podemos observar que el grupo de animales castrados quirúrgicamente mostro una disminución significativa de acicalamiento de genitales ($p<0.01$) desde la primera semana en comparación al grupo testigo, no mostrando mucha diferencia con los grupos castrados químicamente e inmunológicamente, corroborando lo mencionado por Ayala et. Al (2017) el cual determina la influencia de las espículas peneanas sobre el comportamiento sexual de los machos en este parámetro evaluado, al igual que Almeida (2016) donde determino que el número de acicalamiento de genitales fue más alto en el grupo de machos enteros en relación al grupo de machos extirpados ($P<0,05$), lo que permitió establecer que las espículas peneanas no actúan en la sexualidad de los cobayos, en cuanto al acicalamientos hubo diferencia entre grupos, tal como lo argumenta Manteca (2009) el cual manifestó que la actitud de los machos comienza al diferenciar el sexo por efecto hormonal, donde intervienen los andrógenos y luego en la pubertad al manifestar comportamiento sexual masculino hasta alcanzar el desarrollo sexual a los 70 días de edad.

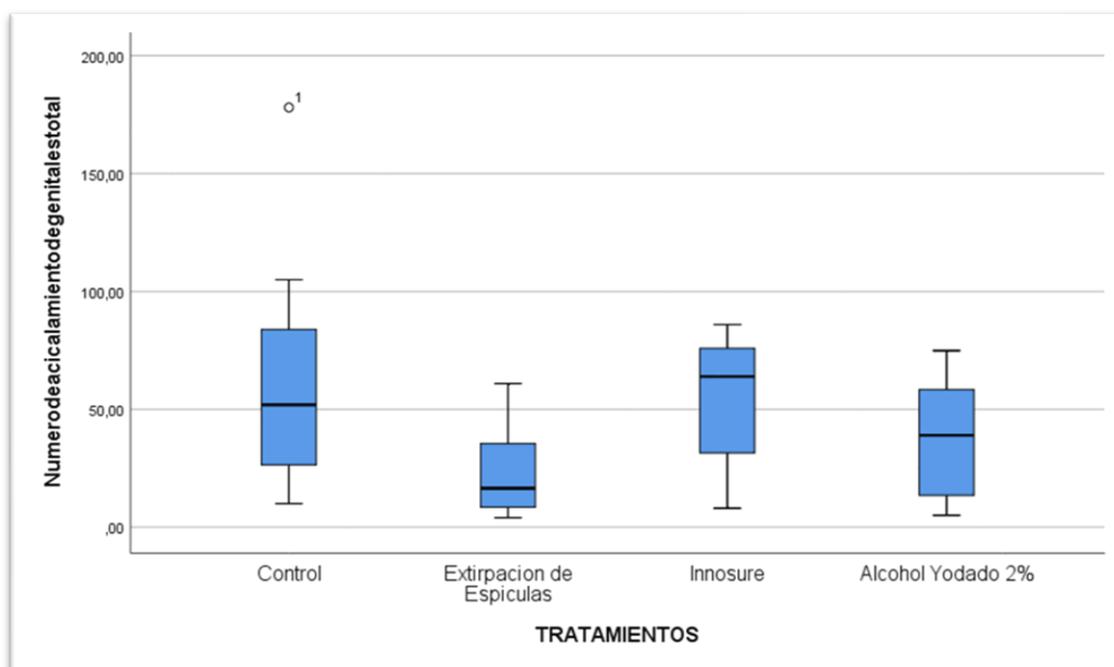


Fig. 12: Efecto de los diferentes tipos de castración en el número de acicalamiento de genitales en cuyes macho

CUADRO N° 08: Numero de olfateos en cuyes con diferentes técnicas de castración, según semanas

Observaciones NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0 Cuyes no castrados	T1 Cuyes sin espículas	T2 Castración inmunológica	T3 Castración química
	16	16	12	16
1era semana	29,29±7,20 ^a	17,14±5,21 ^b	19,71±5,82 ^b	20,28±4,68 ^b
2da semana	23,29±5,71 ^a	14,29±3,77 ^b	18,00±4,32 ^{ab}	13,29±1,11 ^b
3era semana	15,00±3,27 ^a	10,71±3,86 ^a	11,57±3,15 ^a	11,29±2,69 ^a
4ta semana	11,00±1,29 ^a	9,43±2,57 ^a	9,14±2,73 ^a	8,29±1,80 ^a
5ta semana	7,29±0,95 ^{ab}	6,14±0,69 ^b	7,86±1,57 ^a	5,86±0,69 ^b
6ta semana	5,71±0,76 ^{ab}	6,43±2,07 ^{ab}	8,14±2,54 ^a	4,71±1,80 ^b
7ma semana	3,43±0,98 ^a	3,86±1,35 ^a	4,57±1,72 ^a	2,57±1,40 ^a
8va semana	1,86±0,69 ^a	1,43±0,98 ^a	2,29±1,11 ^a	1,57±0,98 ^a

El cuadro N°8 nos muestra los resultados del número de olfateo evaluado durante ocho semanas, realizando las observaciones en periodos de 4 horas diarias, divididas 2 horas en la mañana y 2 horas en la tarde, a los grupos de los animales castrados y al grupo testigo, llegamos a los siguientes resultados: primera semana (T0=29,29±7,20 T1=17,14±5,21 T2=19,71±5,82 T3=20,28±4,68); segunda semana (T0=23,29±5,71 T1=14,29±3,77 T2=18,00±4,32 T3=13,29±1,11); tercera semana (T0=15,00±3,27 T1=10,71±3,86 T2=11,57±3,15 T3=11,29±2,69); cuarta semana (T0=11,00±1,29 T1=9,43±2,57 T2=9,14±2,73 T3=8,29±1,80); quinta semana (T0=7,29±0,95 T1=6,14±0,69 T2=7,86±1,57 T3=5,86±0,69); sexta semana (T0=5,71±0,76 T1=6,43±2,07 T2=8,14±2,54 T3=4,71±1,80); séptima semana (T0=3,43±0,98 T1=3,86±1,35 T2=4,57±1,72 T3=2,57±1,40); octava semana (T0=1,86±0,69 T1=1,43±0,98 T2=2,29±1,11 T3=1,57±0,98), no hubo diferencias significativas ($P>0,05$) en los tratamientos de los grupos castrados y del grupo testigo, siendo el grupo castrado químicamente mediante el alcohol yodado el que obtuvo los valores más bajos, sin embargo estos resultados coinciden con los de Ayala (2017) donde los resultados fueron similar para la evaluación de este parámetro en el comportamiento sexual, sabemos que el olfateo es de suma importancia durante el cortejo sexual, ya que los cambios hormonales que sufre la hembra produce olores que son atractivos para los machos, desencadenando la excitación de los mismos (Doty, 1976).

Los resultados de Almeida (2016) no se diferencian con los obtenidos, la extirpación de las espículas peneanas solo influye en el número de acicalamiento de genitales más no en el número de olfateos en el comportamiento sexual.

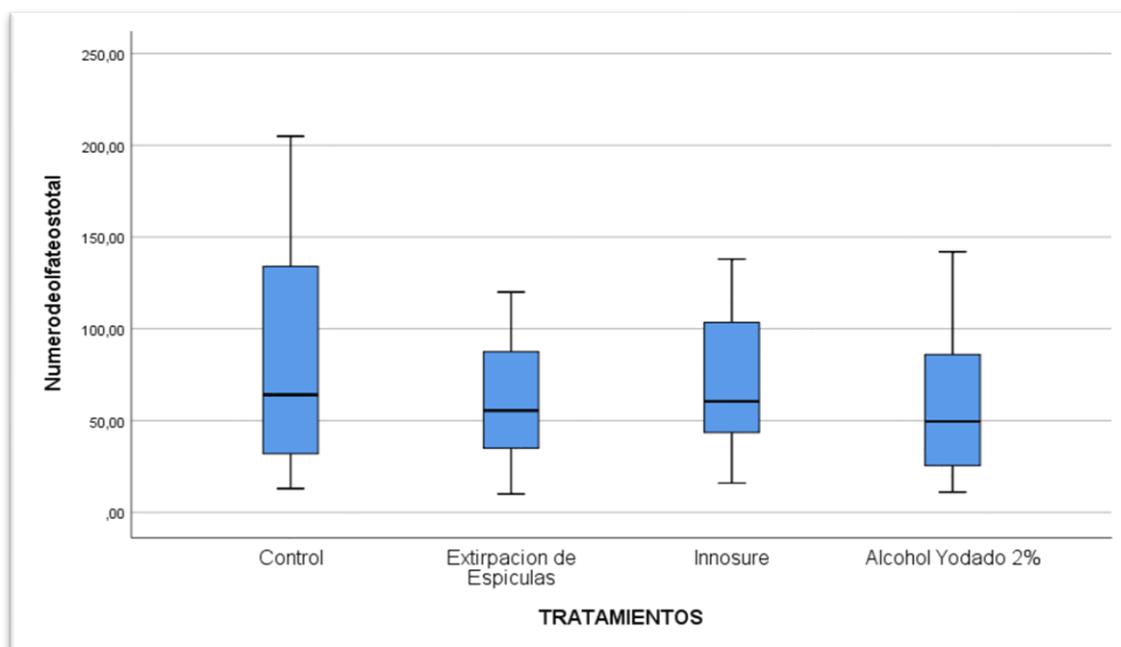


Fig. 13: Efecto de los diferentes tipos de castración en el número de olfateos en cuyes machos

CUADRO N° 09: Total de mordeduras en cuyes con diferentes métodos de castración

Semanas	TRATAMIENTO			
	T0 Cuyes no castrados	T1 Cuyes sin espículas	T2 Castración inmunológica	T3 Castración química
	16	16	12	16
1era semana	40,00±3,2 ^a	36,43±4,96 ^a	39,00±3,56 ^a	38,14±3,80 ^a
2da semana	39,57±2,88 ^a	29,86±6,09 ^b	34,43±6,40 ^{ab}	34,43±4,89 ^{ab}
3era semana	35,14±3,24 ^a	21,43±5,83 ^c	34,00±2,83 ^{ab}	28,57±4,04 ^b
4ta semana	25,00±2,52 ^a	11,00±4,32 ^b	28,43±4,47 ^a	26,57±7,07 ^a
5ta semana	23,71±2,29 ^a	4,29±2,63 ^c	26,14±2,27 ^a	14,57±1,90 ^b
6ta semana	27,71±4,15 ^a	3,14±1,86 ^c	15,29±4,15 ^b	10,71±2,50 ^b
7ma semana	36,57±6,29 ^a	1,29±0,95 ^c	11,14±4,45 ^b	8,14±2,61 ^b
8va semana	34,86±10,01 ^a	0,43±0,53 ^c	8,43±2,76 ^b	5,57±2,57 ^{bc}

El cuadro N°9 nos muestra los resultados del número de mordiscos evaluado durante ocho semanas, realizando las observaciones en periodos de 4 horas diarias, divididas 2 horas en la mañana y 2 horas en la tarde, a los grupos de los animales castrados y al grupo testigo, llegamos a los siguientes resultados: primera semana (T0=40,00±3,2 T1=36,43±4,96 T2=39,00±3,56 T3=38,14±3,80); segunda semana (T0=39,57±2,88 T1=29,86±6,09 T2=34,43±6,40 T3=34,43±4,89); tercera semana (T0=35,14±3,24 T1=21,43±5,83 T2=34,00±2,83 T3=28,57±4,04); cuarta semana (T0=25,00±2,52 T1=11,00±4,32 T2=28,43±4,47a T3=26,57±7,07); quinta semana (T0=23,71±2,29 T1=4,29±2,63 T2=26,14±2,27 T3=14,57±1,90); sexta semana (T0=27,71±4,15 T1=3,14±1,86 T2=15,29±4,15 T3=10,71±2,50); séptima semana (T0=36,57±6,29 T1=1,29±0,95 T2=11,14±4,45 T3=8,14±2,61); octava semana (T0=34,86±10,01 T1=0,43±0,53 T2=8,43±2,76 T3=5,57±2,57), demostrando que hubo diferencia significativa ($P < 0,05$) en el tratamiento del grupo castrado quirúrgicamente con el grupo testigo, discrepando así con lo mencionado por Ayala (2017) y Almeida (2016), los cuales obtuvieron resultados no significativos ($P > 0,005$) entre los grupos castrados y los grupos testigo cuando realizaron la castración química y quirúrgica respectivamente, alegando que la castración no tenía efecto en este parámetro del comportamiento sexual de los cuyes machos

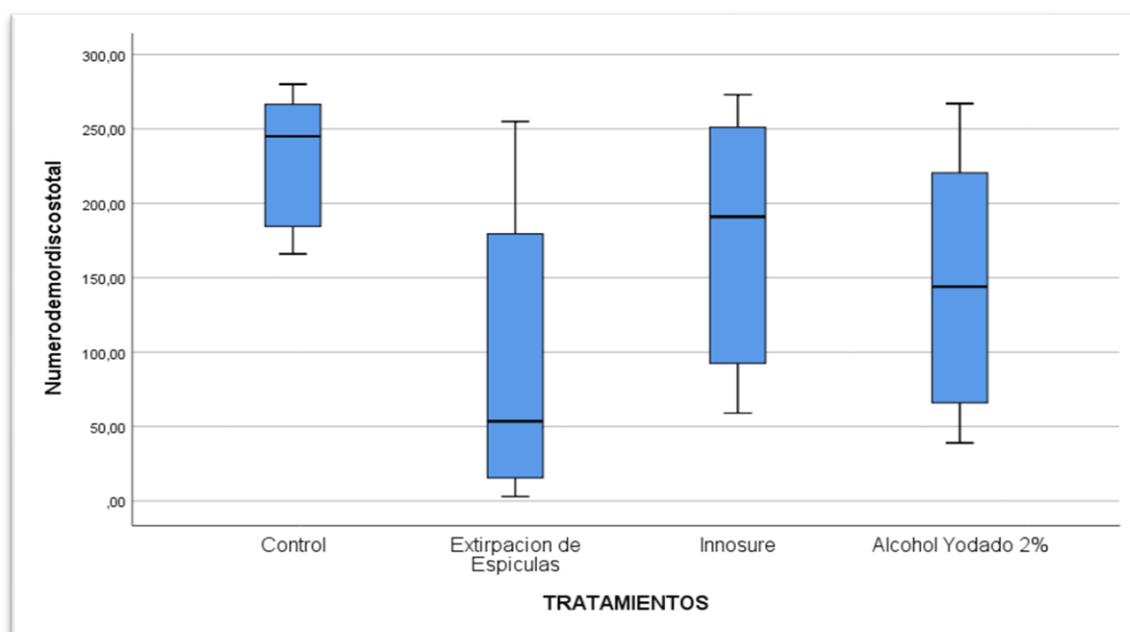


Fig. 14: Efecto de los diferentes tipos de castración en el número de mordiscos en cuyes machos

El cuadro N°10 nos muestra los resultados del número de montas evaluado durante ocho semanas, realizando las observaciones en periodos de 4 horas diarias, divididas 2 horas en la mañana y 2 horas en la tarde, a los grupos de los animales castrados y al grupo testigo, llegamos a los siguientes resultados: primera semana (T0=1,43±0,79 T1=0,29±0,49 T2=0,29±0,49b T3=0,71±0,76); segunda semana (T0=1,43±0,53 T1= 0,00±0,00 T2=0,57±0,53 T3=0,43±0,53); tercera semana (T0=1,71±0,49 T1=0,14±0,38 T2=0,43±0,53 T3=1,00±0,82); cuarta semana (T0=1,43±0,53 T1=0,43±0,79 T2=0,43±0,53 T3=1,14±0,38); quinta semana (T0=1,86±0,69 T1=0,29±0,49 T2=0,86±0,38 T3=0,71±0,76); sexta semana (T0=1,43±0,53 T1= 0,29±0,49 T2=0,29±0,49 T3= 1,140±0,90); séptima semana (T0=1,57±0,79 T1=0,00±0,00 T2=0,29±0,49 T3=0,57±0,53); octava semana (T0=1,43±0,53 T1=0,14±0,38 T2=0,14±0,38 T3=1,00±0,82), demostrando que no hubo diferencia significativa ($P>0,05$) en el tratamiento de los grupos castrados con el grupo testigo, corroborando así con lo mencionado por Ayala (2017) y Almeida (2016), los cuales obtuvieron resultados no significativos ($P>0,005$) entre los grupos castrados y los grupos testigo cuando realizaron la castración química y quirúrgica respectivamente, alegando que la castración no tenía efecto en este parámetro del comportamiento sexual de los cuyes machos

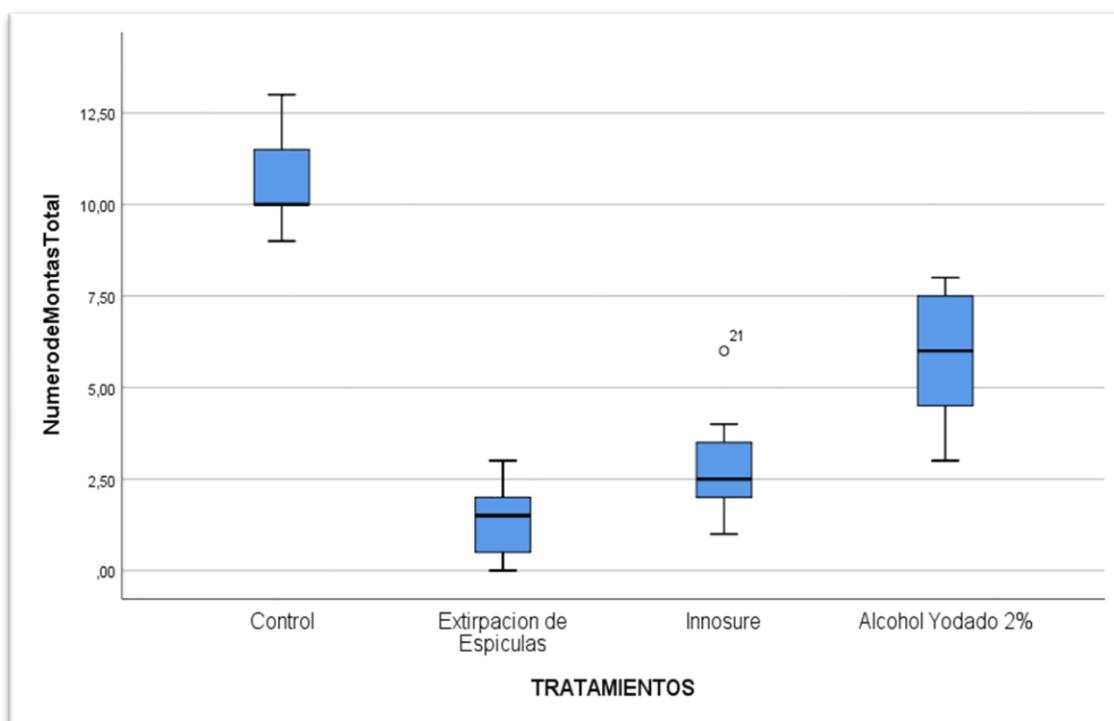


Fig. 15: Efecto de los diferentes tipos de castración en el número de montas en cuyes machos

CUADRO N° 12: Consumo de alimento en cobayos sometidos a diferentes métodos de castración

Observaciones NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0 Cuyes sin castrar	T1 Cuyes sin espículas	T2 Castración inmunológica	T3 Castración química
	16	16	12	16
1era semana	3360	3360	2520	3360
2da semana	3360	3360	2520	3360
3era semana	3360	3360	2520	3360
4ta semana	3360	3360	2520	3360
5ta semana	3360	3360	2520	3360
6ta semana	3360	3360	2520	3360
7ma semana	3360	3360	2520	3360
8va semana	3360	3360	2520	3360
TOTAL	26880	26880	20160	26880
PROMEDIO SEMANAL	3360 g	3360 g	2520 g	3360 g

4.4. Conversión alimenticia en los tratamientos

CUADRO N° 13: Conversión alimenticia en cobayos con diferentes métodos de castración

OBSERVACIONES	TRATAMIENTO			
	T0 Cuyes sin castrar	T1 Cuyes sin espículas	T2 Castración inmunológica	T3 Castración química
GANANCIA DE PESO	0,096	0,301	0,209	0,264
CONSUMO DE ALIMENTO				
- Concentrado Kg/a/p	1.680	1.680	1.680	1.680
- Forraje (Maíz Chala) Kg/a/p	5.600	5600	5600	5600
- Consumo Total	7.280	7.280	7.280	7.280
CONVERSION ALIMENTICIA				
- Concentrado	17.50	5.58	8.04	6.36
- Forraje + concentrado	75.8	24.19	34.83	27.58

RECOMENDACIONES

Manipular el método castración, extirpando las espículas peneanas en cuyes, para lograr menor agresividad y alcanzar mejores rendimientos productivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adebayo, A. et al., 2011. The structure of the penis with the associated baculum in the male greater cane rat (*Thryonomys swinderianus*). *Folia Morphol (Warsz)*, 70(3), pp.197–203.
- Agurto, J., 2014. *Efecto de la castración química con alcohol yodado y con ácido láctico sobre la disminución de la agresividad sexual, ganancia de peso y rendimiento de carcasa en (Cavia porcellus)*. Universidad Nacional de Trujillo. Available at: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/4919> [Accessed April 4, 2019].
- Álvarez, I., 2010. Métodos de anestesia, analgesia y eutanasia. In *Manual de prácticas*. Madrid - España: COEDI.
- Apráez, J., Fernández, L. & Hernández, A., 2011. Efecto del sexo y de la castración en el comportamiento productivo y la calidad de la canal de cuyes (*Cavia porcellus*). *Vet Zootec*, 5(1), p.20–25. Available at: <http://vetzootec.ucaldas.edu.co/downloads/v5n1a02.pdf> [Accessed November 18, 2018].
- Aucapiña, C. & Marin, A., 2016. *Efecto de la Extirpación de las Espículas del Glande del Cuy como Técnica de Esterilización Reproductiva y su Influencia en Agresividad y Ganancia de Peso en Comparación con un Método Químico (Alcohol Yodado 2%)*. Universidad de Cuenca. Available at: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24782/3/1.TESIS%0ACUYES.pdf> [Accessed April 4, 2019].
- Ayala, L. et al., 2017. Espículas peneanas del cobayo (*Cavia porcellus*), influencia sobre el comportamiento sexual, fertilidad y calidad espermática. *Produccion Animal*, 29(3), pp.36–42.
- Barbieri, J., 2001. *Endocrinología de la reproducción*, Madrid - España: Medica Panamericana S.A.
- Barioglio, C.F., 2001. *Diccionario De Produccion Animal*, Cordova: Bruujas.
- Bautista, S.V., 2018. *Evaluación de tres técnicas de castración en cuyes (Cavia*

porcellus) y su influencia en el comportamiento y productividad. Universidad de Guayaquil. Available at: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/32844/1/2018-304-Bautista-Deleg-Sirley-Veronica.pdf> [Accessed November 19, 2018].

- Cerna, C., Deza, E. & Lluén, B., 1995. *Reproducción de los animales domésticos*, Lima-Perú: CONCYTEC.
- Chauca, L., 1997. *Producción de Cuyes (Cavia porcellus)*, Perú - Lima.
- Climate-data.org, 2016. Clima de la ciudad de Chiclayo. *Clima: Chiclayo*, p.1. Available at: <https://es.climate-data.org/location/3932/>.
- Cruz, H., 2008. Manejo Técnico de cuyes. Available at: <http://www.biblioteca.ueb.edu.ec/bitstream/15001/842/1/025.MVZ.pdf>. [Accessed November 16, 2018].
- Diaz, A. et al., 2009. *Fisiología Animal Aplicada.*, Medellín - Colombia: Universidad de Antioquia.
- Dominguez, A., 1997. *Introducción al Manejo de Animales de Laboratorio: Roedores y Pequeñas Especies.*, México D.F.: Universidad Autónoma Yucatán.
- Falconi, E., 2015. *Evaluación de la inmunosterilización como alternativa a la esterilización quirúrgica tradicional en diferentes parámetros hormonales en cuyes (Cavia Porcellus) Como modelo experimental.* Universidad Técnica de Cotopaxi. Available at: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/2791/1/T-UTC-00327.pdf> [Accessed November 19, 2018].
- Gay, W.I. & Heavner, J.E., 1986. *Methods of animal experimentation.*, Orlando - Florida: Academic Press.
- Hartung, T.G. & Dewsbury, D.A.A., 1978. Comparative analysis of copulatory plugs in muroid rodents and their relationship to copulatory behavior. *Journal of Mammalogy*, 59(4), pp.717–723.
- Hernández, A. & Fernández, L., 2002. Castración: Una alternativa que facilita el manejo de los cuyes en ceba. *Rvta. Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA)*,

3, pp.18–20.

- Hill, W.A., 2004. *Fisiología Animal*, Madrid - España: Medica Panamerica S.A.
- Jaramillo, C.A.R. et al., 2018. Extirpación de las espículas del pene de cuy (*Cavia porcellus*) y su efecto sobre la ganancia de peso y agresividad. *Rev. producción animal.*, 30(1), pp.47–52.
- Lacave, M. & Martin, I., 2000. *Atlas práctico de histología* de S. Diaz, ed., Madrid - España.
- Lopez, W., 2014. *Inmunocastración en cuyes (Cavia porcellus) a diferentes dosis y edades en la parroquia, Cristóbal Colón*. Investigación, transferencia tecnología y emprendimiento (CITTE),. Available at: <http://repositorio.upec.edu.ec/bitstream/123456789/385/2/233%2520ART%25%0AC3%258DCULO%2520CIENTIFICO.pdf>.
- Molist, P., Pombal, M. & Megias, M., 2013. *Atlas de histología animal y vegetal*,
- Ptaszynska, M., 2007. *Compendio Reproduccion Animal*. Novena edi., Uruguay - Paraguay: Intervet.
- Sachs, B., Glater, G.Y. & O'Hanlon, J., 1984. Morphology of the erect glans penis in rats under various gonadal hormone conditions. *Anat Rec*, 210, p.42–52.
- Shiroma, P., 2004. Efecto de la castración química con alcohol yodado sobre el crecimiento y rendimiento de la canal en cuyes (*Cavia porcellus*). *XXVII Reunión de la Asociación Peruana de Producción Animal*, pp.1–10. Available at: <http://repositorio.inia.gob.pe/handle/inia/405> [Accessed November 18, 2018].
- Silva, M. et al., 2013. Testosterone Levels and Development of the Penile Spines and Testicular Tissue during the Postnatal Growth in Wistar Rats. *Advances in Sexual Medicine*, 3, pp.1–9.
- Soffe, S., 2018. *Comparación del efecto de la castración química mediante tintura de yodo vs ácido láctico sobre indicadores de perfil metabólico y parámetros zootécnicos en Cavia porcellus en la provincia de Imbabura*. Universidad de las Americas. Available at:

<http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/9979/6/UDLA-EC-TMVZ-2018-55.pdf> [Accessed November 18, 2018].

- Spotorno, A., 1979. Contrastación de la macrosistemática de roedores caviomorfos por análisis comparativo de la morfología reproductiva masculina. *Archivos de Biología médica*, 12, pp.97–106.
- Stan, F., 2015. Anatomical Particularities of Male Reproductive System of Guinea Pigs (*Cavia porcellus*). *Bulletin UASVM Veterinary Medicine*, 72(2), pp.288–295.
- Stoddart, D., 1979. The copulatory pattern of the Bank vole (*Clethrionomys glareolus*) and speculation on the role of penile spines. *Notes from mammal society*, pp.279–300.
- Universidad Agraria de la Habana, 2002. Castración química en el cuy.
- Ulrich, W. & Sobotta, J., 2006. *Histología Animal*, Madrid - España: Medica Panamericana S.A.
- Urredo, E., 2009. *Producción de cuyes (cavia porcellus)*, Lima-Perú.
- Urroz, C., 1991. *Anatomía y Fisiología Animal* ., Mexico D.F.
- Vasquez, B. & Sol, M., 2010. *Características Morfológicas de la Prostata y Glandulas Vesiculares de los Cobayos*. Universidad Tarapaca.
- Vega, J., Pujada, H.A. & Astocuru, K., 2012. Efecto de la castración química en el comportamiento productivo y conductual del cuy. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Peru*, 23(1), pp.52–57.

ANEXO

Anexo N° 01

Peso vivo inicial (g) de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

Peso vivo inicial (g) de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INMUNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	960,00	950,00	950,00	920,00
2	920,00	940,00	930,00	920,00
3	930,00	940,00	920,00	950,00
4	960,00	920,00	950,00	950,00
5	960,00	950,00	930,00	950,00
6	950,00	960,00	930,00	930,00
7	950,00	930,00	930,00	930,00
8	950,00	940,00	920,00	900,00
9	950,00	940,00	920,00	930,00
10	950,00	920,00	950,00	930,00
11	950,00	940,00	950,00	920,00
12	960,00	950,00	950,00	950,00
13	960,00	930,00	920,00	950,00
14	930,00	940,00	930,00	950,00
15	920,00	960,00	920,00	950,00
16	950,00	940,00	930,00	940,00
TOTAL	15150	15050	14930	14970
PROMEDIO	946.875	940.625	933.125	935.625
S	14,01	11,81	12,50	15,47

ANOVA					
Variable dependiente: Peso inicial					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	1768,750 ^a	3	589,583	3,223	,029
Intersección	56437656,250	1	56437656,250	308542,995	,000
TRATAMIENTOS	1768,750	3	589,583	3,223	,029
Error	10975,000	60	182,917		
Total	56450400,000	64			
Total corregido	12743,750	63			

a. R al cuadrado = ,139 (R al cuadrado ajustada = ,096)

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Peso inicial						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpación de Espículas	6,2500	4,78169	,562	-6,3857	18,8857
	Innosure	13,7500*	4,78169	,028	1,1143	26,3857
	Alcohol Yodado 2%	11,2500	4,78169	,098	-1,3857	23,8857
Extirpación de Espículas	Control	-6,2500	4,78169	,562	-18,8857	6,3857
	Innosure	7,5000	4,78169	,404	-5,1357	20,1357
	Alcohol Yodado 2%	5,0000	4,78169	,723	-7,6357	17,6357
Innosure	Control	-13,7500*	4,78169	,028	-26,3857	-1,1143
	Extirpación de Espículas	-7,5000	4,78169	,404	-20,1357	5,1357
	Alcohol Yodado 2%	-2,5000	4,78169	,953	-15,1357	10,1357
Alcohol Yodado 2%	Control	-11,2500	4,78169	,098	-23,8857	1,3857
	Extirpación de Espículas	-5,0000	4,78169	,723	-17,6357	7,6357
	Innosure	2,5000	4,78169	,953	-10,1357	15,1357

Se basa en las medias observadas.
El término de error es la media cuadrática (Error) = 182,917.

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.

Peso inicial			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Innosure	16	933,1250	
Alcohol Yodado 2%	16	935,6250	935,6250
Extirpación de Espículas	16	940,6250	940,6250
Control	16		946,8750
Sig.		,404	,098
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos. Se basa en las medias observadas. El término de error es la media cuadrática (Error) = 182,917.			
a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 16,000.			
b. Alfa = .05.			

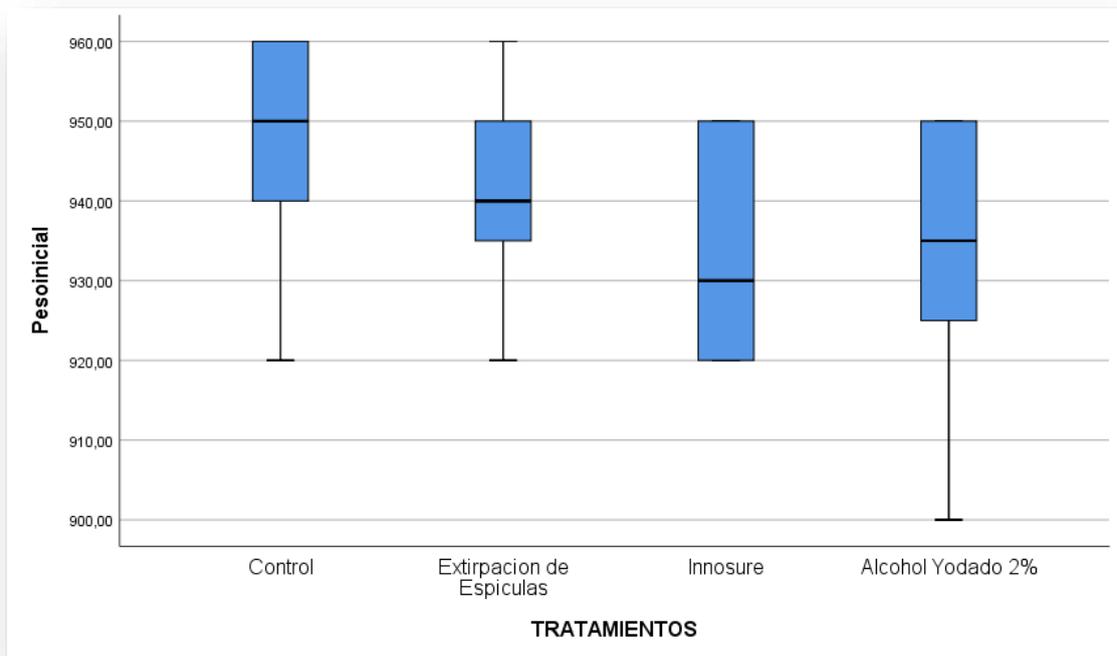


Fig. 15: Peso vivo inicial (g) de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

Anexo N° 02

Peso vivo (g) en la primera semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	972.00	981.00	975.00	951.00
2	932.00	971.00	955.00	951.00
3	942.00	971.00	945.00	981.00
4	972.00	951.00	975.00	981.00
5	972.00	981.00	955.00	981.00
6	962.00	991.00	955.00	961.00
7	962.00	961.00	955.00	961.00
8	962.00	971.00	945.00	931.00
9	962.00	971.00	945.00	961.00
10	962.00	951.00	975.00	961.00
11	962.00	971.00	975.00	951.00
12	972.00	981.00	975.00	981.00
13	972.00	961.00	MURIO	981.00
14	942.00	971.00	MURIO	981.00
15	932.00	991.00	MURIO	981.00
16	962.00	971.00	MURIO	971.00
Promedio	958,875	971,625	960,833	966,625

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Peso 1° semana			
TRATAMIENTOS	Media	Desv. Desviación	N
Control	958,8750	14,00893	16
Extirpación de espículas	971,6250	11,81454	16
Innosure	960,8333	13,11372	12
Alcohol Yodado 2%	966,6250	15,47848	16
Total	964,7333	14,30404	60

Peso vivo (g) en la primera semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

ANOVA					
Variable dependiente: Peso 1° semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	1548,817 ^a	3	516,272	2,747	,051
Intersección	54955726,160	1	54955726,160	292458,903	,000
TRATAMIENTOS	1548,817	3	516,272	2,747	,051
Error	10522,917	56	187,909		
Total	55854696,000	60			
Total corregido	12071,733	59			

a. R al cuadrado = ,128 (R al cuadrado ajustada = ,082)

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Peso 1° semana						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpación de espículas	-12,7500	4,84651	,052	-25,5830	,0830
	Innosure	-1,9583	5,23483	,982	-15,8196	11,9029
	Alcohol Yodado 2%	-7,7500	4,84651	,387	-20,5830	5,0830
Extirpación de espículas	Control	12,7500	4,84651	,052	-,0830	25,5830
	Innosure	10,7917	5,23483	,178	-3,0696	24,6529
	Alcohol Yodado 2%	5,0000	4,84651	,732	-7,8330	17,8330
Innosure	Control	1,9583	5,23483	,982	-11,9029	15,8196
	Extirpación de espículas	-10,7917	5,23483	,178	-24,6529	3,0696
	Alcohol Yodado 2%	-5,7917	5,23483	,687	-19,6529	8,0696
Alcohol Yodado 2%	Control	7,7500	4,84651	,387	-5,0830	20,5830
	Extirpación de espículas	-5,0000	4,84651	,732	-17,8330	7,8330
	Innosure	5,7917	5,23483	,687	-8,0696	19,6529

Se basa en las medias observadas.
El término de error es la media cuadrática (Error) = 187,909.

Peso 1 ^o semana		
HSD Tukey ^{a,b,c}		
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto
		1
Control	16	958,8750
Innosure	12	960,8333
Alcohol Yodado 2%	16	966,6250
Extirpación de espículas	16	971,6250
Sig.		,066
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos. Se basa en las medias observadas. El término de error es la media cuadrática (Error) = 187,909.		
a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.		
b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.		
c. Alfa = .05.		

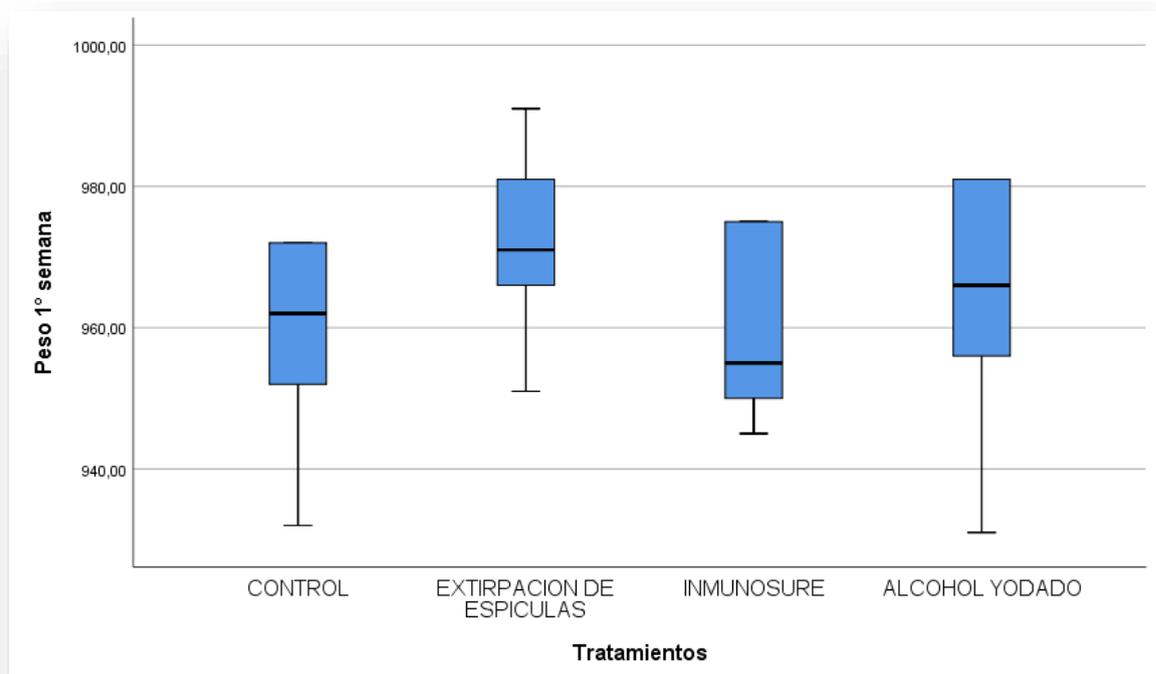


Fig. 16: Peso vivo (g) en la primera semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

Anexo N° 03

Peso vivo (gr) en la segunda semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	984.00	1012.00	1000.00	990.00
2	940.00	1000.00	980.00	990.00
3	950.00	1000.00	970.00	1010.00
4	984.00	1000.00	1000.00	1010.00
5	980.00	1010.00	980.00	1010.00
6	974.00	1020.00	980.00	1010.00
7	970.00	1000.00	980.00	1000.00
8	974.00	1000.00	970.00	960.00
9	970.00	1000.00	980.00	990.00
10	974.00	980.00	990.00	990.00
11	974.00	1000.00	990.00	980.00
12	984.00	1010.00	1000.00	1010.00
13	984.00	990.00	MURIO	1010.00
14	954.00	1000.00	MURIO	1010.00
15	944.00	1020.00	MURIO	1010.00
16	974.00	1000.00	MURIO	1010.00
PROMEDIO	969,625	1002,625	985,000	999,375

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Peso 2° semana			
Tratamientos	Media	Desv. Desviación	N
CONTROL	969,6250	14,59166	16
EXTIRPACION DE ESPICULAS	1002,6250	10,11187	16
INNOSURE	985,0000	10,87115	12
ALCOHOL YODADO 2%	999,3750	14,81834	16
Total	989,4333	18,50366	60

Peso vivo (gr) en la segunda semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

ANOVA					
Variable dependiente: Peso 2° semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	10879,483 ^a	3	3626,494	21,787	,000
Intersección	57802638,981	1	57802638,981	347265,419	,000
TRATAMIENTOS	10879,483	3	3626,494	21,787	,000
Error	9321,250	56	166,451		
Total	58758900,000	60			
Total corregido	20200,733	59			

a. R al cuadrado = ,539 (R al cuadrado ajustada = ,514)

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Peso2°semana						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpacion de espículas	-33,0000*	4,56140	,000	-45,0781	-20,9219
	Innosure	-15,3750*	4,92687	,015	-28,4208	-2,3292
	Alcohol Yodado 2%	-29,7500*	4,56140	,000	-41,8281	-17,6719
Extirpación de espículas	Control	33,0000*	4,56140	,000	20,9219	45,0781
	Innosure	17,6250*	4,92687	,004	4,5792	30,6708
	Alcohol Yodado 2%	3,2500	4,56140	,892	-8,8281	15,3281
Innosure	Control	15,3750*	4,92687	,015	2,3292	28,4208
	Extirpación de espículas	-17,6250*	4,92687	,004	-30,6708	-4,5792
	Alcohol Yodado 2%	-14,3750*	4,92687	,025	-27,4208	-1,3292
Alcohol Yodado 2%	Control	29,7500*	4,56140	,000	17,6719	41,8281
	Extirpación de espículas	-3,2500	4,56140	,892	-15,3281	8,8281
	Innosure	14,3750*	4,92687	,025	1,3292	27,4208

Se basa en las medias observadas.
El término de error es la media cuadrática (Error) = 166,451.

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.

Peso 2 ^o semana				
HSD Tukey ^{a,b,c}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Control	16	969,6250		
Innosure	12		985,0000	
Alcohol Yodado 2%	16			999,3750
Extirpación de espículas	16			1002,6250
Sig.		1,000	1,000	,903
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.				
Se basa en las medias observadas.				
El término de error es la media cuadrática (Error) = 166,451.				
a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.				
b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.				
c. Alfa = .05.				

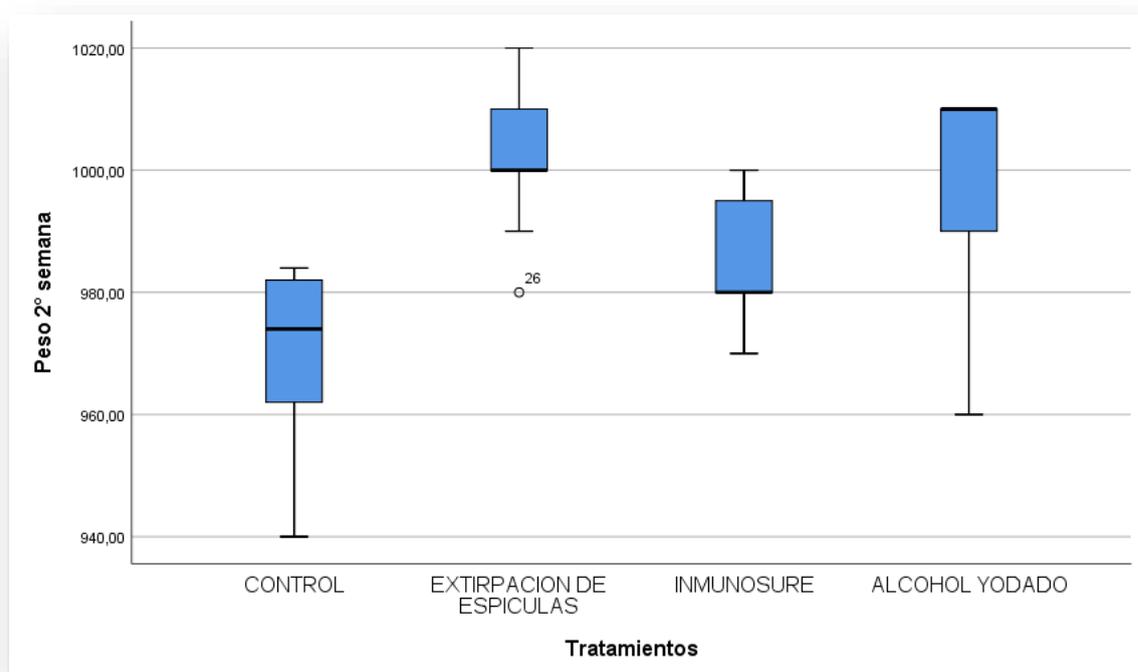


Fig. 17: Peso vivo (gr) en la segunda semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

Anexo N° 04

Peso vivo (gr) en la tercera semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración.

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INMUNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	996.00	1040.00	1020.00	1014.00
2	960.00	1030.00	1000.00	1014.00
3	970.00	1030.00	990.00	1044.00
4	970.00	1010.00	1025.00	1044.00
5	1000.00	1040.00	1005.00	1044.00
6	986.00	1050.00	1005.00	1024.00
7	986.00	1020.00	1005.00	1024.00
8	990.00	1030.00	995.00	994.00
9	990.00	1030.00	995.00	1024.00
10	986.00	1010.00	1025.00	1024.00
11	986.00	1030.00	1020.00	1014.00
12	990.00	1040.00	1020.00	1044.00
13	996.00	1030.00	MURIO	1044.00
14	970.00	1030.00	MURIO	1044.00
15	960.00	1050.00	MURIO	1044.00
16	990.00	1030.00	MURIO	1034.00
PROMEDIO	982,875	1031,250	1008,750	1029,416

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Peso 3° semana			
Tratamientos	Media	Desv. Desviación	N
CONTROL	982,8750	12,71154	16
EXTIRPACION DE ESPICULAS	1031,2500	11,47461	16
INNOSURE	1008,7500	12,63563	12
ALCOHOL YODADO 2%	1029,6250	15,47848	16
Total	1013,4167	24,08551	60

Peso vivo (gr) en la tercera semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración.

ANOVA					
Variable dependiente: Peso 3° semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	24477,833 ^a	3	8159,278	46,870	,000
Intersección	60637869,231	1	60637869,231	348323,701	,000
TRATAMIENTOS	24477,833	3	8159,278	46,870	,000
Error	9748,750	56	174,085		
Total	61655027,000	60			
Total corregido	34226,583	59			
a. R al cuadrado = ,715 (R al cuadrado ajustada = ,700)					

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Peso3°semana						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpacion de espículas	-48,3750 [*]	4,66483	,000	-60,7269	-36,0231
	Innosure	-25,8750 [*]	5,03859	,000	-39,2166	-12,5334
	Alcohol Yodado 2%	-46,7500 [*]	4,66483	,000	-59,1019	-34,3981
Extirpacion de espículas	Control	48,3750 [*]	4,66483	,000	36,0231	60,7269
	Innosure	22,5000 [*]	5,03859	,000	9,1584	35,8416
	Alcohol Yodado 2%	1,6250	4,66483	,985	-10,7269	13,9769
Innosure	Control	25,8750 [*]	5,03859	,000	12,5334	39,2166
	Extirpación de espículas	-22,5000 [*]	5,03859	,000	-35,8416	-9,1584
	Alcohol Yodado 2%	-20,8750 [*]	5,03859	,001	-34,2166	-7,5334
Alcohol Yodado 2%	Control	46,7500 [*]	4,66483	,000	34,3981	59,1019
	Extirpacion de espículas	-1,6250	4,66483	,985	-13,9769	10,7269
	Innosure	20,8750 [*]	5,03859	,001	7,5334	34,2166
Se basa en las medias observadas.						
El término de error es la media cuadrática (Error) = 174,085.						

Peso 3 ^o semana				
HSD Tukey ^{a,b,c}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Control	16	982,8750		
Innosure	12		1008,7500	
Alcohol Yodado 2%	16			1029,6250
Extirpación de espículas	16			1031,2500
Sig.		1,000	1,000	,987

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
Se basa en las medias observadas.
El término de error es la media cuadrática (Error) = 174,085.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.

b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

c. Alfa = .05.

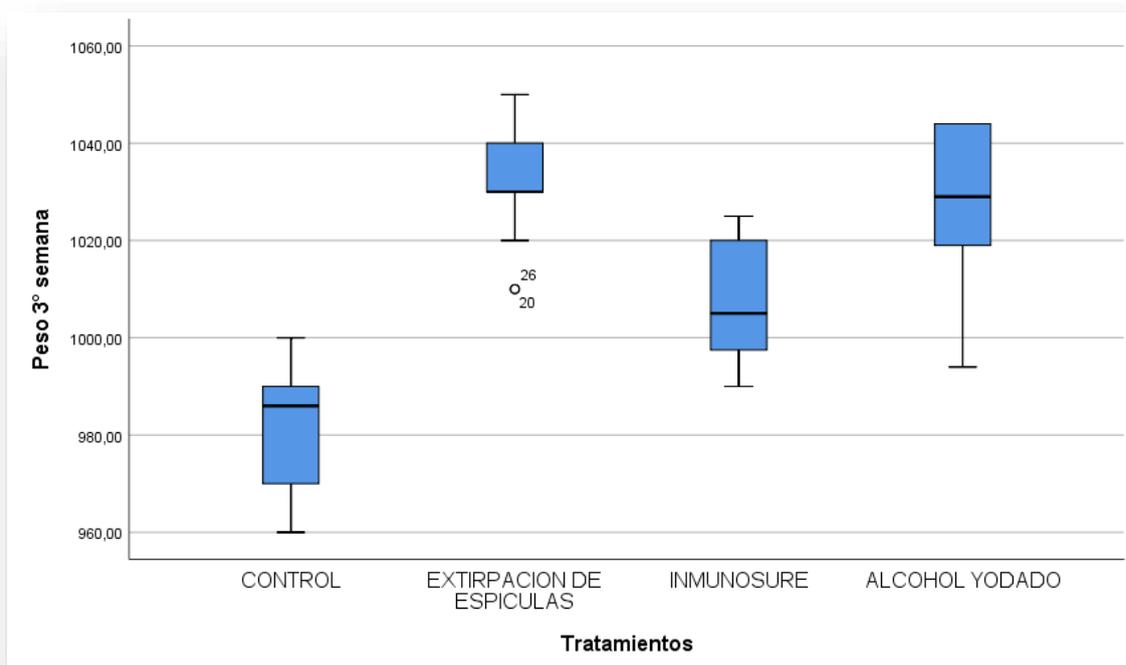


Fig. 18: Peso vivo (gr) en la tercera semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración.

Anexo N° 05

Peso vivo (gr) en la cuarta semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración.

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	1000.00	1080.00	1050.00	1060.00
2	970.00	1060.00	1030.00	1050.00
3	980.00	1070.00	1020.00	1080.00
4	1000.00	1044.00	1060.00	1080.00
5	1008.00	1070.00	1040.00	1080.00
6	990.00	1080.00	1030.00	1055.00
7	1000.00	1060.00	1030.00	1060.00
8	1000.00	1070.00	1020.00	1030.00
9	998.00	1070.00	1020.00	1060.00
10	998.00	1044.00	1050.00	1060.00
11	998.00	1064.00	1040.00	1050.00
12	1008.00	1074.00	1050.00	1080.00
13	1010.00	1054.00	MURIO	1075.00
14	980.00	1064.00	MURIO	1080.00
15	970.00	1084.00	MURIO	1080.00
16	1000.00	1064.00	MURIO	1065.00
PROMEDIO	994,375	1065,750	1036,6667	1065,312

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Peso 4° semana			
Tratamientos	Media	Desv. Desviación	N
CONTROL	994,3750	12,73774	16
EXTIRPACION DE ESPICULAS	1065,7500	11,65905	16
INNOSURE	1036,6667	13,70689	12
ALCOHOL YODADO 2%	1065,3125	14,88498	16
Total	1040,7833	32,96793	60

Peso vivo (gr) en la cuarta semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración.

ANOVA					
Variable dependiente: Peso 4° semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	54263,329 ^a	3	18087,776	102,700	,000
Intersección	63962256,348	1	63962256,348	363169,352	,000
TRATAMIENTOS	54263,329	3	18087,776	102,700	,000
Error	9862,854	56	176,122		
Total	65057923,000	60			
Total corregido	64126,183	59			

a. R al cuadrado = ,846 (R al cuadrado ajustada = ,838)

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Peso4°semana						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpación de espículas	-71,3750 [*]	4,69205	,000	-83,7990	-58,9510
	Innosure	-42,2917 [*]	5,06799	,000	-55,7111	-28,8722
	Alcohol Yodado 2%	-70,9375 [*]	4,69205	,000	-83,3615	-58,5135
Extirpación de espículas	Control	71,3750 [*]	4,69205	,000	58,9510	83,7990
	Innosure	29,0833 [*]	5,06799	,000	15,6639	42,5028
	Alcohol Yodado 2%	,4375	4,69205	1,000	-11,9865	12,8615
Innosure	Control	42,2917 [*]	5,06799	,000	28,8722	55,7111
	Extirpación de espículas	-29,0833 [*]	5,06799	,000	-42,5028	-15,6639
	Alcohol Yodado 2%	-28,6458 [*]	5,06799	,000	-42,0653	-15,2264
Alcohol Yodado 2%	Control	70,9375 [*]	4,69205	,000	58,5135	83,3615
	Extirpación de espículas	-,4375	4,69205	1,000	-12,8615	11,9865
	Innosure	28,6458 [*]	5,06799	,000	15,2264	42,0653

Se basa en las medias observadas.
El término de error es la media cuadrática (Error) = 176,122.

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.

Peso 4 ^o semana				
HSD Tukey ^{a,b,c}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Control	16	994,3750		
Innosure	12		1036,6667	
Alcohol Yodado 2%	16			1065,3125
Extirpación de espículas	16			1065,7500
Sig.		1,000	1,000	1,000

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 Se basa en las medias observadas.
 El término de error es la media cuadrática (Error) = 176,122.
 a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.
 b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.
 c. Alfa = .05.

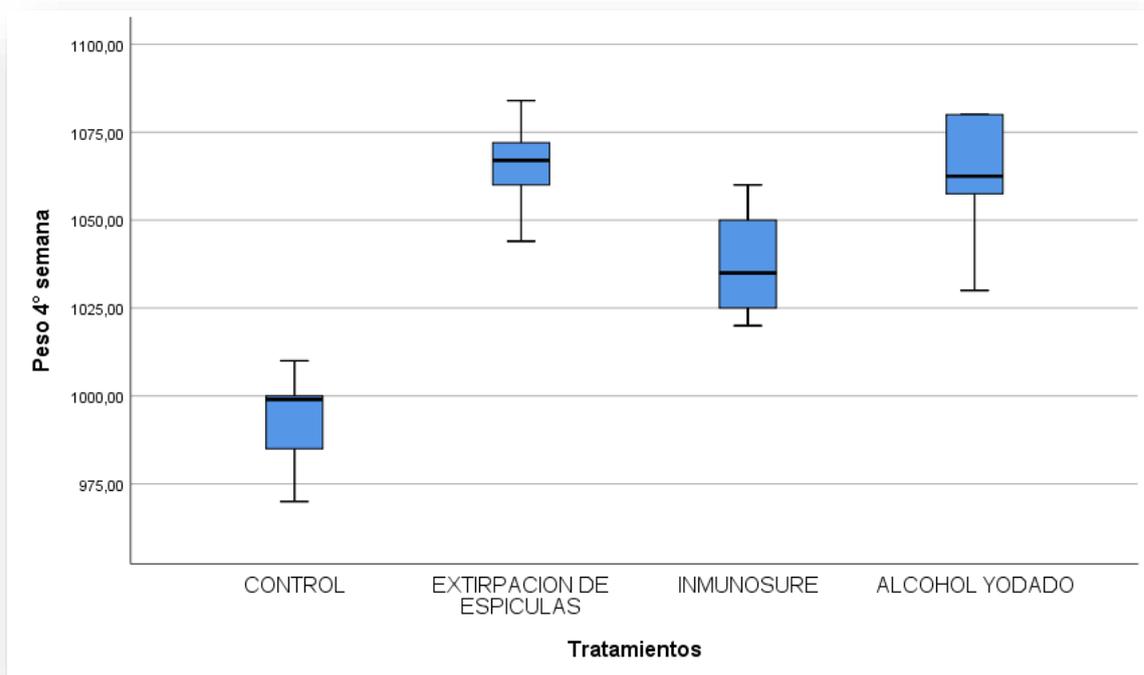


Fig.19: Peso vivo (gr) en la cuarta semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

Anexo N° 06

Peso vivo (gr) en la quinta semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INMUNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	1010.00	1105.00	1080.00	1076.00
2	980.00	1095.00	1060.00	1076.00
3	990.00	1095.00	1050.00	1100.00
4	1020.00	1075.00	1080.00	1100.00
5	1020.00	1105.00	1060.00	1100.00
6	1010.00	1115.00	1060.00	1090.00
7	1010.00	1085.00	1055.00	1090.00
8	1010.00	1095.00	1045.00	1060.00
9	1010.00	1095.00	1045.00	1090.00
10	1010.00	1075.00	1075.00	1090.00
11	1020.00	1095.00	1075.00	1080.00
12	1020.00	1100.00	1075.00	1106.00
13	1020.00	1090.00	MURIO	1106.00
14	990.00	1000.00	MURIO	1106.00
15	990.00	1115.00	MURIO	1106.00
16	1010.00	1000.00	MURIO	1096.00
PROMEDIO	1007,500	1083,750	1063,333	1092,000

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Peso 5° semana			
Tratamientos	Media	Desv. Desviación	N
CONTROL	1007,5000	12,90994	16
EXTIRPACION DE ESPICULAS	1083,7500	34,61695	16
INNOSURE	1063,3333	13,20009	12
ALCOHOL YODADO 2%	1092,0000	13,38656	16
Total	1061,5333	40,03831	60

Peso vivo (gr) en la quinta semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

ANOVA					
Variable dependiente: Peso 5° semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	69501,267 ^a	3	23167,089	51,729	,000
Intersección	66585120,026	1	66585120,026	148676,885	,000
TRATAMIENTOS	69501,267	3	23167,089	51,729	,000
Error	25079,667	56	447,851		
Total	67705762,000	60			
Total corregido	94580,933	59			

a. R al cuadrado = ,735 (R al cuadrado ajustada = ,721)

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Peso 5° semana						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpación de espículas	-76,2500*	7,48207	,000	-96,0617	-56,4383
	Innosure	-55,8333*	8,08156	,000	-77,2324	-34,4343
	Alcohol Yodado 2%	-84,5000*	7,48207	,000	-104,3117	-64,6883
Extirpación de espículas	Control	76,2500*	7,48207	,000	56,4383	96,0617
	Innosure	20,4167	8,08156	,067	-,9824	41,8157
	Alcohol Yodado 2%	-8,2500	7,48207	,689	-28,0617	11,5617
Innosure	Control	55,8333*	8,08156	,000	34,4343	77,2324
	Extirpación de espículas	-20,4167	8,08156	,067	-41,8157	,9824
	Alcohol Yodado 2%	-28,6667*	8,08156	,004	-50,0657	-7,2676
Alcohol Yodado 2%	Control	84,5000*	7,48207	,000	64,6883	104,3117
	Extirpación de espículas	8,2500	7,48207	,689	-11,5617	28,0617
	Innosure	28,6667*	8,08156	,004	7,2676	50,0657

Se basa en las medias observadas.
El término de error es la media cuadrática (Error) = 447,851.

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.

Peso 5° semana				
HSD Tukey ^{a,b,c}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Control	16	1007,5000		
Innosure	12		1063,3333	
Extirpación de espículas	16		1083,7500	1083,7500
Alcohol Yodado 2%	16			1092,0000
Sig.		1,000	,053	,715

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 Se basa en las medias observadas.
 El término de error es la media cuadrática (Error) = 447,851.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.
 b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.
 c. Alfa = .05.

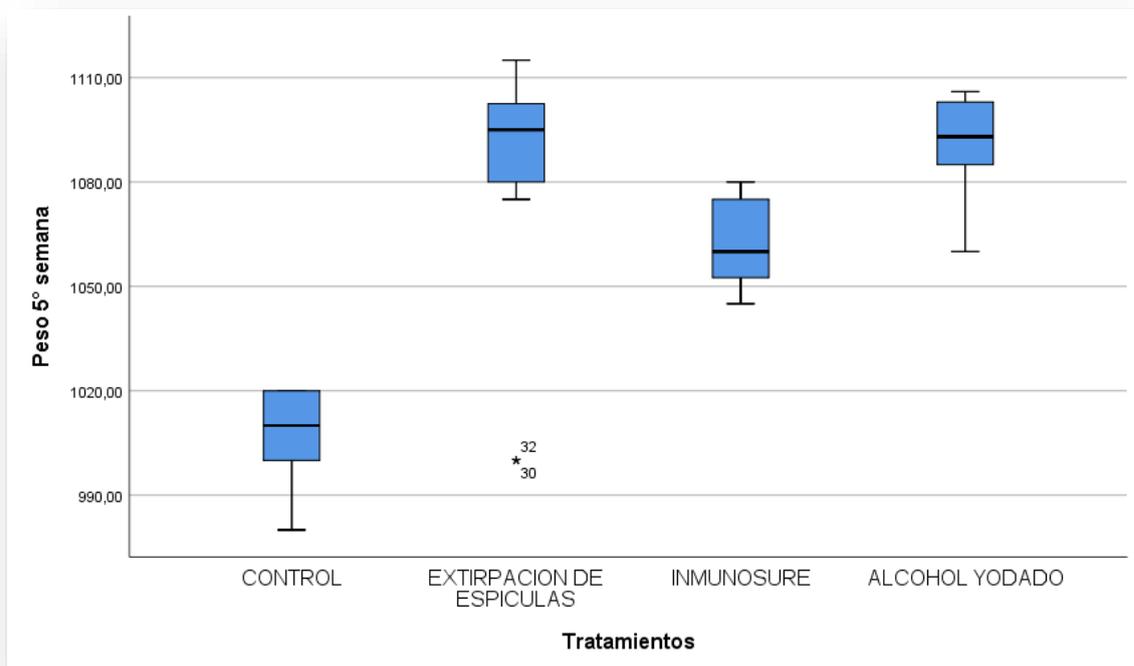


Fig. 20: Peso vivo (gr) en la quinta semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

Anexo N° 07

Peso vivo (g) en la sexta semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	1030.00	1136.00	1100.00	1110.00
2	995.00	1126.00	1080.00	1110.00
3	1000.00	1126.00	1070.00	1137.00
4	1030.00	1106.00	1120.00	1137.00
5	1032.00	1136.00	1080.00	1137.00
6	1020.00	1146.00	1080.00	1120.00
7	1020.00	1116.00	1080.00	1120.00
8	1020.00	1130.00	1080.00	1087.00
9	1020.00	1126.00	1070.00	1120.00
10	1022.00	1106.00	1100.00	1120.00
11	1022.00	1130.00	1100.00	1107.00
12	1032.00	1136.00	1100.00	1137.00
13	1032.00	1116.00	MURIO	1137.00
14	1000.00	1130.00	MURIO	1137.00
15	1000.00	1146.00	MURIO	1137.00
16	1022.00	1126.00	MURIO	1127.00
PROMEDIO	1018,562	1127,375	1088,333	1123,750

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Peso 6° semana			
Tratamientos	Media	Desv. Desviación	N
CONTROL	1018,5625	12,74346	16
EXTIRPACION DE ESPICULAS	1127,3750	11,88206	16
INNOSURE	1088,3333	15,27525	12
ALCOHOL YODADO 2%	1123,7500	14,84363	16
Total	1089,5833	47,42105	60

Peso vivo (g) en la sexta semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

ANOVA					
Variable dependiente: Peso 6° semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	122251,229 ^a	3	40750,410	218,892	,000
Intersección	70125583,694	1	70125583,694	376680,986	,000
TRATAMIENTOS	122251,229	3	40750,410	218,892	,000
Error	10425,354	56	186,167		
Total	71364187,000	60			
Total corregido	132676,583	59			
a. R al cuadrado = ,921 (R al cuadrado ajustada = ,917)					

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Peso6°semana						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpación de espículas	-108,8125 [*]	4,82399	,000	-121,5859	-96,0391
	Innosure	-69,7708 [*]	5,21050	,000	-83,5677	-55,9740
	Alcohol Yodado 2%	-105,1875 [*]	4,82399	,000	-117,9609	-92,4141
Extirpación de espículas	Control	108,8125 [*]	4,82399	,000	96,0391	121,5859
	Innosure	39,0417 [*]	5,21050	,000	25,2448	52,8385
	Alcohol Yodado 2%	3,6250	4,82399	,876	-9,1484	16,3984
Innosure	Control	69,7708 [*]	5,21050	,000	55,9740	83,5677
	Extirpación de espículas	-39,0417 [*]	5,21050	,000	-52,8385	-25,2448
	Alcohol Yodado 2%	-35,4167 [*]	5,21050	,000	-49,2135	-21,6198
Alcohol Yodado 2%	Control	105,1875 [*]	4,82399	,000	92,4141	117,9609
	Extirpación de espículas	-3,6250	4,82399	,876	-16,3984	9,1484
	Innosure	35,4167 [*]	5,21050	,000	21,6198	49,2135
Se basa en las medias observadas.						
El término de error es la media cuadrática (Error) = 186,167.						
*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.						

Peso 6 ^o semana				
HSD Tukey ^{a,b,c}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Control	16	1018,5625		
Innosure	12		1088,3333	
Alcohol Yodado 2%	16			1123,7500
Extirpación de espículas	16			1127,3750
Sig.		1,000	1,000	,888

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 Se basa en las medias observadas.
 El término de error es la media cuadrática (Error) = 186,167.
 a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.
 b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.
 c. Alfa = .05.

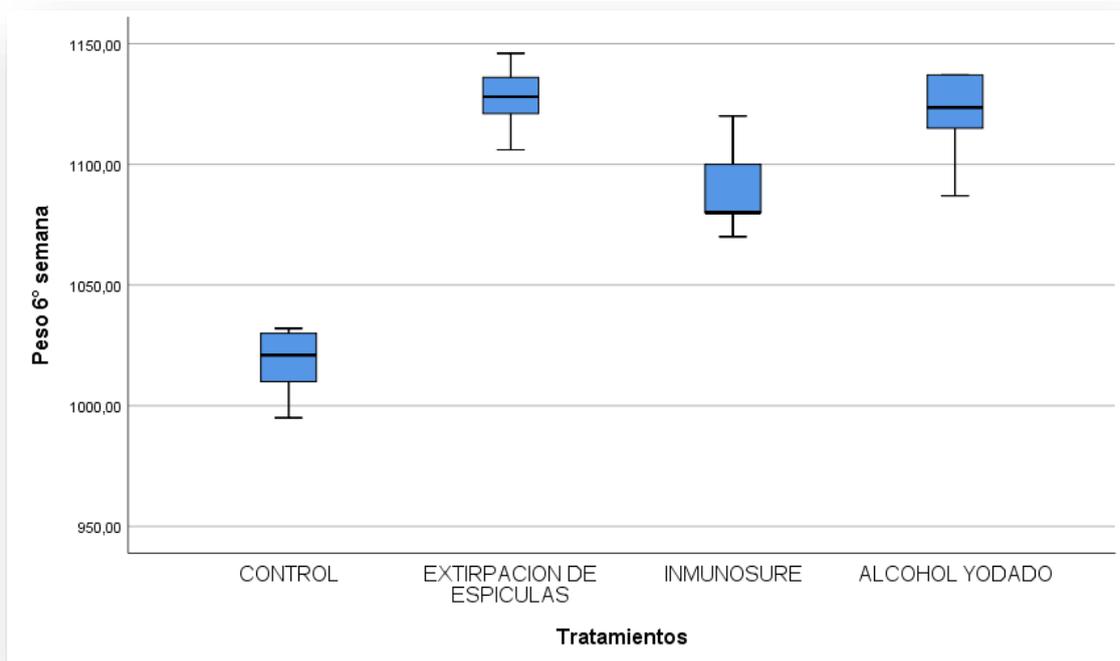


Fig. 21: Peso vivo (g) en la sexta semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

Anexo N° 08

Peso vivo (g) en la séptima semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	1040.00	1176.00	1125.00	1138.00
2	1000.00	1166.00	1105.00	1138.00
3	1010.00	1166.00	1095.00	1168.00
4	1045.00	1146.00	1130.00	1170.00
5	1044.00	1176.00	1105.00	1170.00
6	1034.00	1186.00	1105.00	1148.00
7	1034.00	1156.00	1105.00	1148.00
8	1034.00	1170.00	1100.00	1118.00
9	1034.00	1166.00	1095.00	1148.00
10	1034.00	1150.00	1125.00	1148.00
11	1034.00	1166.00	1125.00	1138.00
12	1044.00	1176.00	1125.00	1170.00
13	1044.00	1120.00	MURIO	1170.00
14	1014.00	1166.00	MURIO	1170.00
15	1010.00	1186.00	MURIO	1170.00
16	1034.00	1166.00	MURIO	1158.00
PROMEDIO	1030,562	1164,875	1108,750	1154,375

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Peso 7° semana			
Tratamientos	Media	Desv. Desviación	N
CONTROL	1030,5625	14,08531	16
EXTIRPACION DE ESPICULAS	1164,8750	16,26397	16
INNOSURE	1108,7500	12,71482	12
ALCOHOL YODADO 2%	1154,3750	16,23525	16
Total	1114,6406	55,29441	60

Peso vivo (g) en la séptima semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

ANOVA					
Variable dependiente: Peso 7° semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	178792,079 ^a	3	59597,360	260,451	,000
Intersección	73494632,694	1	73494632,694	321185,108	,000
TRATAMIENTOS	178792,079	3	59597,360	260,451	,000
Error	12814,104	56	228,823		
Total	74867639,000	60			
Total corregido	191606,183	59			

a. R al cuadrado = ,933 (R al cuadrado ajustada = ,930)

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Peso 7° semana						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpación de espículas	-134,3125*	5,34817	,000	-148,4738	-120,1512
	Innosure	-81,1042*	5,77668	,000	-96,4002	-65,8082
	Alcohol Yodado 2%	-123,8125*	5,34817	,000	-137,9738	-109,6512
Extirpación de espículas	Control	134,3125*	5,34817	,000	120,1512	148,4738
	Innosure	53,2083*	5,77668	,000	37,9123	68,5043
	Alcohol Yodado 2%	10,5000	5,34817	,214	-3,6613	24,6613
Innosure	Control	81,1042*	5,77668	,000	65,8082	96,4002
	Extirpación de espículas	-53,2083*	5,77668	,000	-68,5043	-37,9123
	Alcohol Yodado 2%	-42,7083*	5,77668	,000	-58,0043	-27,4123
Alcohol Yodado 2%	Control	123,8125*	5,34817	,000	109,6512	137,9738
	Extirpación de espículas	-10,5000	5,34817	,214	-24,6613	3,6613
	Innosure	42,7083*	5,77668	,000	27,4123	58,0043

Se basa en las medias observadas.
El término de error es la media cuadrática (Error) = 228,823.

Peso 7° semana				
HSD Tukey ^{a,b,c}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Control	16	1030,5625		
Innosure	12		1111,6667	
Alcohol Yodado 2%	16			1154,3750
Extirpación de espículas	16			1164,8750
Sig.		1,000	1,000	,246

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 Se basa en las medias observadas.
 El término de error es la media cuadrática (Error) = 228,823.
 a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.
 b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.
 c. Alfa = .05.

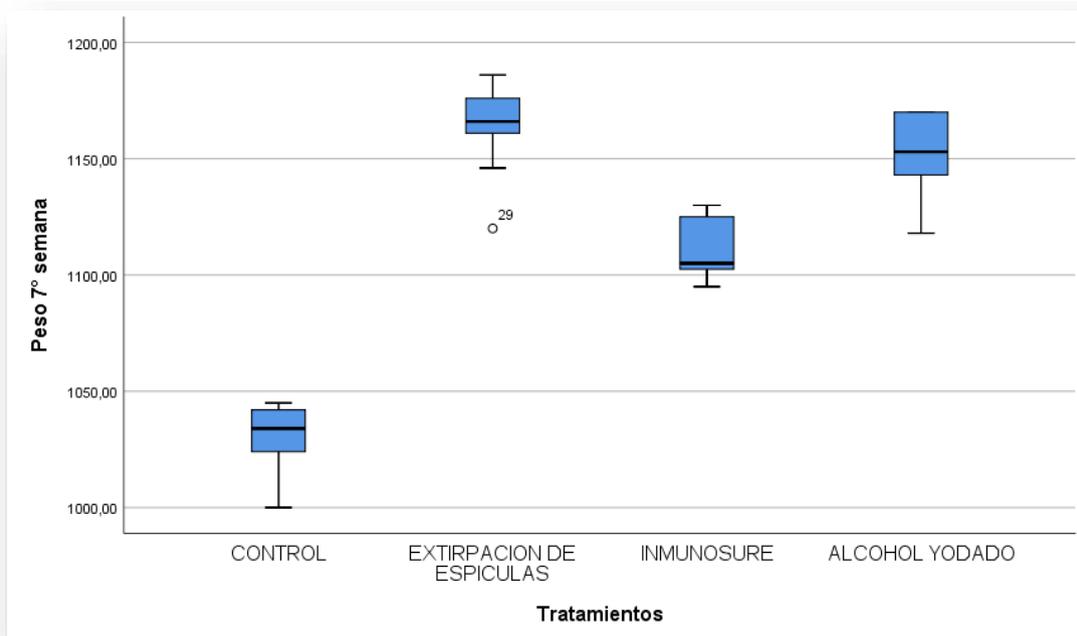


Fig. 22: Peso vivo (g) en la séptima semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

Anexo N° 09

Peso vivo final (g) en la octava semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	1060,00	1200,00	1150,00	1170,00
2	1000,00	1190,00	1130,00	1190,00
3	1010,00	1240,00	1120,00	1250,00
4	1040,00	1170,00	1150,00	1250,00
5	1060,00	1250,00	1090,00	1250,00
6	1040,00	1280,00	1110,00	1230,00
7	1050,00	1190,00	1130,00	1130,00
8	1060,00	1270,00	1120,00	1100,00
9	1060,00	1270,00	1100,00	1130,00
10	1050,00	1220,00	1200,00	1130,00
11	1050,00	1240,00	1200,00	1120,00
12	1060,00	1290,00	1200,00	1250,00
13	1060,00	1260,00	Murió	1250,00
14	1030,00	1240,00	Murió	1250,00
15	1020,00	1310,00	Murió	1250,00
16	1040,00	1240,00	Murió	1250,00
PROMEDIO	1043,125	1241,250	1141,666	1200,000

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Peso 8ª semana			
TRATAMIENTOS	Media	Desv. Desviación	N
Control	1043,1250	19,22455	16
Extirpación de espículas	1241,2500	39,30649	16
Innosure	1141,6667	39,27371	12
Alcohol Yodado	1200,0000	59,44185	16
Total	1157,5000	87,53934	60

Peso vivo final (g) en la octava semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

ANOVA					
Variable dependiente: Peso 8° semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	353439,583 ^a	3	117813,194	66,854	,000
Intersección	79016350,160	1	79016350,160	44838,597	,000
TRATAMIENTOS	353439,583	3	117813,194	66,854	,000
Error	98685,417	56	1762,240		
Total	80840500,000	60			
Total corregido	452125,000	59			

a. R al cuadrado = ,782 (R al cuadrado ajustada = ,770)

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Peso vivo final						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpación de espículas	-198,1250 [*]	14,84183	,000	-237,4245	-158,8255
	Innosure	-98,5417 [*]	16,03101	,000	-140,9900	-56,0934
	Alcohol Yodado 2%	-156,8750 [*]	14,84183	,000	-196,1745	-117,5755
Extirpación de espículas	Control	198,1250 [*]	14,84183	,000	158,8255	237,4245
	Innosure	99,5833 [*]	16,03101	,000	57,1350	142,0316
	Alcohol Yodado 2%	41,2500 [*]	14,84183	,036	1,9505	80,5495
Innosure	Control	98,5417 [*]	16,03101	,000	56,0934	140,9900
	Extirpación de espículas	-99,5833 [*]	16,03101	,000	-142,0316	-57,1350
	Alcohol Yodado 2%	-58,3333 [*]	16,03101	,003	-100,7816	-15,8850
Alcohol Yodado 2%	Control	156,8750 [*]	14,84183	,000	117,5755	196,1745
	Extirpación de espículas	-41,2500 [*]	14,84183	,036	-80,5495	-1,9505
	Innosure	58,3333 [*]	16,03101	,003	15,8850	100,7816

Se basa en las medias observadas.
El término de error es la media cuadrática (Error) = 1762,240.

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.

Peso vivo final					
HSD Tukey ^{a,b,c}					
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto			
		1	2	3	4
Control	16	1043,1250			
Innosure	12		1141,6667		
Alcohol Yodado 2%	16			1200,0000	
Extirpación de espículas	16				1241,2500
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 Se basa en las medias observadas.
 El término de error es la media cuadrática (Error) = 1762,240.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.

b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

c. Alfa = .05.

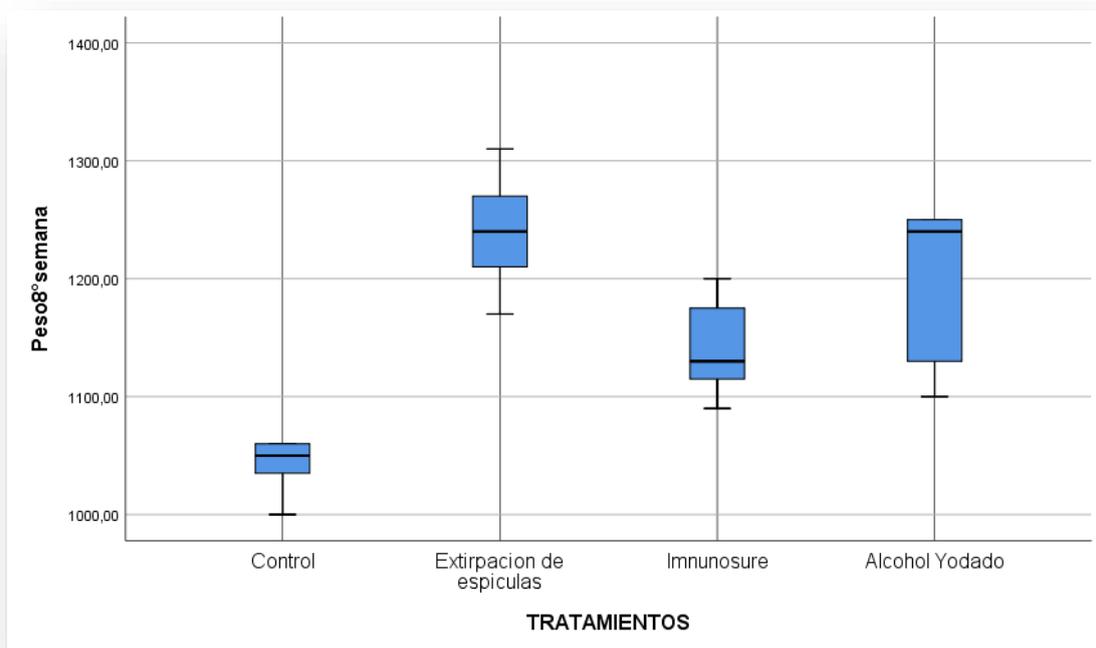


Fig. 23: Peso vivo final (g) en la octava semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

Anexo N° 10

Incremento Peso vivo (g) en la primera de cuyes semana que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	12,00	31,00	25,00	30,00
2	12,00	31,00	25,00	31,00
3	12,00	31,00	25,00	31,00
4	12,50	30,00	24,00	30,00
5	12,50	31,00	25,00	31,00
6	12,00	30,50	25,00	31,00
7	12,50	31,00	25,00	31,00
8	12,50	31,00	30,50	30,00
9	12,00	31,00	25,00	31,00
10	12,00	30,50	25,00	31,00
11	12,00	30,00	30,50	31,00
12	12,00	31,00	25,00	31,00
13	12,00	31,00	MURIO	30,00
14	12,50	30,00	MURIO	31,00
15	12,00	31,00	MURIO	31,00
16	12,00	31,00	MURIO	31,00
PROMEDIO	12,156	30,750	25,833	30,750

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Incremento de peso 1ª semana			
TRATAMIENTOS	Media	Desv. Desviación	N
CONTROL	12,1563	,23936	16
EXTIRPACION DE ESPICULAS	30,7500	,40825	16
INNOSURE	25,8333	2,19848	12
ALCOHOL YODADO 2%	30,7500	,44721	16
Total	24,8083	7,98627	60

Incremento Peso vivo (g) en la primera de cuyes semana que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

ANOVA					
Variable dependiente: Incremento de peso 1 ^o semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	3703,520 ^a	3	1234,507	1161,380	,000
Intersección	36547,116	1	36547,116	34382,237	,000
TRATAMIENTOS	3703,520	3	1234,507	1161,380	,000
Error	59,526	56	1,063		
Total	40690,250	60			
Total corregido	3763,046	59			

a. R al cuadrado = ,984 (R al cuadrado ajustada = ,983)

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Incremento de peso 1 ^o semana						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpación de Espículas	-18,5937*	,36451	,000	-19,5589	-17,6286
	Innosure	-13,6771*	,39372	,000	-14,7196	-12,6346
	Alcohol Yodado 2%	-18,5938*	,36451	,000	-19,5589	-17,6286
Extirpación de Espículas	Control	18,5937*	,36451	,000	17,6286	19,5589
	Innosure	4,9167*	,39372	,000	3,8741	5,9592
	Alcohol Yodado 2%	,0000	,36451	1,000	-,9652	,9652
Innosure	Control	13,6771*	,39372	,000	12,6346	14,7196
	Extirpación de Espículas	-4,9167*	,39372	,000	-5,9592	-3,8741
	Alcohol Yodado 2%	-4,9167*	,39372	,000	-5,9592	-3,8741
Alcohol Yodado 2%	Control	18,5938*	,36451	,000	17,6286	19,5589
	Extirpación de Espículas	,0000	,36451	1,000	-,9652	,9652
	Innosure	4,9167*	,39372	,000	3,8741	5,9592

Se basa en las medias observadas.
El término de error es la media cuadrática (Error) = 1,063.

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.

Incremento 1° semana				
HSD Tukey ^{a,b,c}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Control	16	12,1563		
Innosure	12		25,8333	
Extirpación de Espículas	16			30,7500
Alcohol Yodado 2%	16			30,7500
Sig.		1,000	1,000	1,000
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.				
Se basa en las medias observadas.				
El término de error es la media cuadrática (Error) = 1,063.				
a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.				
b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.				
c. Alfa = .05.				

Anexo N° 11

Incremento Peso vivo (g) en la segunda semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INMUNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	12,00	31,00	25,00	39,00
2	8,00	29,00	25,00	39,00
3	8,00	29,00	25,00	29,00
4	12,00	49,00	25,00	29,00
5	8,00	29,00	25,00	29,00
6	12,00	29,00	25,00	49,00
7	8,00	39,00	25,00	39,00
8	12,00	29,00	25,00	29,00
9	8,00	29,00	35,00	29,00
10	12,00	29,00	15,00	29,00
11	12,00	29,00	15,00	29,00
12	12,00	29,00	25,00	29,00
13	12,00	29,00	MURIO	29,00
14	12,00	29,00	MURIO	29,00
15	12,00	29,00	MURIO	29,00
16	12,00	29,00	MURIO	39,00
PROMEDIO	10,75	31,00	24,17	32,75

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Incremento de peso 2ª semana			
TRATAMIENTOS	Media	Desv. Desviación	N
CONTROL	10,7500	1,91485	16
EXTIRPACION DE ESPICULAS	31,0000	5,41603	16
INNOSURE	24,1667	5,14929	12
ALCOHOL YODADO 2%	32,7500	6,19139	16
Total	24,7000	10,21016	60

ANOVA					
Variable dependiente: Incremento de peso 2ª semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	4788,933 ^a	3	1596,311	65,650	,000
Intersección	35945,026	1	35945,026	1478,278	,000
TRATAMIENTOS	4788,933	3	1596,311	65,650	,000
Error	1361,667	56	24,315		
Total	42756,000	60			
Total corregido	6150,600	59			
a. R al cuadrado = ,779 (R al cuadrado ajustada = ,767)					

Pruebas post hoc

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Incremento 2ª semana						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpación de Espículas	-20,2500*	1,74340	,000	-24,8663	-15,6337
	Innosure	-13,4167*	1,88308	,000	-18,4029	-8,4305
	Alcohol Yodado 2%	-22,0000*	1,74340	,000	-26,6163	-17,3837
Extirpación de Espículas	Control	20,2500*	1,74340	,000	15,6337	24,8663
	Innosure	6,8333*	1,88308	,003	1,8471	11,8195
	Alcohol Yodado 2%	-1,7500	1,74340	,748	-6,3663	2,8663
Innosure	Control	13,4167*	1,88308	,000	8,4305	18,4029
	Extirpación de Espículas	-6,8333*	1,88308	,003	-11,8195	-1,8471
	Alcohol Yodado 2%	-8,5833*	1,88308	,000	-13,5695	-3,5971
Alcohol Yodado 2%	Control	22,0000*	1,74340	,000	17,3837	26,6163
	Extirpación de Espículas	1,7500	1,74340	,748	-2,8663	6,3663
	Innosure	8,5833*	1,88308	,000	3,5971	13,5695
Se basa en las medias observadas.						
El término de error es la media cuadrática (Error) = 24,315.						
*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.						

Subconjuntos homogéneos

Incremento 2º semana				
HSD Tukey ^{a,b,c}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Control	16	10,7500		
Innosure	12		24,1667	
Extirpación de Espículas	16			31,0000
Alcohol Yodado 2%	16			32,7500
Sig.		1,000	1,000	,770
<p>Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos. Se basa en las medias observadas. El término de error es la media cuadrática (Error) = 24,315.</p>				
<p>a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.</p>				
<p>b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.</p>				
<p>c. Alfa = .05.</p>				

Anexo N° 12

Incremento Peso vivo (gr) en la tercera semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INMUNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	12,00	28,00	20,00	24,00
2	20,00	30,00	20,00	24,00
3	20,00	30,00	20,00	34,00
4	14,00	10,00	25,00	34,00
5	20,00	30,00	25,00	34,00
6	12,00	30,00	25,00	14,00
7	16,00	20,00	25,00	24,00
8	16,00	30,00	25,00	34,00
9	20,00	30,00	15,00	34,00
10	12,00	30,00	35,00	34,00
11	12,00	30,00	30,00	34,00
12	6,00	30,00	20,00	34,00
13	12,00	40,00	MURIO	34,00
14	16,00	30,00	MURIO	34,00
15	16,00	30,00	MURIO	34,00
16	16,00	30,00	MURIO	24,00
PROMEDIO	15,00	28,63	23,75	30,25

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Incremento de peso 3ª semana			
TRATAMIENTOS	Media	Desv. Desviación	N
CONTROL	15,0000	3,93277	16
EXTIRPACION DE ESPICULAS	28,6250	6,18466	16
INNOSURE	22,0000	6,36396	12
ALCOHOL YODADO	30,6667	6,17213	16
Total	23,9375	8,31880	60

ANOVA					
Variable dependiente: Incremento de peso 3ª semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	2251,850 ^a	3	750,617	24,917	,000
Intersección	35190,058	1	35190,058	1168,135	,000
TRATAMIENTOS	2251,850	3	750,617	24,917	,000
Error	1687,000	56	30,125		
Total	39807,000	60			
Total corregido	3938,850	59			
a. R al cuadrado = ,572 (R al cuadrado ajustada = ,549)					

Pruebas post hoc

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Incremento 3ª semana						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpación de Espículas	-13,6250*	1,94052	,000	-18,7633	-8,4867
	Innosure	-8,7500*	2,09600	,001	-14,3000	-3,2000
	Alcohol Yodado 2%	-15,2500*	1,94052	,000	-20,3883	-10,1117
Extirpación de Espículas	Control	13,6250*	1,94052	,000	8,4867	18,7633
	Innosure	4,8750	2,09600	,104	-,6750	10,4250
	Alcohol Yodado 2%	-1,6250	1,94052	,836	-6,7633	3,5133
Innosure	Control	8,7500*	2,09600	,001	3,2000	14,3000
	Extirpación de Espículas	-4,8750	2,09600	,104	-10,4250	,6750
	Alcohol Yodado 2%	-6,5000*	2,09600	,016	-12,0500	-,9500
Alcohol Yodado 2%	Control	15,2500*	1,94052	,000	10,1117	20,3883
	Extirpación de Espículas	1,6250	1,94052	,836	-3,5133	6,7633
	Innosure	6,5000*	2,09600	,016	,9500	12,0500
Se basa en las medias observadas.						
El término de error es la media cuadrática (Error) = 30,125.						
*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.						

Subconjuntos homogéneos

Incremento 3 ^o semana				
HSD Tukey ^{a,b,c}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Control	16	15,0000		
Innosure	12		23,7500	
Extirpación de Espículas	16		28,6250	28,6250
Alcohol Yodado 2%	16			30,2500
Sig.		1,000	,086	,852
<p>Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos. Se basa en las medias observadas. El término de error es la media cuadrática (Error) = 30,125.</p>				
<p>a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.</p>				
<p>b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.</p>				
<p>c. Alfa = .05.</p>				

Anexo N° 13

Incremento Peso vivo (gr) de cuyes en la cuarta semana que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INMUNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	10,00	40,00	46,00	46,00
2	10,00	30,00	36,00	36,00
3	10,00	40,00	36,00	36,00
4	30,00	34,00	36,00	36,00
5	8,00	30,00	36,00	36,00
6	4,00	30,00	31,00	31,00
7	14,00	40,00	36,00	36,00
8	10,00	40,00	36,00	36,00
9	8,00	40,00	36,00	36,00
10	12,00	34,00	36,00	36,00
11	12,00	34,00	36,00	36,00
12	18,00	34,00	36,00	36,00
13	14,00	24,00	MURIO	31,00
14	10,00	25,00	MURIO	36,00
15	10,00	34,00	MURIO	36,00
16	10,00	25,00	MURIO	31,00
PROMEDIO	11,88	33,38	36,42	35,69

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Incremento peso ⁴ semana			
TRATAMIENTOS	Media	Desv. Desviación	N
CONTROL	11,8750	5,72567	16
EXTIRPACION DE ESPICULAS	33,3750	5,67891	16
INMUNOSURE	36,4167	3,34279	12
ALCOHOL YODADO 2%	35,6875	3,40037	16
Total	28,8667	11,38311	60

ANOVA					
Variable dependiente: Incremento peso 4 ^o semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	6373,079 ^a	3	2124,360	93,536	,000
Intersección	50850,463	1	50850,463	2238,956	,000
TRATAMIENTOS	6373,079	3	2124,360	93,536	,000
Error	1271,854	56	22,712		
Total	57642,000	60			
Total corregido	7644,933	59			
a. R al cuadrado = ,834 (R al cuadrado ajustada = ,825)					

Pruebas post hoc

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Incremento 4 ^o semana						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpación de Espículas	-21,5000*	1,68492	,000	-25,9615	-17,0385
	Innosure	-24,5417*	1,81992	,000	-29,3606	-19,7227
	Alcohol Yodado 2%	-23,8125*	1,68492	,000	-28,2740	-19,3510
Extirpación de Espículas	Control	21,5000*	1,68492	,000	17,0385	25,9615
	Innosure	-3,0417	1,81992	,348	-7,8606	1,7773
	Alcohol Yodado 2%	-2,3125	1,68492	,522	-6,7740	2,1490
Innosure	Control	24,5417*	1,81992	,000	19,7227	29,3606
	Extirpación de Espículas	3,0417	1,81992	,348	-1,7773	7,8606
	Alcohol Yodado 2%	,7292	1,81992	,978	-4,0898	5,5481
Alcohol Yodado 2%	Control	23,8125*	1,68492	,000	19,3510	28,2740
	Extirpación de Espículas	2,3125	1,68492	,522	-2,1490	6,7740
	Innosure	-,7292	1,81992	,978	-5,5481	4,0898
Se basa en las medias observadas.						
El término de error es la media cuadrática (Error) = 22,712.						
*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.						

Subconjuntos homogéneos

Incremento 4 ^o semana			
HSD Tukey ^{a,b,c}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Control	16	11,8750	
Extirpación de Espículas	16		33,3750
Alcohol Yodado 2%	16		35,6875
Innosure	12		36,4167
Sig.		1,000	,316
<p>Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos. Se basa en las medias observadas. El término de error es la media cuadrática (Error) = 22,712.</p>			
a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.			
b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.			
c. Alfa = .05.			

Anexo N° 14

Incremento Peso vivo (gr) en la quinta semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INMUNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	10,00	25,00	30,00	16,00
2	10,00	35,00	30,00	26,00
3	10,00	25,00	30,00	20,00
4	20,00	31,00	20,00	20,00
5	12,00	35,00	20,00	20,00
6	20,00	35,00	30,00	35,00
7	10,00	25,00	25,00	30,00
8	10,00	25,00	25,00	30,00
9	12,00	25,00	25,00	30,00
10	12,00	31,00	25,00	30,00
11	22,00	31,00	35,00	30,00
12	12,00	26,00	25,00	26,00
13	10,00	36,00	MURIO	31,00
14	10,00	64,00	MURIO	26,00
15	20,00	31,00	MURIO	26,00
16	10,00	64,00	MURIO	31,00
PROMEDIO	13,13	34,00	26,67	26,69

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Incremento de peso 5ª semana			
TRATAMIENTOS	Media	Desv. Desviación	N
CONTROL	13,1250	4,50000	16
EXTIRPACION DE ESPICULAS	34,0000	12,41504	16
INNOSURE	26,6667	4,43813	12
ALCOHOL YODADO 2%	26,6875	5,23729	16
Total	25,0167	10,79468	60

ANOVA					
Variable dependiente: Incremento de peso 5 ^o semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	3631,129 ^a	3	1210,376	20,895	,000
Intersección	37277,771	1	37277,771	643,542	,000
TRATAMIENTOS	3631,129	3	1210,376	20,895	,000
Error	3243,854	56	57,926		
Total	44425,000	60			
Total corregido	6874,983	59			
a. R al cuadrado = ,528 (R al cuadrado ajustada = ,503)					

Pruebas post hoc - TRATAMIENTOS

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Ganancia 5 ^o semana						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpación de Espículas	-20,8750*	2,69086	,000	-28,0001	-13,7499
	Innosure	-13,5417*	2,90646	,000	-21,2377	-5,8457
	Alcohol Yodado 2%	-13,5625*	2,69086	,000	-20,6876	-6,4374
Extirpación de Espículas	Control	20,8750*	2,69086	,000	13,7499	28,0001
	Innosure	7,3333	2,90646	,067	-,3627	15,0293
	Alcohol Yodado 2%	7,3125*	2,69086	,042	,1874	14,4376
Innosure	Control	13,5417*	2,90646	,000	5,8457	21,2377
	Extirpación de Espículas	-7,3333	2,90646	,067	-15,0293	,3627
	Alcohol Yodado 2%	-,0208	2,90646	1,000	-7,7168	7,6752
Alcohol Yodado 2%	Control	13,5625*	2,69086	,000	6,4374	20,6876
	Extirpación de Espículas	-7,3125*	2,69086	,042	-14,4376	-,1874
	Innosure	,0208	2,90646	1,000	-7,6752	7,7168
Se basa en las medias observadas.						
El término de error es la media cuadrática (Error) = 57,926.						
*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.						

Subconjuntos homogéneos

Ganancia 5 ^o semana			
HSD Tukey ^{a,b,c}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Control	16	13,1250	
Innosure	12		26,6667
Alcohol Yodado 2%	16		26,6875
Extirpación de Espículas	16		34,0000
Sig.		1,000	,054
<p>Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.</p> <p>Se basa en las medias observadas.</p> <p>El término de error es la media cuadrática (Error) = 57,926.</p> <p>a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.</p> <p>b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.</p> <p>c. Alfa = .05.</p>			

Anexo N° 15

Incremento Peso vivo (gr) en la sexta semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INMUNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	20,00	31,00	20,00	34,00
2	15,00	31,00	20,00	34,00
3	10,00	31,00	20,00	37,00
4	10,00	31,00	40,00	37,00
5	12,00	31,00	20,00	37,00
6	10,00	31,00	20,00	30,00
7	10,00	31,00	25,00	30,00
8	10,00	35,00	35,00	27,00
9	10,00	31,00	25,00	30,00
10	12,00	31,00	25,00	30,00
11	2,00	35,00	25,00	27,00
12	12,00	36,00	25,00	31,00
13	12,00	26,00	MURIO	31,00
14	10,00	66,00	MURIO	31,00
15	10,00	31,00	MURIO	31,00
16	12,00	62,00	MURIO	31,00
PROMETIO	11,06	35,63	25,00	31,75

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Incremento de peso 6ª semana			
TRATAMIENTOS	Media	Desv. Desviación	N
CONTROL	11,0625	3,56780	16
EXTIRPACION DE ESPICULAS	35,6250	11,33064	16
INNOSURE	25,0000	6,39602	12
ALCOHOL YODADO 2%	31,7500	3,19374	16
Total	25,9167	11,86976	60

ANOVA					
Variable dependiente: Incremento de peso 6 ^o semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	5592,896 ^a	3	1864,299	38,387	,000
Intersección	39505,168	1	39505,168	813,435	,000
TRATAMIENTOS	5592,896	3	1864,299	38,387	,000
Error	2719,688	56	48,566		
Total	48613,000	60			
Total corregido	8312,583	59			
a. R al cuadrado = ,673 (R al cuadrado ajustada = ,655)					

Pruebas post hoc

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Ganancia 6 ^o semana						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpación de Espículas	-24,5625*	2,46389	,000	-31,0866	-18,0384
	Innosure	-13,9375*	2,66130	,000	-20,9843	-6,8907
	Alcohol Yodado 2%	-20,6875*	2,46389	,000	-27,2116	-14,1634
Extirpación de Espículas	Control	24,5625*	2,46389	,000	18,0384	31,0866
	Innosure	10,6250*	2,66130	,001	3,5782	17,6718
	Alcohol Yodado 2%	3,8750	2,46389	,402	-2,6491	10,3991
Innosure	Control	13,9375*	2,66130	,000	6,8907	20,9843
	Extirpación de Espículas	-10,6250*	2,66130	,001	-17,6718	-3,5782
	Alcohol Yodado 2%	-6,7500	2,66130	,065	-13,7968	,2968
Alcohol Yodado 2%	Control	20,6875*	2,46389	,000	14,1634	27,2116
	Extirpación de Espículas	-3,8750	2,46389	,402	-10,3991	2,6491
	Innosure	6,7500	2,66130	,065	-,2968	13,7968
Se basa en las medias observadas.						
El término de error es la media cuadrática (Error) = 48,566.						
*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.						

Subconjuntos homogéneos

Incremento 6 ^o semana				
HSD Tukey ^{a,b,c}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Control	16	11,0625		
Innosure	12		25,0000	
Alcohol Yodado 2%	16		31,7500	31,7500
Extirpación de Espículas	16			35,6250
Sig.		1,000	,052	,438
<p>Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.</p> <p>Se basa en las medias observadas.</p> <p>El término de error es la media cuadrática (Error) = 48,566.</p>				
<p>a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.</p>				
<p>b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.</p>				
<p>c. Alfa = .05.</p>				

Anexo N° 16

Incremento Peso vivo (gr) en la séptima semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INMUNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	10,00	40,00	25,00	28,00
2	10,00	40,00	25,00	28,00
3	10,00	40,00	25,00	31,00
4	15,00	40,00	10,00	33,00
5	12,00	40,00	25,00	33,00
6	14,00	40,00	25,00	28,00
7	14,00	40,00	25,00	28,00
8	14,00	40,00	20,00	31,00
9	14,00	40,00	25,00	28,00
10	12,00	44,00	25,00	28,00
11	12,00	36,00	25,00	31,00
12	12,00	40,00	25,00	33,00
13	12,00	12,00	MURIO	33,00
14	14,00	36,00	MURIO	33,00
15	10,00	40,00	MURIO	33,00
16	12,00	40,00	MURIO	31,00
PROMEDIO	12,31	38,00	23,33	30,63

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Incremento de peso 7 ^o semana			
TRATAMIENTOS	Media	Desv. Desviación	N
CONTROL	12,3125	1,70171	16
EXTIRPACION DE ESPICULAS	38,0000	7,15542	16
INNOSURE	23,3333	4,43813	12
ALCOHOL YODADO 2%	30,6250	2,24722	16
Total	26,2500	10,75872	60

ANOVA					
Variable dependiente: Incremento de peso 7ª semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	5725,396 ^a	3	1908,465	96,819	,000
Intersección	40144,271	1	40144,271	2036,573	,000
TRATAMIENTOS	5725,396	3	1908,465	96,819	,000
Error	1103,854	56	19,712		
Total	48173,000	60			
Total corregido	6829,250	59			
a. R al cuadrado = ,838 (R al cuadrado ajustada = ,830)					

Pruebas post hoc

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Ganancia 7ª semana						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpación de Espículas	-25,6875*	1,56970	,000	-29,8439	-21,5311
	Innosure	-11,0208*	1,69547	,000	-15,5102	-6,5314
	Alcohol Yodado 2%	-18,3125*	1,56970	,000	-22,4689	-14,1561
extirpación de Espículas	Control	25,6875*	1,56970	,000	21,5311	29,8439
	Innosure	14,6667*	1,69547	,000	10,1773	19,1561
	Alcohol Yodado 2%	7,3750*	1,56970	,000	3,2186	11,5314
Innosure	Control	11,0208*	1,69547	,000	6,5314	15,5102
	extirpación de Espículas	-14,6667*	1,69547	,000	-19,1561	-10,1773
	Alcohol Yodado 2%	-7,2917*	1,69547	,000	-11,7811	-2,8023
Alcohol Yodado 2%	Control	18,3125*	1,56970	,000	14,1561	22,4689
	Extirpación de Espículas	-7,3750*	1,56970	,000	-11,5314	-3,2186
	Innosure	7,2917*	1,69547	,000	2,8023	11,7811
Se basa en las medias observadas.						
El término de error es la media cuadrática (Error) = 19,712.						
*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.						

Subconjuntos homogéneos

Incremento 7 ^o semana					
HSD Tukey ^{a,b,c}					
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto			
		1	2	3	4
Control	16	12,3125			
Innosure	12		23,3333		
Alcohol Yodado 2%	16			30,6250	
Extirpación de Espículas	16				38,0000
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000
<p>Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.</p> <p>Se basa en las medias observadas.</p> <p>El término de error es la media cuadrática(Error) = 19,712.</p> <p>a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.</p> <p>b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.</p> <p>c. Alfa = .05.</p>					

Anexo N° 17

Incremento Peso vivo final (gr) en la octava semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INMUNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	20,00	24,00	25,00	32,00
2	10,00	24,00	25,00	24,00
3	15,00	55,00	25,00	25,00
4	10,00	24,00	20,00	27,00
5	16,00	55,00	25,00	30,00
6	16,00	45,00	25,00	30,00
7	16,00	34,00	25,00	18,00
8	26,00	50,00	20,00	18,00
9	26,00	55,00	25,00	18,00
10	16,00	70,00	75,00	18,00
11	16,00	74,00	25,00	18,00
12	16,00	45,00	75,00	30,00
13	16,00	45,00	Murió	30,00
14	16,00	74,00	Murió	30,00
15	10,00	50,00	Murió	30,00
16	15,00	55,00	Murió	25,00
PROMEDIO	16,25	48,69	32,5	25,19

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Incremento de peso 8ª semana			
TRATAMIENTOS	Media	Desv. Desviación	N
CONTROL	16,2500	4,65475	16
EXTIRPACION DE ESPICULAS	48,6875	16,29609	16
INNOSURE	32,5000	19,94310	12
ALCOHOL YODADO 2%	25,1875	5,46771	16
Total	30,5333	17,55038	60

ANOVA					
Variable dependiente: Incremento peso 8 ^o semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	9041,058 ^a	3	3013,686	18,481	,000
Intersección	55520,827	1	55520,827	340,474	,000
TRATAMIENTOS	9041,058	3	3013,686	18,481	,000
Error	9131,875	56	163,069		
Total	74110,000	60			
Total corregido	18172,933	59			
a. R al cuadrado = ,498 (R al cuadrado ajustada = ,471)					

Pruebas post hoc

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Incremento 8 ^o semana						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpación de Espículas	-32,4375*	4,51483	,000	-44,3922	-20,4828
	Innosure	-16,2500*	4,87657	,008	-29,1626	-3,3374
	Alcohol Yodado 2%	-8,9375	4,51483	,208	-20,8922	3,0172
Extirpación de Espículas	Control	32,4375*	4,51483	,000	20,4828	44,3922
	Innosure	16,1875*	4,87657	,008	3,2749	29,1001
	Alcohol Yodado 2%	23,5000*	4,51483	,000	11,5453	35,4547
Innosure	Control	16,2500*	4,87657	,008	3,3374	29,1626
	Extirpación de Espículas	-16,1875*	4,87657	,008	-29,1001	-3,2749
	Alcohol Yodado 2%	7,3125	4,87657	,445	-5,6001	20,2251
Alcohol Yodado 2%	Control	8,9375	4,51483	,208	-3,0172	20,8922
	Extirpación de Espículas	-23,5000*	4,51483	,000	-35,4547	-11,5453
	Innosure	-7,3125	4,87657	,445	-20,2251	5,6001
Se basa en las medias observadas.						
El término de error es la media cuadrática (Error) = 163,069.						
*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.						

Subconjuntos homogéneos

Incremento 8 ^o semana				
HSD Tukey ^{a,b,c}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Control	16	16,2500		
Alcohol Yodado 2%	16	25,1875	25,1875	
Innosure	12		32,5000	
Extirpación de Espículas	16			48,6875
Sig.		,239	,412	1,000
<p>Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos. Se basa en las medias observadas. El término de error es la media cuadrática (Error) = 163,069.</p>				
<p>a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.</p>				
<p>b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.</p>				
<p>c. Alfa = .05.</p>				

Anexo N° 18

Incremento Peso total (gr) de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INMUNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	100,00	250,00	200,00	250,00
2	80,00	250,00	200,00	270,00
3	80,00	300,00	200,00	300,00
4	80,00	250,00	200,00	300,00
5	100,00	300,00	160,00	300,00
6	90,00	320,00	180,00	300,00
7	100,00	260,00	200,00	200,00
8	110,00	330,00	200,00	200,00
9	110,00	330,00	180,00	200,00
10	100,00	300,00	250,00	200,00
11	100,00	300,00	250,00	200,00
12	100,00	340,00	250,00	300,00
13	100,00	330,00	Murió	300,00
14	100,00	300,00	Murió	300,00
15	100,00	350,00	Murió	300,00
16	90,00	300,00	Murió	310,00
PROMEDIO	96.25	300.625	154.375	264.375

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Ganancia de peso total			
TRATAMIENTOS	Media	Desv. Desviación	N
Control	96,2500	9,57427	16
Extirpación de espículas	300,6250	32,95831	16
Innosure	205,8333	29,37480	12
Alcohol Yodado	264,3750	47,04165	16
Total	217,5000	86,64412	60

ANOVA					
Variable dependiente: Incremento de peso total					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	382570,833 ^a	3	127523,611	118,324	,000
Intersección	2776000,641	1	2776000,641	2575,730	,000
TRATAMIENTOS	382570,833	3	127523,611	118,324	,000
Error	60354,167	56	1077,753		
Total	3281300,000	60			
Total corregido	442925,000	59			
a. R al cuadrado = ,864 (R al cuadrado ajustada = ,856)					

Pruebas post hoc - TRATAMIENTOS

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Incremento de peso total						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpación de Espículas	-204,3750*	11,60686	,000	-235,1086	-173,6414
	Innosure	-109,5833*	12,53684	,000	-142,7795	-76,3872
	Alcohol Yodado 2%	-168,1250*	11,60686	,000	-198,8586	-137,3914
Extirpación de Espículas	Control	204,3750*	11,60686	,000	173,6414	235,1086
	Innosure	94,7917*	12,53684	,000	61,5955	127,9878
	Alcohol Yodado 2%	36,2500*	11,60686	,015	5,5164	66,9836
Innosure	Control	109,5833*	12,53684	,000	76,3872	142,7795
	Extirpación de Espículas	-94,7917*	12,53684	,000	-127,9878	-61,5955
	Alcohol Yodado 2%	-58,5417*	12,53684	,000	-91,7378	-25,3455
Alcohol Yodado 2%	Control	168,1250*	11,60686	,000	137,3914	198,8586
	Extirpación de Espículas	-36,2500*	11,60686	,015	-66,9836	-5,5164
	Innosure	58,5417*	12,53684	,000	25,3455	91,7378
Se basa en las medias observadas.						
El término de error es la media cuadrática (Error) = 1077,753.						
*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.						

Subconjuntos homogéneos

Incremento de peso total					
HSD Tukey ^{a,b,c}					
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto			
		1	2	3	4
Control	16	96,2500			
Innosure	12		205,8333		
Alcohol Yodado 2%	16			264,3750	
Extirpación de Espículas	16				300,6250
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000
<p>Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.</p> <p>Se basa en las medias observadas.</p> <p>El término de error es la media cuadrática (Error) = 1077,753.</p>					
a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.					
b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.					
c. Alfa = .05.					

Anexo N° 19

Peso de la canal (gr) de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	700,00	880,00	840,00	850,00
2	670,00	840,00	780,00	880,00
3	680,00	890,00	780,00	880,00
4	700,00	840,00	830,00	880,00
5	720,00	860,00	740,00	870,00
6	720,00	930,00	770,00	850,00
7	720,00	850,00	800,00	790,00
8	720,00	950,00	770,00	770,00
9	720,00	940,00	770,00	780,00
10	720,00	900,00	800,00	780,00
11	720,00	900,00	800,00	780,00
12	720,00	940,00	800,00	870,00
13	730,00	890,00	Murió	870,00
14	700,00	890,00	Murió	870,00
15	700,00	980,00	Murió	880,00
16	710,00	890,00	Murió	860,00

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Peso de la canal			
TRATAMIENTOS	Media	Desv. Desviación	N
Control	709,3750	16,52019	16
Extirpación de Espículas	898,1250	40,86054	16
Innosure	790,0000	27,63397	12
Alcohol Yodado 2%	841,2500	43,79878	16
Total	811,0000	79,50482	60

ANOVA					
Variable dependiente: Peso de la canal					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	306627,500 ^a	3	102209,167	86,314	,000
Intersección	38730467,308	1	38730467,308	32707,350	,000
TRATAMIENTOS	306627,500	3	102209,167	86,314	,000
Error	66312,500	56	1184,152		
Total	39836200,000	60			
Total corregido	372940,000	59			
a. R al cuadrado = ,822 (R al cuadrado ajustada = ,813)					

Pruebas post hoc - Tratamientos

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Pesodelacanal						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpacion de Espiculas	-188,7500*	12,16630	,000	-220,9650	-156,5350
	Innosure	-80,6250*	13,14111	,000	-115,4212	-45,8288
	Alcohol Yodado 2%	-131,8750*	12,16630	,000	-164,0900	-99,6600
Extirpacion de Espiculas	Control	188,7500*	12,16630	,000	156,5350	220,9650
	Innosure	108,1250*	13,14111	,000	73,3288	142,9212
	Alcohol Yodado 2%	56,8750*	12,16630	,000	24,6600	89,0900
Innosure	Control	80,6250*	13,14111	,000	45,8288	115,4212
	Extirpacion de Espiculas	-108,1250*	13,14111	,000	-142,9212	-73,3288
	Alcohol Yodado 2%	-51,2500*	13,14111	,001	-86,0462	-16,4538
Alcohol Yodado 2%	Control	131,8750*	12,16630	,000	99,6600	164,0900
	Extirpacion de Espiculas	-56,8750*	12,16630	,000	-89,0900	-24,6600
	Innosure	51,2500*	13,14111	,001	16,4538	86,0462
Se basa en las medias observadas.						
El término de error es la media cuadrática(Error) = 1184,152.						
*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.						

Peso de la canal					
HSD Tukey ^{a,b,c}					
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto			
		1	2	3	4
Control	16	709,3750			
Innosure	12		790,0000		
Alcohol Yodado 2%	16			841,2500	
Extirpación de Espículas	16				898,1250
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

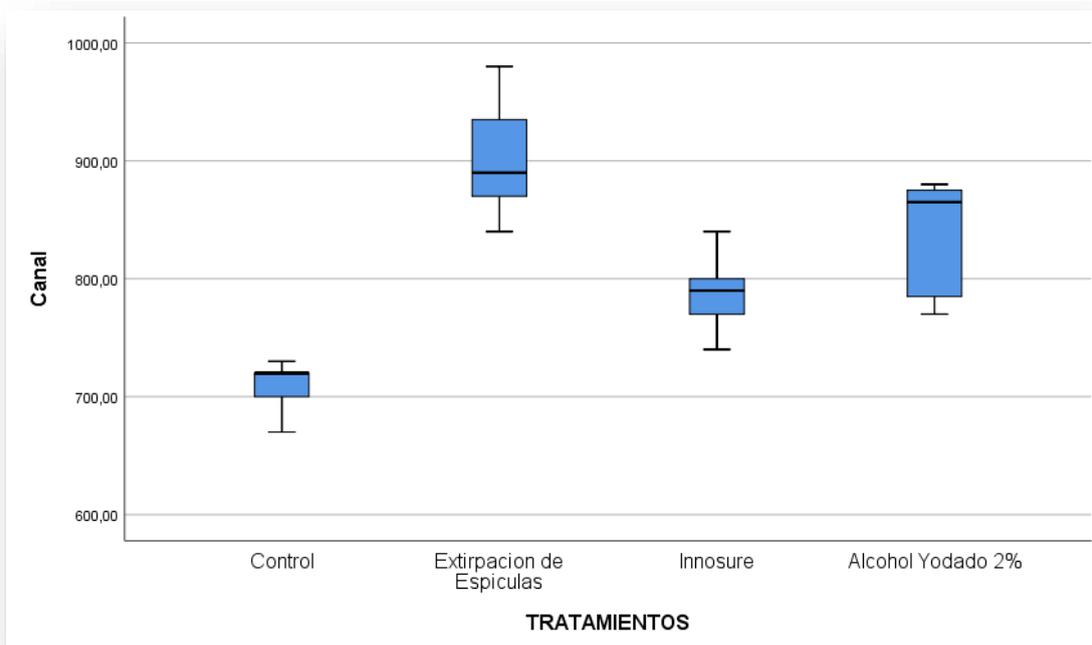
Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática (Error) = 1184,152.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.

b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

c. Alfa = .05.



Anexo N° 20

Canal (gr) de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INMUNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	700,00	880,00	840,00	850,00
2	670,00	840,00	780,00	880,00
3	680,00	890,00	780,00	880,00
4	700,00	840,00	830,00	880,00
5	720,00	860,00	740,00	870,00
6	720,00	930,00	770,00	850,00
7	720,00	850,00	800,00	790,00
8	720,00	950,00	770,00	770,00
9	720,00	940,00	770,00	780,00
10	720,00	900,00	800,00	780,00
11	720,00	900,00	800,00	780,00
12	720,00	940,00	800,00	870,00
13	730,00	890,00	Murió	870,00
14	700,00	890,00	Murió	870,00
15	700,00	980,00	Murió	880,00
16	710,00	890,00	Murió	860,00
Promedio	709,38	898,13	790,00	841,25

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Canal			
TRATAMIENTOS	Media	Desv. Desviación	N
Control	709,3750	16,52019	16
Extirpacion de Espiculas	898,1250	40,86054	16
Innosure	790,0000	27,63397	12
Alcohol Yodado 2%	841,2500	43,79878	16
Total	811,0000	79,50482	60

ANOVA					
Variable dependiente: Canal					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	306627,500 ^a	3	102209,167	86,314	,000
Intersección	38730467,308	1	38730467,308	32707,350	,000
TRATAMIENTOS	306627,500	3	102209,167	86,314	,000
Error	66312,500	56	1184,152		
Total	39836200,000	60			
Total corregido	372940,000	59			
a. R al cuadrado = ,822 (R al cuadrado ajustada = ,813)					

Pruebas post hoc

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Canal						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpacion de Espiculas	-188,7500*	12,16630	,000	-220,9650	-156,5350
	Innosure	-80,6250*	13,14111	,000	-115,4212	-45,8288
	Alcohol Yodado 2%	-131,8750*	12,16630	,000	-164,0900	-99,6600
Extirpacion de Espiculas	Control	188,7500*	12,16630	,000	156,5350	220,9650
	Innosure	108,1250*	13,14111	,000	73,3288	142,9212
	Alcohol Yodado 2%	56,8750*	12,16630	,000	24,6600	89,0900
Innosure	Control	80,6250*	13,14111	,000	45,8288	115,4212
	Extirpacion de Espiculas	-108,1250*	13,14111	,000	-142,9212	-73,3288
	Alcohol Yodado 2%	-51,2500*	13,14111	,001	-86,0462	-16,4538
Alcohol Yodado 2%	Control	131,8750*	12,16630	,000	99,6600	164,0900
	Extirpacion de Espiculas	-56,8750*	12,16630	,000	-89,0900	-24,6600
	Innosure	51,2500*	13,14111	,001	16,4538	86,0462
Se basa en las medias observadas.						
El término de error es la media cuadrática (Error) = 1184,152.						
*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.						

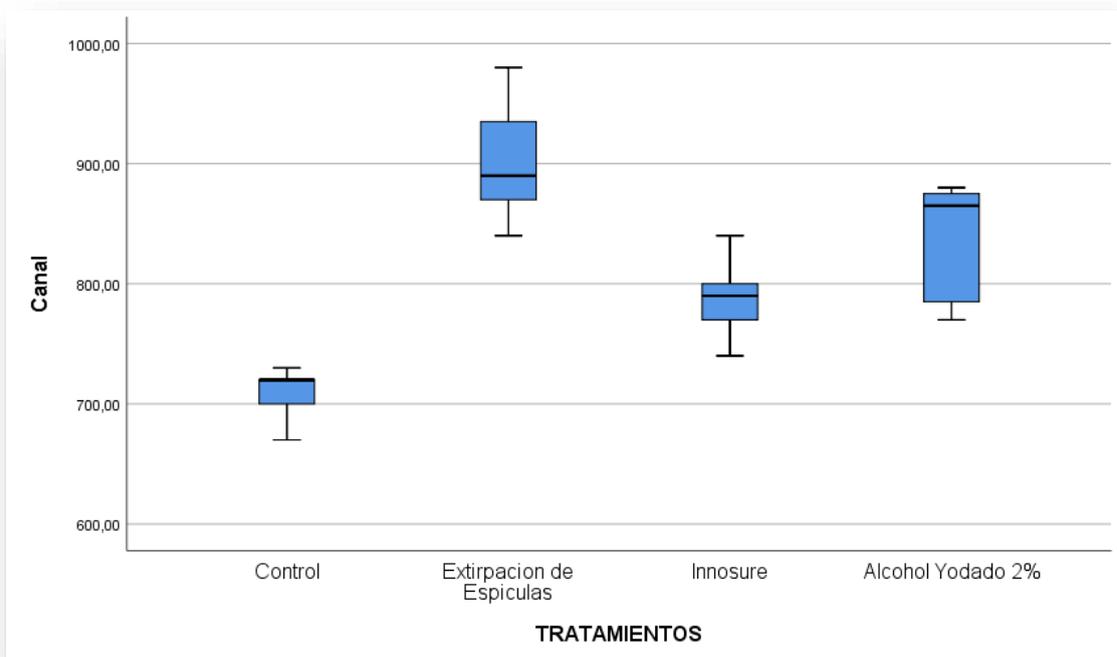
Canal					
HSD Tukey ^{a,b,c}					
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto			
		1	2	3	4
Control	16	709,3750			
Innosure	12		790,0000		
Alcohol Yodado 2%	16			841,2500	
Extirpación de Espículas	16				898,1250
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 Se basa en las medias observadas.
 El término de error es la media cuadrática(Error) = 1184,152.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.

b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo.
 Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

c. Alfa = .05.



Anexo N° 21

Rendimiento de la Canal (gr) de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

NUMERO DE ANIMALES	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INMUNOSURE	ALCOHOL YODADO
1	66,04	73,33	73,04	72,65
2	67,00	70,59	69,03	73,95
3	67,33	71,77	69,64	70,40
4	67,31	71,79	72,17	70,40
5	67,92	68,80	67,89	69,60
6	69,23	72,66	69,37	69,11
7	68,57	71,43	70,80	69,91
8	67,92	74,80	68,75	70,00
9	67,92	74,02	70,00	69,03
10	68,57	73,77	66,67	69,03
11	68,57	72,58	66,67	69,64
12	67,92	72,87	66,67	69,60
13	68,87	70,63	MURIO	69,60
14	67,96	71,77	MURIO	69,60
15	68,63	74,81	MURIO	70,40
16	68,27	71,77	MURIO	68,80
PROMEDIO	68,00	72,34	69,23	70,11

Estadísticos descriptivos			
Variable dependiente: Rendimiento de la Canal			
TRATAMIENTOS	Media	Desv. Desviación	N
Control	68,0019	,79616	16
Extirpacion de Espiculas	72,3369	1,61378	16
Innosure	69,2250	2,09180	12
Alcohol Yodado 2%	70,1075	1,36166	16
Total	69,9640	2,19045	60

ANOVA					
Variable dependiente: Rendimiento de la Canal					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	158,570 ^a	3	52,857	23,772	,000
Intersección	288797,568	1	288797,568	129884,653	,000
TRATAMIENTOS	158,570	3	52,857	23,772	,000
Error	124,516	56	2,223		
Total	293980,764	60			
Total corregido	283,086	59			
a. R al cuadrado = ,560 (R al cuadrado ajustada = ,537)					

Pruebas post hoc

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Rendimiento de la Canal						
HSD Tukey						
(I) TRATAMIENTOS	(J) TRATAMIENTOS	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Control	Extirpación de Espículas	-4,3350*	,52720	,000	-5,7310	-2,9390
	Innosure	-1,2231	,56944	,151	-2,7309	,2847
	Alcohol Yodado 2%	-2,1056*	,52720	,001	-3,5016	-,7097
Extirpación de Espículas	Control	4,3350*	,52720	,000	2,9390	5,7310
	Innosure	3,1119*	,56944	,000	1,6041	4,6197
	Alcohol Yodado 2%	2,2294*	,52720	,000	,8334	3,6253
Innosure	Control	1,2231	,56944	,151	-,2847	2,7309
	Extirpacion de Espiculas	-3,1119*	,56944	,000	-4,6197	-1,6041
	Alcohol Yodado 2%	-,8825	,56944	,415	-2,3903	,6253
Alcohol Yodado 2%	Control	2,1056*	,52720	,001	,7097	3,5016
	Extirpacion de Espiculas	-2,2294*	,52720	,000	-3,6253	-,8334
	Innosure	,8825	,56944	,415	-,6253	2,3903
Se basa en las medias observadas.						
El término de error es la media cuadrática (Error) = 2,223.						
*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.						

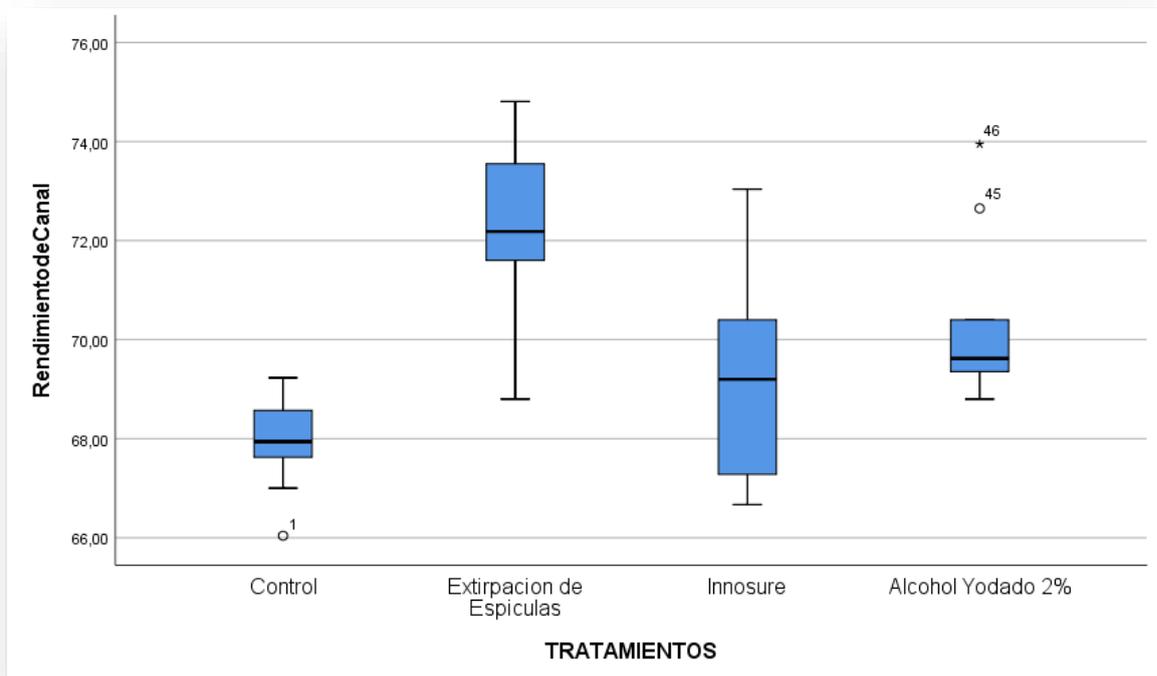
Rendimiento de la Canal				
HSD Tukey ^{a,b,c}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Control	16	68,0019		
Innosure	12	69,2250	69,2250	
Alcohol Yodado 2%	16		70,1075	
Extirpacion de Espiculas	16			72,3369
Sig.		,128	,382	1,000

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 Se basa en las medias observadas.
 El término de error es la media cuadrática (Error) = 2,223.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 14,769.

b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

c. Alfa = .05.



Anexo N° 22

Numero de peleas en la primera semana de cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

1° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	15	15	15	15
2	14	11	13	14
3	14	11	13	14
4	14	11	12	14
5	14	10	12	13
6	14	9	12	12
7	14	9	12	12
TOTAL	99	76	89	94
PROMEDIO	14.14	10.86	12.71	13.43
S	0,38	2,04	1,11	1,13

ANOVA					
Variable dependiente: Numero de peleas 1° semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	41,857 ^a	3	13,952	8,196	,001
Intersección	4577,286	1	4577,286	2688,755	,000
TRATAMIENTOS	41,857	3	13,952	8,196	,001
Error	40,857	24	1,702		
Total	4660,000	28			
Total corregido	82,714	27			
a. R al cuadrado = ,506 (R al cuadrado ajustada = ,444)					

Numero de peles a 1° semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Extirpacion de Espiculas	7	10,8571	
Innosure	7	12,7143	12,7143
Alcohol Yodado 2%	7		13,4286
Control	7		14,1429
Sig.		,061	,199

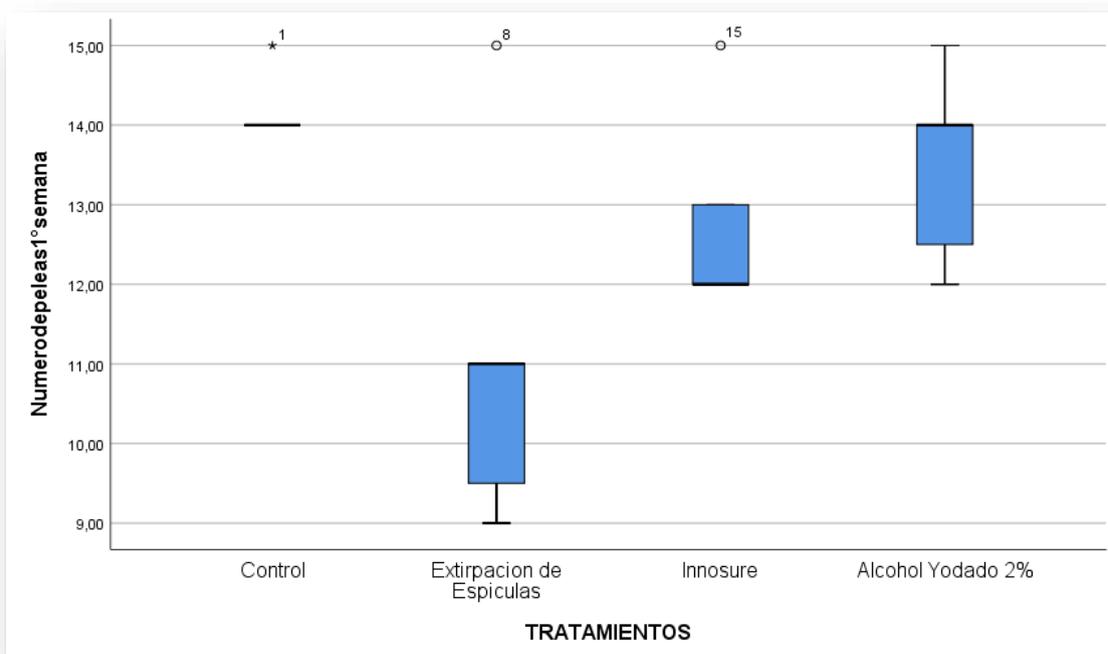
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = 1,702.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 23

Numero de peleas en la segunda semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

2° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	14	9	12	12
2	14	9	12	12
3	14	8	12	12
4	14	8	12	11
5	14	8	12	10
6	13	8	12	10
7	13	8	11	10
TOTAL	96	58	83	77
PROMEDIO	13.71	8.29	11.86	11.00
S	0,49	0,49	0,38	1,00

ANOVA					
Variable dependiente: Numero de Peleas 2° semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	107,000 ^a	3	35,667	88,118	,000
Intersección	3521,286	1	3521,286	8699,647	,000
TRATAMIENTO	107,000	3	35,667	88,118	,000
Error	9,714	24	,405		
Total	3638,000	28			
Total corregido	116,714	27			
a. R al cuadrado = ,917 (R al cuadrado ajustada = ,906)					

Numero de Peleas 2° semana				
HSD Tukey ^{a,b}				
TRATAMIENTO	N	Subconjunto		
		1	2	3
Extirpación de espículas	7	8,2857		
Alcohol yodado	7		11,0000	
Innosure	7		11,8571	
Control	7			13,7143
Sig.		1,000	,082	1,000

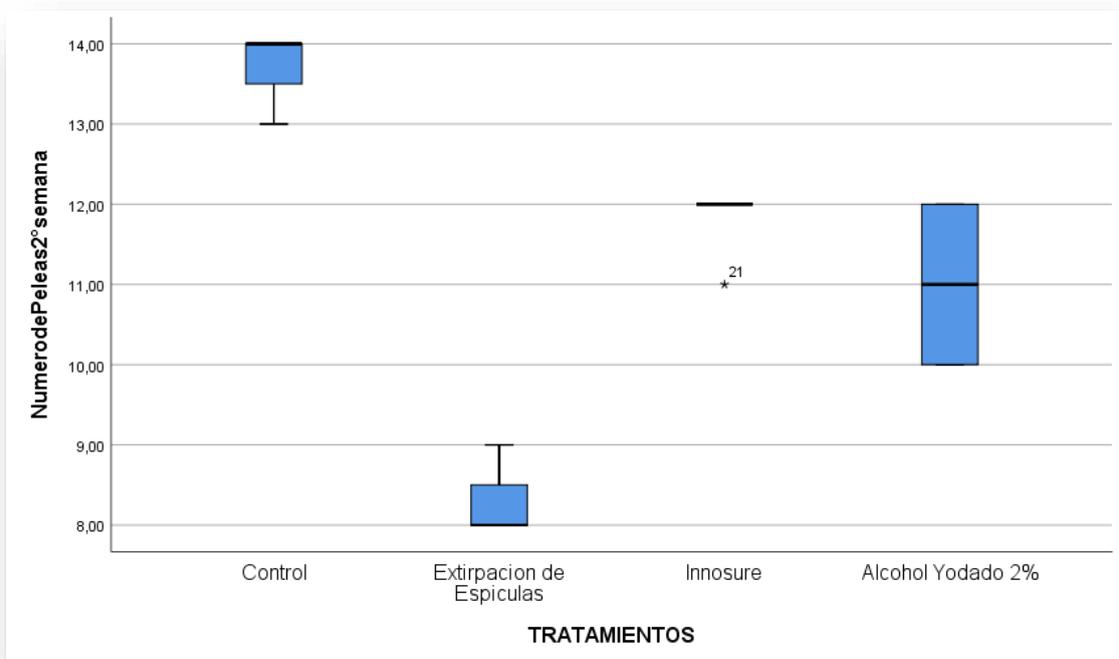
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática (Error) = ,405.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 24

Numero de peleas en la tercera semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

3° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	13	8	11	10
2	13	8	11	10
3	13	8	11	10
4	13	8	11	10
5	13	8	11	9
6	12	7	11	9
7	12	7	10	9
TOTAL	89	54	76	67
PROMEDIO	12.71	7.71	10.86	9.57
S	0,49	0,49	0,38	0,53

ANOVA					
Variable dependiente: Numero de Peleas 3° semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	93,286 ^a	3	31,095	137,474	,000
Intersección	2921,286	1	2921,286	12915,158	,000
TRATAMIENTOS	93,286	3	31,095	137,474	,000
Error	5,429	24	,226		
Total	3020,000	28			
Total corregido	98,714	27			
a. R al cuadrado = ,945 (R al cuadrado ajustada = ,938)					

NumerodePeelas3ª semana					
HSD Tukey ^{a,b}					
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto			
		1	2	3	4
Extirpacion de Espiculas	7	7,7143			
Alcohol Yodado 2%	7		9,5714		
Innosure	7			10,8571	
Control	7				12,7143
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

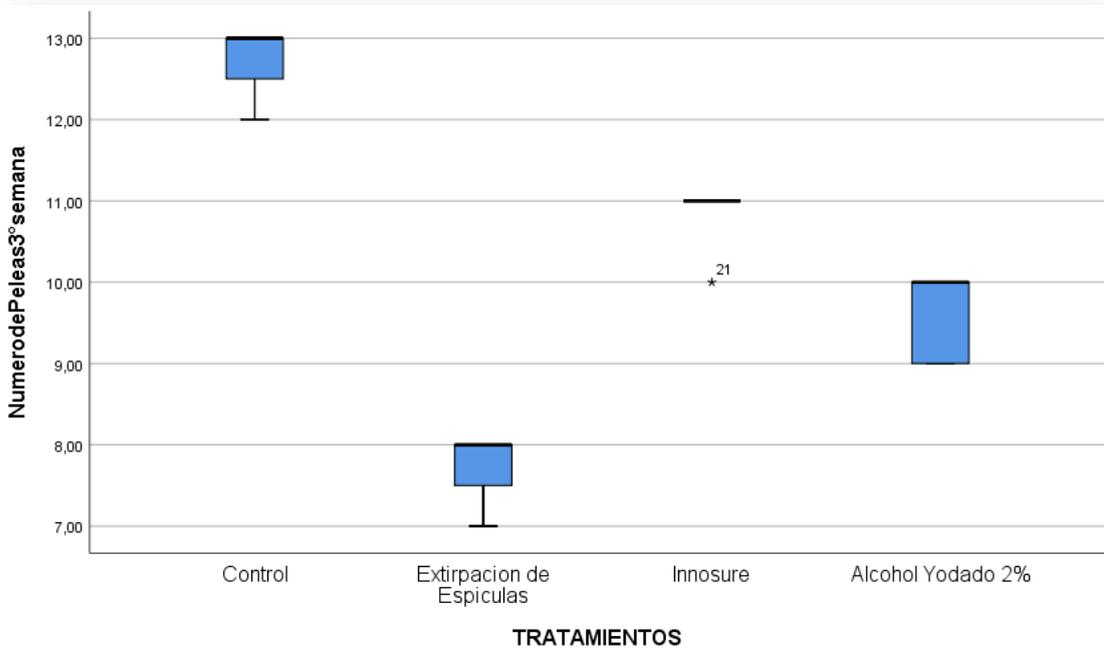
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática (Error) = ,226.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 25

Numero de peleas en la cuarta semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

4° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	12	7	10	9
2	12	7	10	9
3	12	7	10	9
4	12	7	10	9
5	12	7	10	9
6	12	6	9	8
7	11	6	9	8
TOTAL	83	47	68	61
PROMEDIO	11.86	6.71	9.71	8.71
S	0,38	0,49	0,49	0,48

Pruebas de efectos inter-sujetos					
Variable dependiente: Numero de Peleas 4° semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	96,107 ^a	3	32,036	149,500	,000
Intersección	2395,750	1	2395,750	11180,167	,000
TRATAMIENTOS	96,107	3	32,036	149,500	,000
Error	5,143	24	,214		
Total	2497,000	28			
Total corregido	101,250	27			

a. R al cuadrado = ,949 (R al cuadrado ajustada = ,943)

NumerodePeleas4ªsemana					
HSD Tukey ^{a,b}					
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto			
		1	2	3	4
Extirpacion de Espiculas	7	6,7143			
Alcohol Yodado 2%	7		8,7143		
Innosure	7			9,7143	
Control	7				11,8571
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

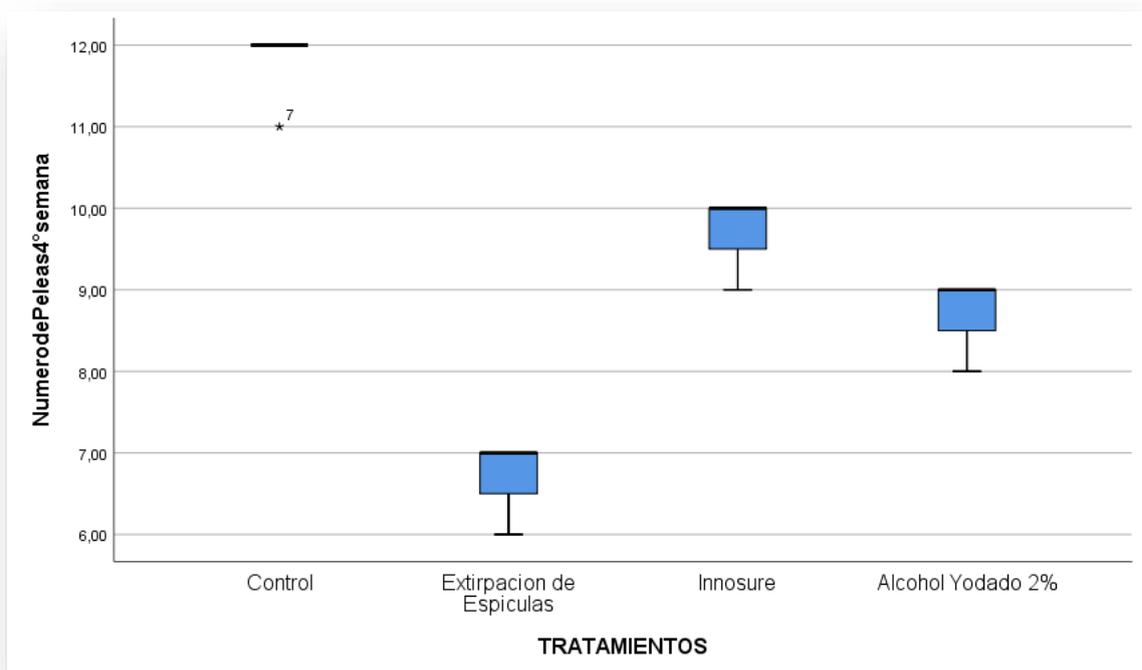
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = ,214.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 26

Numero de peleas en la quinta semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

5° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	11	6	9	8
2	11	6	9	8
3	11	6	9	8
4	11	6	9	8
5	11	6	9	8
6	10	5	8	7
7	10	5	8	7
TOTAL	75	40	61	54
PROMEDIO	10.71	5.71	8.71	7.71

ANOVA					
Variable dependiente: NumerodePeleas5°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	91,000 ^a	3	30,333	127,400	,000
Intersección	1889,286	1	1889,286	7935,000	,000
TRATAMIENTOS	91,000	3	30,333	127,400	,000
Error	5,714	24	,238		
Total	1986,000	28			
Total corregido	96,714	27			

a. R al cuadrado = ,941 (R al cuadrado ajustada = ,934)

NumerodePeleas5°semana					
HSD Tukey ^{a,b}					
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto			
		1	2	3	4
Extirpacion de Espiculas	7	5,7143			
Alcohol Yodado 2%	7		7,7143		
Innosure	7			8,7143	
Control	7				10,7143
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

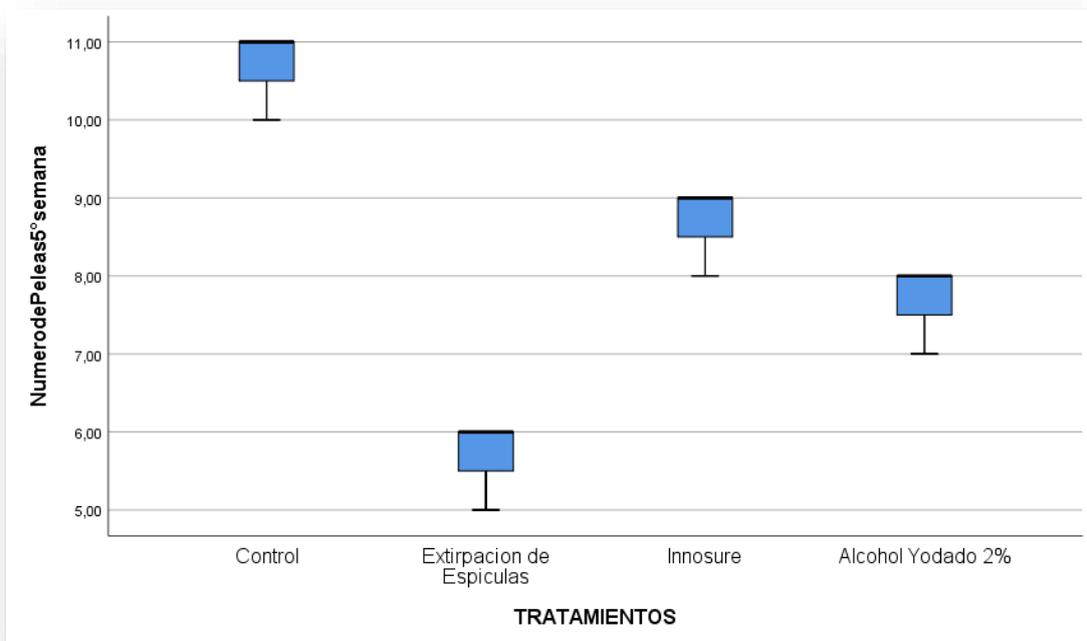
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = ,238.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 27

Numero de peleas en la sexta semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

6° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	10	5	8	7
2	10	5	8	7
3	10	5	8	7
4	10	5	8	7
5	10	5	8	7
6	10	4	7	6
7	9	4	7	6
TOTAL	69	33	54	47
PROMEDIO	9.86	4.71	7.71	6.71
S	0.38	0.49	0.49	0.49

ANOVA					
Variable dependiente: NumerodePeleas6°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	96,107 ^a	3	32,036	149,500	,000
Intersección	1471,750	1	1471,750	6868,167	,000
TRATAMIENTOS	96,107	3	32,036	149,500	,000
Error	5,143	24	,214		
Total	1573,000	28			
Total corregido	101,250	27			
a. R al cuadrado = ,949 (R al cuadrado ajustada = ,943)					

NumerodePeleas6°semana					
HSD Tukey ^{a,b}					
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto			
		1	2	3	4
Extirpacion de Espiculas	7	4,7143			
Alcohol Yodado 2%	7		6,7143		
Innosure	7			7,7143	
Control	7				9,8571
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

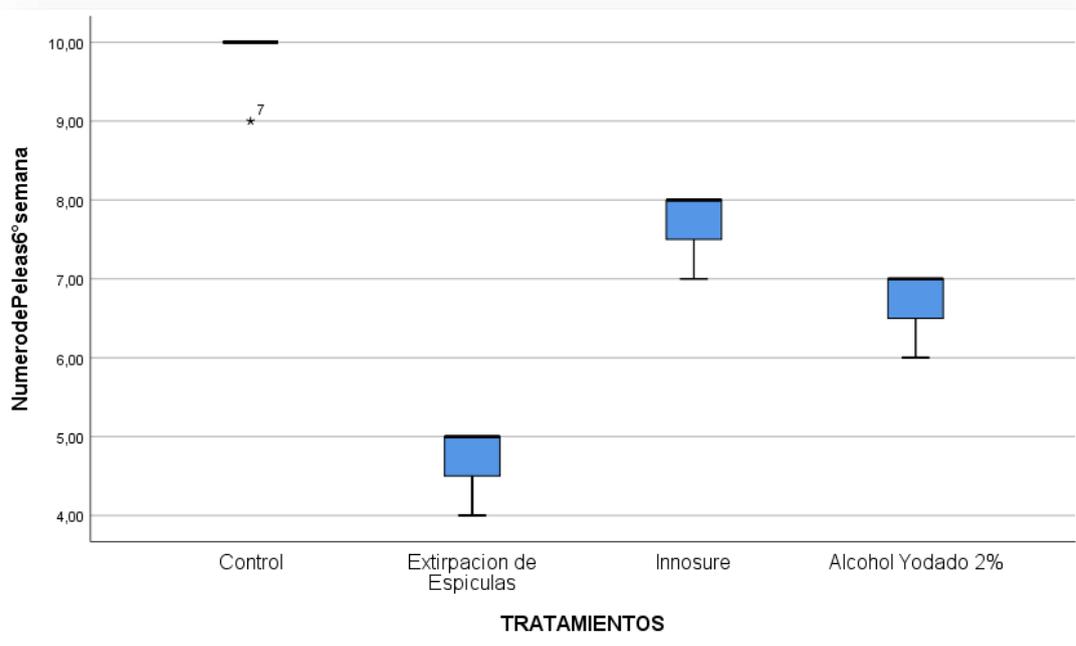
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = ,214.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 28

Numero de peleas en la séptima semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

7° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	9	4	7	6
2	9	4	7	6
3	9	4	7	6
4	9	4	7	6
5	9	4	7	6
6	8	3	7	5
7	8	3	6	5
TOTAL	61	26	48	40
PROMEDIO	8.71	3.71	6.86	5.71
S	0.49	0.49	0.38	0.49

ANOVA					
Variable dependiente: NumerodePeleas7°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	92,107 ^a	3	30,702	143,278	,000
Intersección	1093,750	1	1093,750	5104,167	,000
TRATAMIENTOS	92,107	3	30,702	143,278	,000
Error	5,143	24	,214		
Total	1191,000	28			
Total corregido	97,250	27			
a. R al cuadrado = ,947 (R al cuadrado ajustada = ,941)					

Numero de Peleas 7° semana					
HSD Tukey ^{a,b}					
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto			
		1	2	3	4
Extirpacion de Espiculas	7	3,7143			
Alcohol Yodado 2%	7		5,7143		
Innosure	7			6,8571	
Control	7				8,7143
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

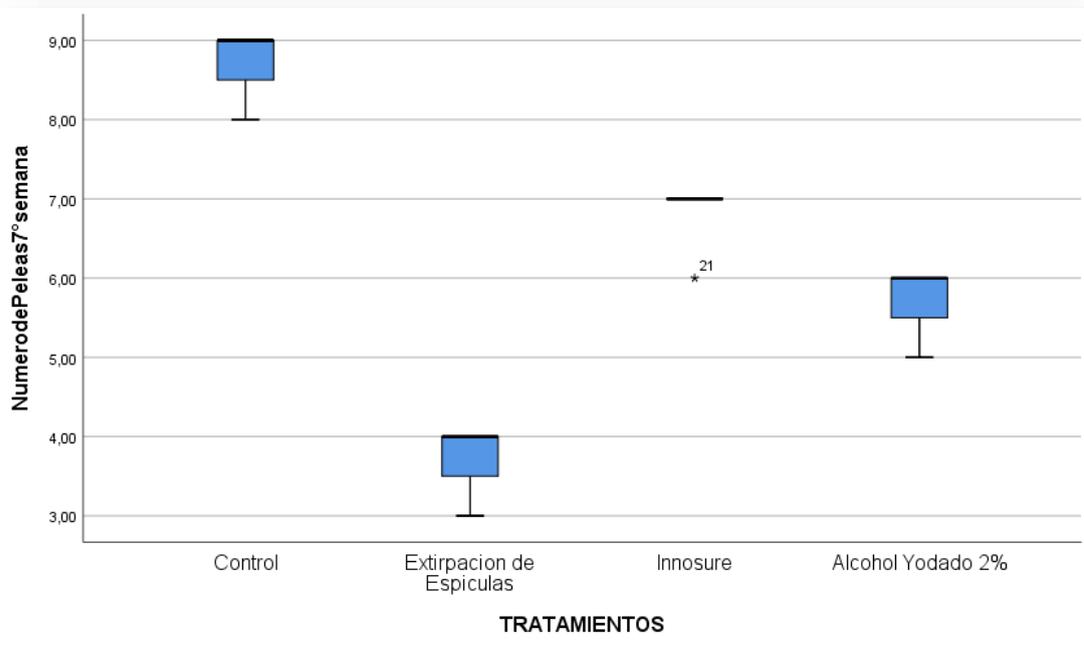
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática (Error) = ,214.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 29

Numero de peleas en la octava semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

8° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	8	3	6	5
2	8	3	6	5
3	8	3	6	5
4	8	3	6	5
5	8	3	6	5
6	8	2	6	5
7	7	2	5	4
TOTAL	55	19	41	34
PROMEDIO	7.86	2.71	5.86	4.86
S	0.38	0.49	0.38	0.38

ANOVA					
Variable dependiente: NumerodePeleas8°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	96,107 ^a	3	32,036	192,214	,000
Intersección	792,893	1	792,893	4757,357	,000
TRATAMIENTOS	96,107	3	32,036	192,214	,000
Error	4,000	24	,167		
Total	893,000	28			
Total corregido	100,107	27			
a. R al cuadrado = ,960 (R al cuadrado ajustada = ,955)					

Numero de Peleas 8° semana					
HSD Tukey ^{a,b}					
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto			
		1	2	3	4
Extirpación de Espículas	7	2,7143			
Alcohol Yodado 2%	7		4,8571		
Innosure	7			5,8571	
Control	7				7,8571
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

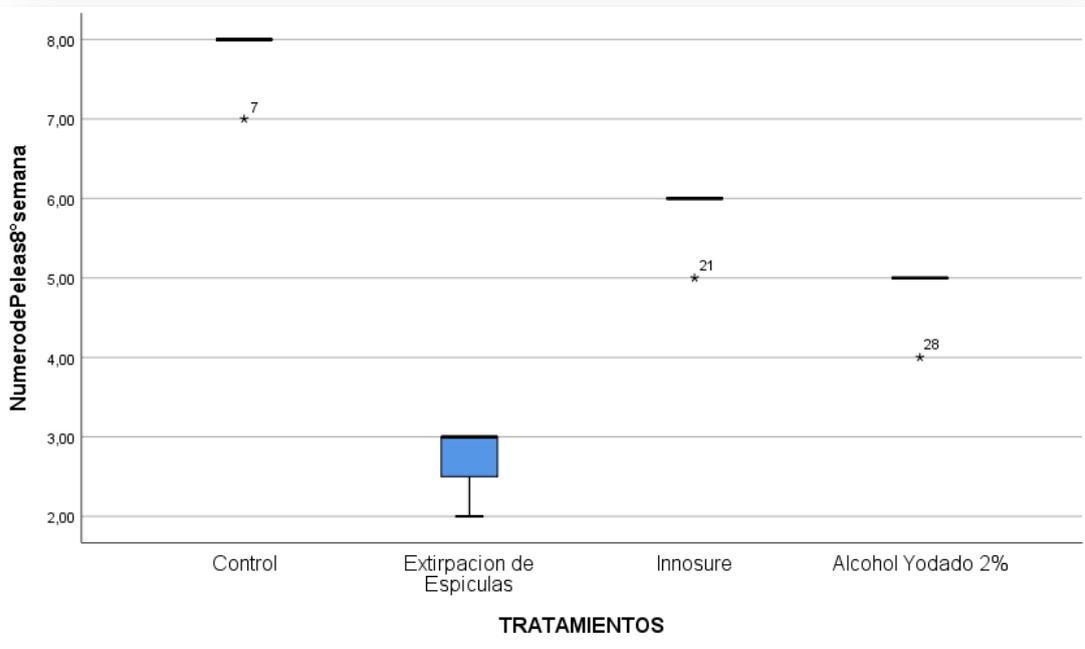
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática (Error) = ,167.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 30

Numero de acicalamientos de genitales en la primera semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

1° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	36	15	17	17
2	25	9	16	14
3	26	8	14	11
4	23	8	14	10
5	22	7	9	10
6	20	8	8	7
7	26	6	8	6
PROMEDIO	25.43	8.71	12.29	10.71
S	5,16	2,93	3,86	3,82

ANOVA					
Variable dependiente: Acicalamiento de genitales 1° semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	1203,714 ^a	3	401,238	24,819	,000
Intersección	5714,286	1	5714,286	353,461	,000
TRATAMIENTOS	1203,714	3	401,238	24,819	,000
Error	388,000	24	16,167		
Total	7306,000	28			
Total corregido	1591,714	27			

a. R al cuadrado = ,756 (R al cuadrado ajustada = ,726)

Acicalamiento de genitales 1ª semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Extirpacion de Espiculas	7	8,7143	
Alcohol Yodado 2%	7	10,7143	
Innosure	7	12,2857	
Control	7		25,4286
Sig.		,365	1,000

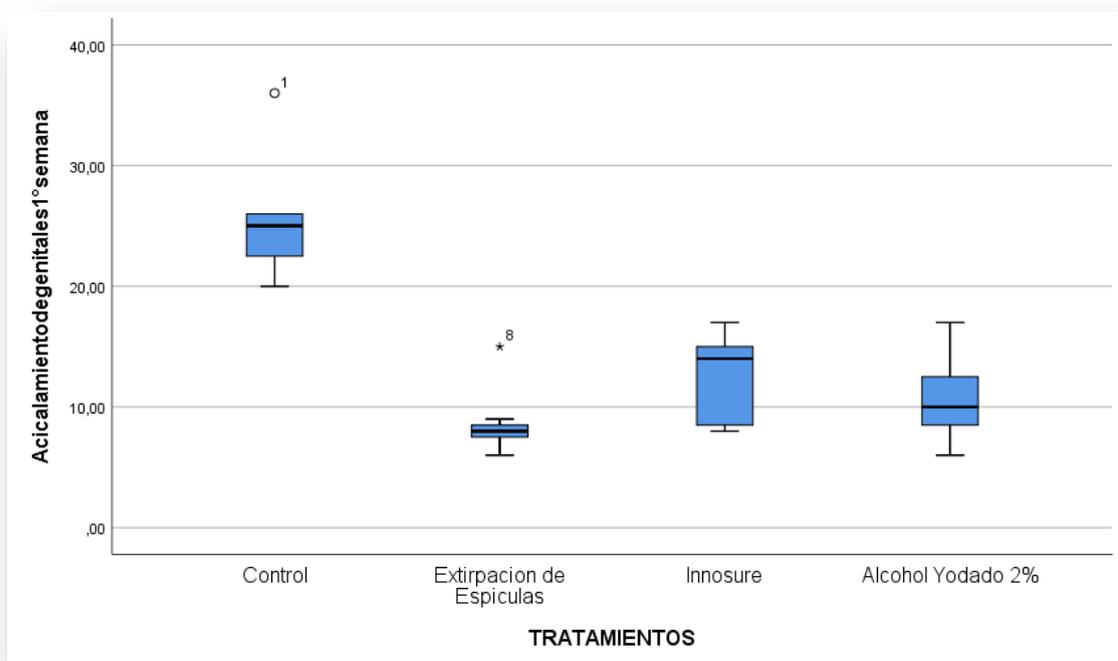
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = 16,167.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 31

Numero de acicalamientos de genitales en la segunda semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

2° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	18	12	15	14
2	15	9	15	13
3	15	7	13	11
4	14	6	10	7
5	15	4	12	6
6	15	4	7	4
7	13	2	5	5
PROMEDIO	15.00	6.29	11.00	8.57
S	1,53	3,40	3,87	4,04

ANOVA					
Variable dependiente: Acicalamiento de genitales 2° semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	291,571 ^a	3	97,190	8,603	,000
Intersección	2921,286	1	2921,286	258,575	,000
TRATAMIENTOS	291,571	3	97,190	8,603	,000
Error	271,143	24	11,298		
Total	3484,000	28			
Total corregido	562,714	27			

a. R al cuadrado = ,518 (R al cuadrado ajustada = ,458)

Acicalamiento de genitales 2ª semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Extirpacion de Espiculas	7	6,2857	
Alcohol Yodado 2%	7	8,5714	
Innosure	7	11,0000	11,0000
Control	7		15,0000
Sig.		,066	,145

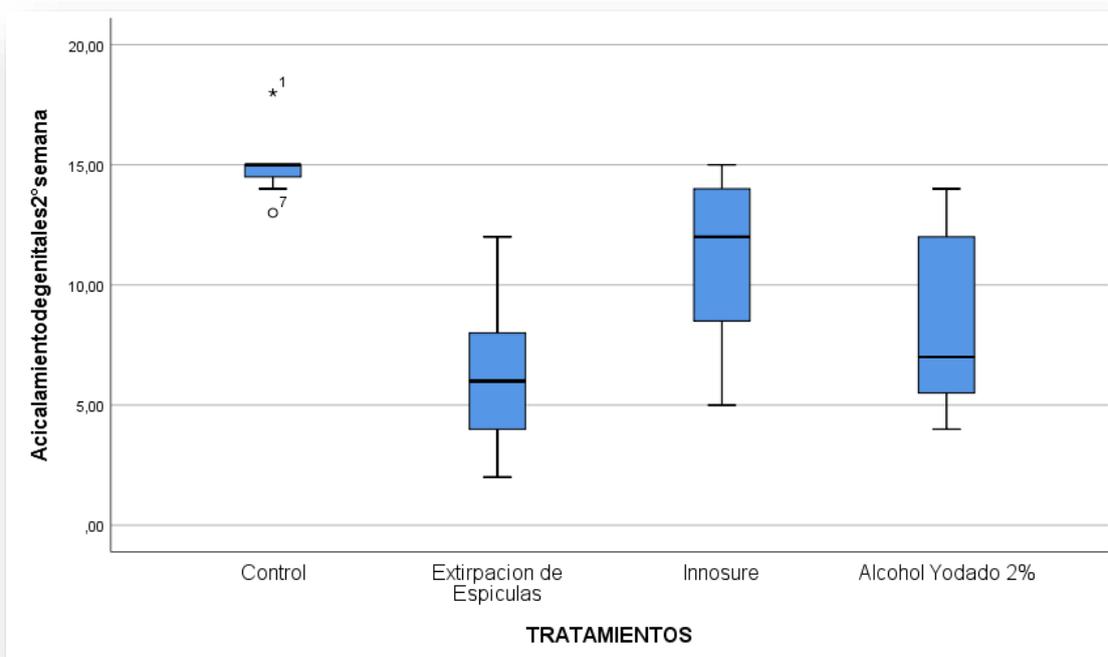
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = 11,298.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 32

Numero de acicalamientos de genitales en la tercera semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

3° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	11	5	12	10
2	10	5	11	9
3	13	5	11	7
4	9	5	10	7
5	7	4	9	7
6	6	2	9	8
7	7	1	6	9
PROMEDIO	9.00	3.86	9.71	8.14
S	2,52	1,68	1,98	1,21

ANOVA					
Variable dependiente: Acicalamientodegenitales3°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	144,964 ^a	3	48,321	13,308	,000
Intersección	1650,893	1	1650,893	454,672	,000
TRATAMIENTOS	144,964	3	48,321	13,308	,000
Error	87,143	24	3,631		
Total	1883,000	28			
Total corregido	232,107	27			
a. R al cuadrado = ,625 (R al cuadrado ajustada = ,578)					

Acicalamientodegenitales3ª semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Extirpacion de Espiculas	7	3,8571	
Alcohol Yodado 2%	7		8,1429
Control	7		9,0000
Innosure	7		9,7143
Sig.		1,000	,429

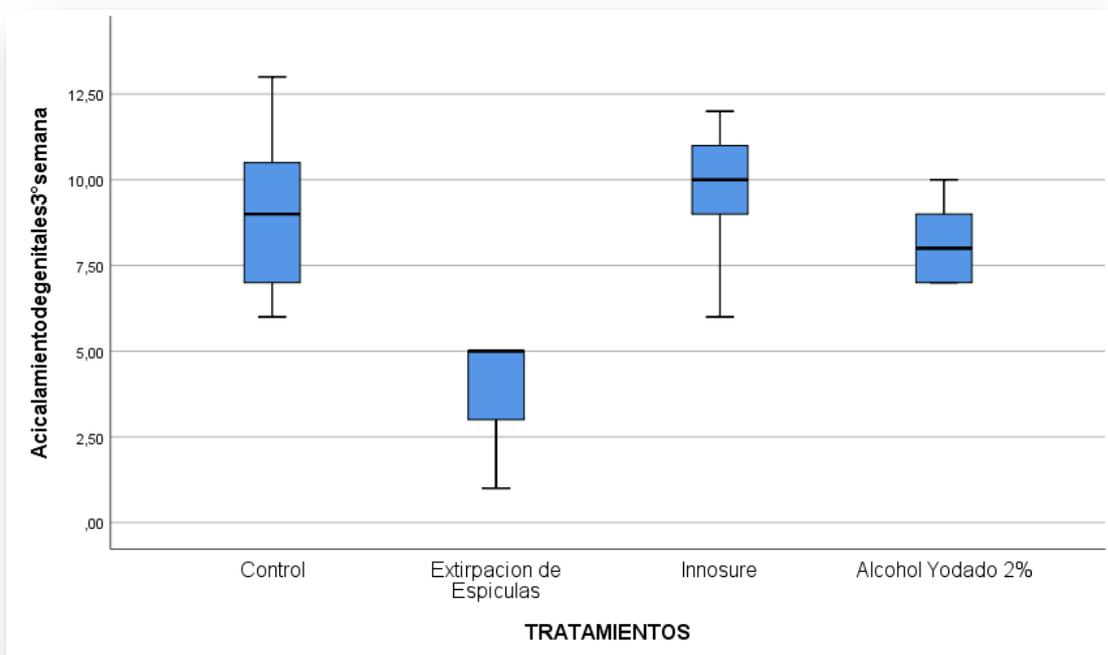
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = 3,631.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 33

Numero de acicalamientos de genitales en la cuarta semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

4° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	12	5	12	10
2	6	4	12	9
3	6	4	11	9
4	6	2	13	5
5	6	2	9	5
6	5	1	9	3
7	7	1	9	2
PROMEDIO	6,86	2,71	10,71	6,14
S	2,34	1,60	1,70	3,8

ANOVA					
Variable dependiente: Acicalamiento de genitales 4° semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	226,107 ^a	3	75,369	14,291	,000
Intersección	1222,321	1	1222,321	231,772	,000
TRATAMIENTOS	226,107	3	75,369	14,291	,000
Error	126,571	24	5,274		
Total	1575,000	28			
Total corregido	352,679	27			

a. R al cuadrado = ,641 (R al cuadrado ajustada = ,596)

Acicalamiento de genitales 4ª semana				
HSD Tukey ^{a,b}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Extirpacion de Espiculas	7	2,7143		
Alcohol Yodado 2%	7		6,1429	
Control	7		6,8571	
Innosure	7			10,7143
Sig.		1,000	,937	1,000

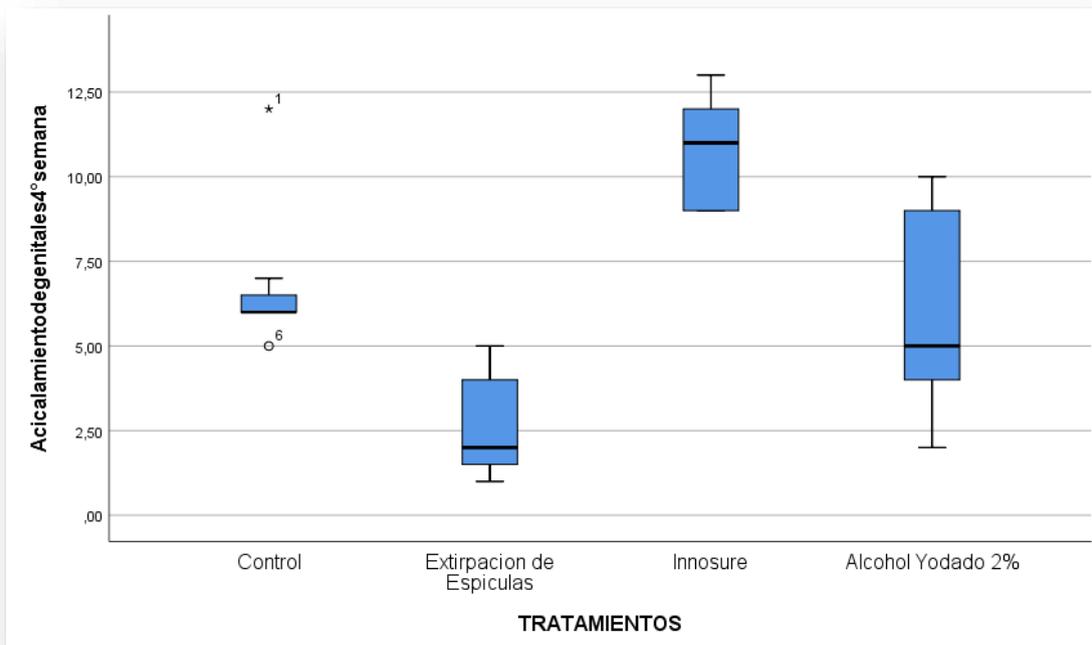
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = 5,274.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 34

Numero de acicalamientos de genitales en la quinta semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

5° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	11	3	11	7
2	11	2	9	6
3	8	2	8	6
4	7	2	10	6
5	7	2	7	4
6	6	2	7	3
7	6	1	8	3
PROMEDIO	8,00	2,00	8,57	5,00
S	2,16	0,58	1,51	1,63

ANOVA					
Variable dependiente: Acicalamientodegenitales5°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	192,964 ^a	3	64,321	25,852	,000
Intersección	972,321	1	972,321	390,789	,000
TRATAMIENTOS	192,964	3	64,321	25,852	,000
Error	59,714	24	2,488		
Total	1225,000	28			
Total corregido	252,679	27			

a. R al cuadrado = ,764 (R al cuadrado ajustada = ,734)

Acicalamiento de genitales 5ª semana				
HSD Tukey ^{a,b}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Extirpacion de Espiculas	7	2,0000		
Alcohol Yodado 2%	7		5,0000	
Control	7			8,0000
Innosure	7			8,5714
Sig.		1,000	1,000	,905

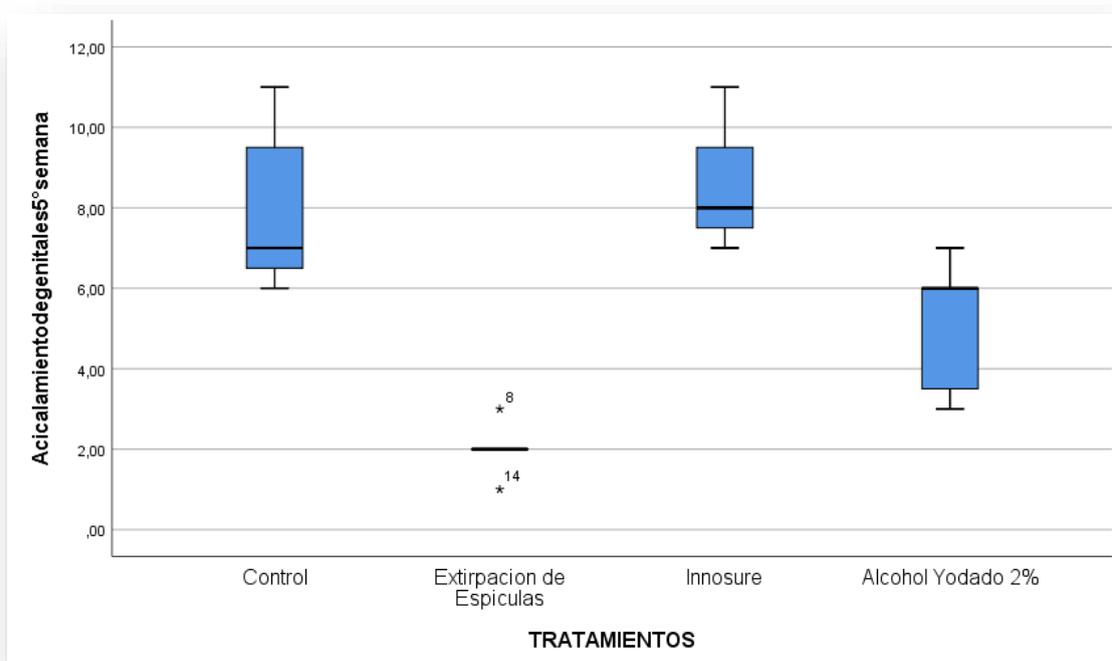
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = 2,488.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 35

Numero de acicalamientos de genitales en la sexta semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

6° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	6	3	9	4
2	6	2	8	3
3	6	1	5	2
4	5	1	5	2
5	4	1	6	2
6	4	1	4	2
7	4	1	4	2
PROMEDIO	5,00	1,43	5,86	2,43
S	1,00	0,79	1,95	0,79

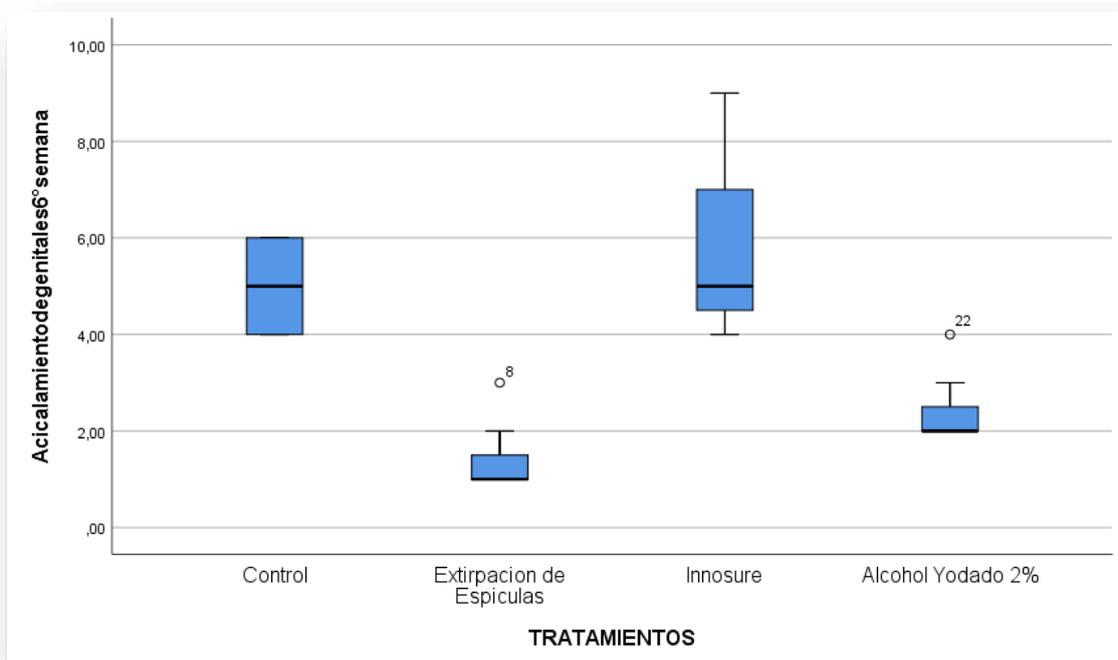
ANOVA					
Variable dependiente: Acicalamientodegenitales6°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	91,821 ^a	3	30,607	20,244	,000
Intersección	378,893	1	378,893	250,606	,000
TRATAMIENTOS	91,821	3	30,607	20,244	,000
Error	36,286	24	1,512		
Total	507,000	28			
Total corregido	128,107	27			

a. R al cuadrado = ,717 (R al cuadrado ajustada = ,681)

Acicalamiento de genitales 6ª semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Extirpacion de Espiculas	7	1,4286	
Alcohol Yodado 2%	7	2,4286	
Control	7		5,0000
Innosure	7		5,8571
Sig.		,441	,569

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 Se basa en las medias observadas.
 El término de error es la media cuadrática(Error) = 1,512.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.
 b. Alfa = .05.



Anexo N° 36

Numero de acicalamientos de genitales en la séptima semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

7° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	4	2	5	2
2	3	1	3	2
3	3	1	4	2
4	2	1	3	1
5	2	1	2	1
6	2	1	2	1
7	2	0	3	1
PROMEDIO	2,75	1,00	3,14	1,43
S	0,79	0,58	1,07	0,53

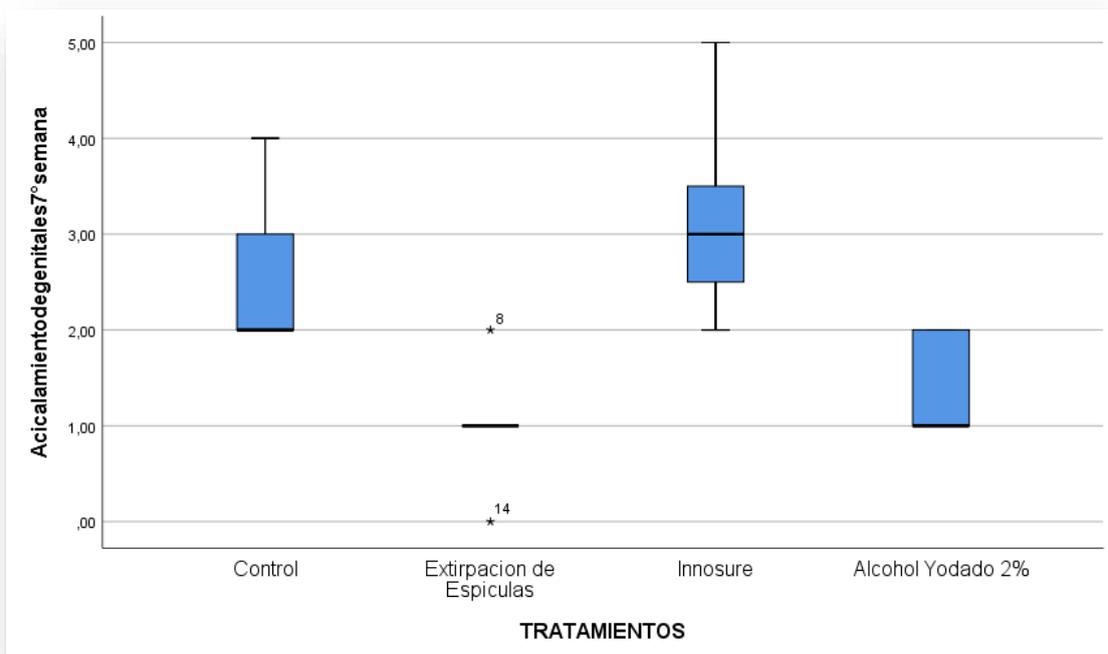
ANOVA					
Variable dependiente: Acicalamiento de genitales 7° semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	20,679 ^a	3	6,893	11,580	,000
Intersección	116,036	1	116,036	194,940	,000
TRATAMIENTOS	20,679	3	6,893	11,580	,000
Error	14,286	24	,595		
Total	151,000	28			
Total corregido	34,964	27			

a. R al cuadrado = ,591 (R al cuadrado ajustada = ,540)

Acicalamiento de genitales 7ª semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Extirpacion de Espiculas	7	1,0000	
Alcohol Yodado 2%	7	1,4286	
Control	7		2,5714
Innosure	7		3,1429
Sig.		,728	,520

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 Se basa en las medias observadas.
 El término de error es la media cuadrática(Error) = ,595.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.
 b. Alfa = .05.



Anexo N° 37

Numero de acicalamientos de genitales en la octava semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

8° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	2	2	2	2
2	2	1	1	1
3	2	1	1	1
4	1	0	1	1
5	1	0	1	0
6	1	0	1	0
7	1	0	1	0
PROMEDIO	1,43	0,57	1,14	0,71
S	0,53	0,79	0,38	0,76

ANOVA					
Variable dependiente: Acicalamiento de genitales 8° semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	3,250 ^a	3	1,083	2,676	,070
Intersección	26,036	1	26,036	64,324	,000
TRATAMIENTOS	3,250	3	1,083	2,676	,070
Error	9,714	24	,405		
Total	39,000	28			
Total corregido	12,964	27			

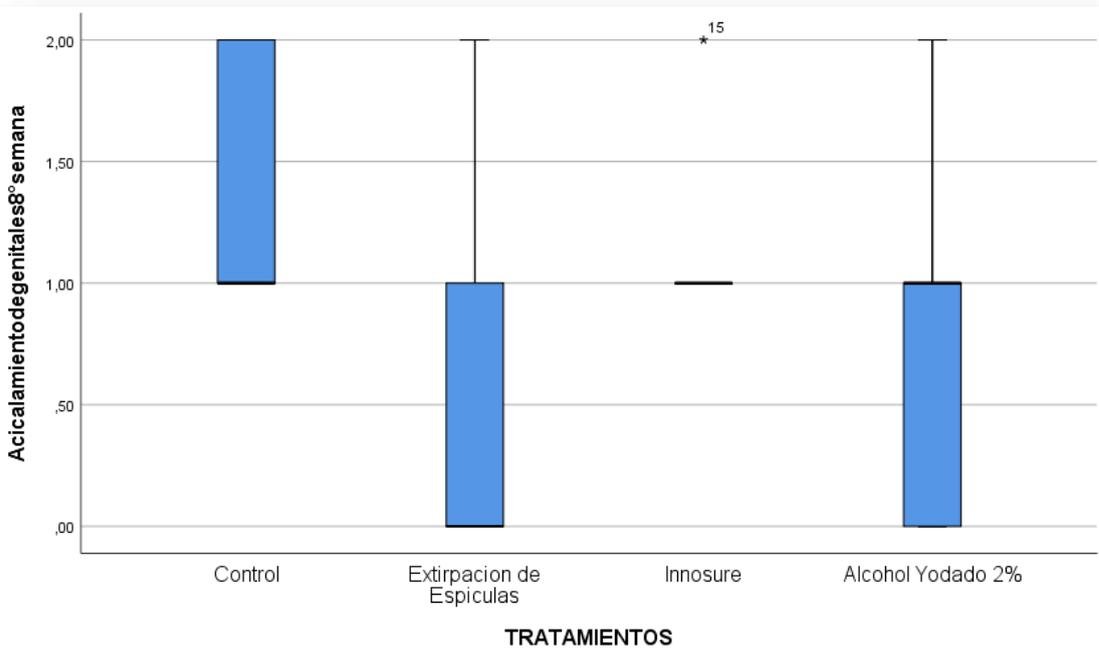
a. R al cuadrado = ,251 (R al cuadrado ajustada = ,157)

Acicalamiento de genitales 8° semana		
HSD Tukey ^{a,b}		
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto
		1
Extirpacion de Espiculas	7	,5714
Alcohol Yodado 2%	7	,7143
Innosure	7	1,1429
Control	7	1,4286
Sig.		,082

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 Se basa en las medias observadas.
 El término de error es la media cuadrática(Error) = ,405.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 38

Numero de olfateos en la primera semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

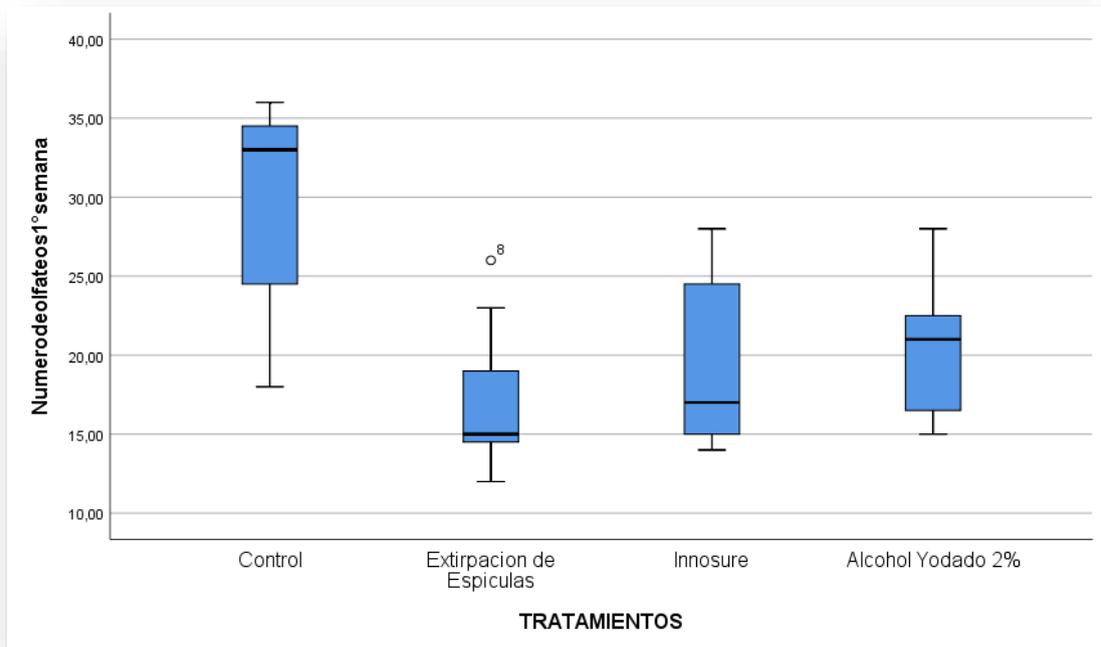
1° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	35	26	28	28
2	36	23	26	24
3	34	15	23	21
4	33	15	17	21
5	28	15	14	17
6	21	14	15	16
7	18	12	15	15
PROMEDIO	29,29	17,14	19,71	20,29
S	7,20	5,21	5,82	4,68

ANOVA					
Variable dependiente: Numerodeolfateos1°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	589,536 ^a	3	196,512	5,829	,004
Intersección	13072,321	1	13072,321	387,738	,000
TRATAMIENTOS	589,536	3	196,512	5,829	,004
Error	809,143	24	33,714		
Total	14471,000	28			
Total corregido	1398,679	27			
a. R al cuadrado = ,421 (R al cuadrado ajustada = ,349)					

Numerodeolfateos1°semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Extirpacion de Espiculas	7	17,1429	
Innosure	7	19,7143	
Alcohol Yodado 2%	7	20,2857	
Control	7		29,2857
Sig.		,744	1,000

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 Se basa en las medias observadas.
 El término de error es la media cuadrática(Error) = 33,714.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.
 b. Alfa = .05.



Anexo N° 39

Numero de olfateos en la segunda semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

2° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	29	22	25	14
2	28	16	23	15
3	28	14	17	13
4	26	13	17	13
5	19	12	16	12
6	17	12	14	14
7	16	11	14	12
PROMEDIO	23,29	14,29	18,00	13,29
S	5,71	3,77	4,32	1,11

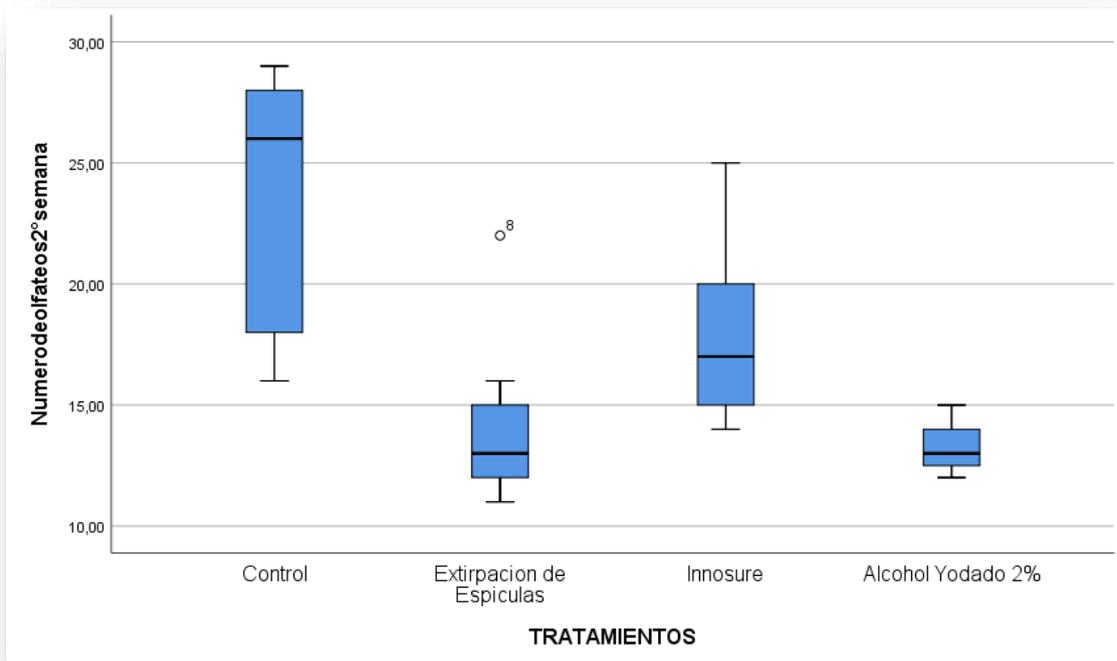
ANOVA					
Variable dependiente: Numerodeolfateos2°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	430,429 ^a	3	143,476	8,602	,000
Intersección	8297,286	1	8297,286	497,482	,000
TRATAMIENTOS	430,429	3	143,476	8,602	,000
Error	400,286	24	16,679		
Total	9128,000	28			
Total corregido	830,714	27			

a. R al cuadrado = ,518 (R al cuadrado ajustada = ,458)

Numerodeolfateos2°semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Alcohol Yodado 2%	7	13,2857	
Extirpacion de Espiculas	7	14,2857	
Innosure	7	18,0000	18,0000
Control	7		23,2857
Sig.		,163	,100

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
Se basa en las medias observadas.
El término de error es la media cuadrática(Error) = 16,679.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.
b. Alfa = .05.



Anexo N° 40

Numero de olfateos en la tercera semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

3° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	18	15	15	15
2	18	14	14	11
3	19	14	13	12
4	14	11	13	14
5	12	9	11	10
6	11	7	9	10
7	13	5	6	7
PROMEDIO	15,00	10,71	11,57	11,29
S	3,27	3,86	3,15	2,69

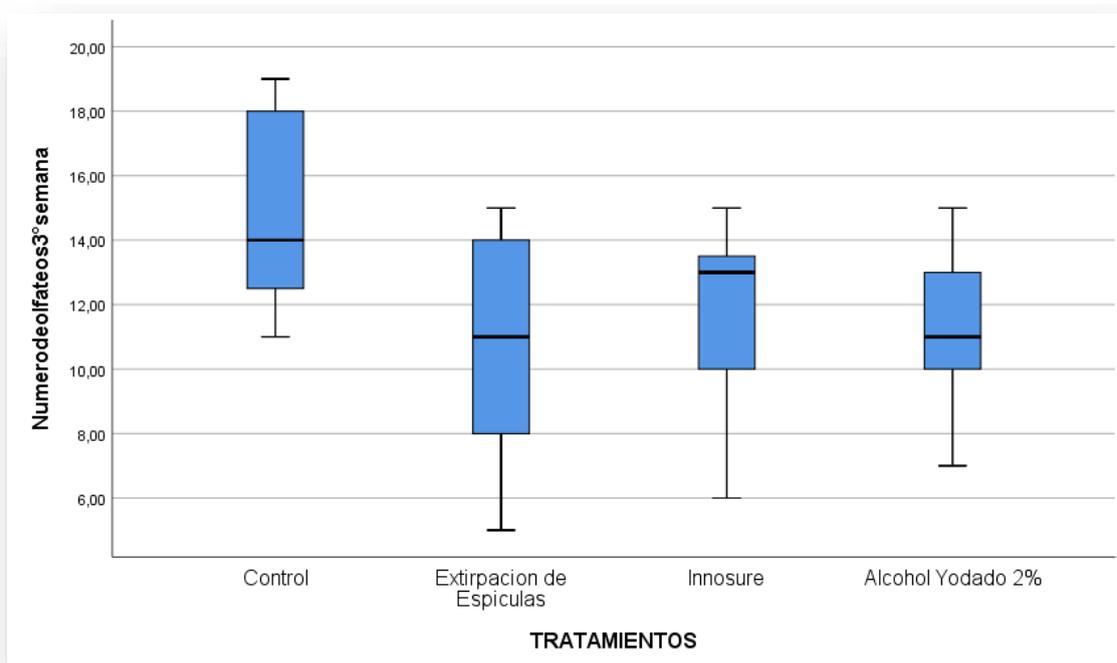
ANOVA					
Variable dependiente: Numerodeolfateos3°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	78,857 ^a	3	26,286	2,459	,087
Intersección	4128,571	1	4128,571	386,192	,000
TRATAMIENTOS	78,857	3	26,286	2,459	,087
Error	256,571	24	10,690		
Total	4464,000	28			
Total corregido	335,429	27			
a. R al cuadrado = ,235 (R al cuadrado ajustada = ,139)					

Numerodeolfateos3 ^o semana		
HSD Tukey ^{a,b}		
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto
		1
Extirpacion de Espiculas	7	10,7143
Alcohol Yodado 2%	7	11,2857
Innosure	7	11,5714
Control	7	15,0000
Sig.		,094

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
Se basa en las medias observadas.
El término de error es la media cuadrática(Error) = 10,690.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 41

Numero de olfateos en la cuarta semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

4° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	13	12	12	10
2	12	11	11	11
3	11	11	10	9
4	11	11	10	8
5	10	9	10	7
6	11	7	7	6
7	9	5	4	7
PROMEDIO	11,00	9,43	9,14	8,29
S	1,29	2,57	2,73	1,80

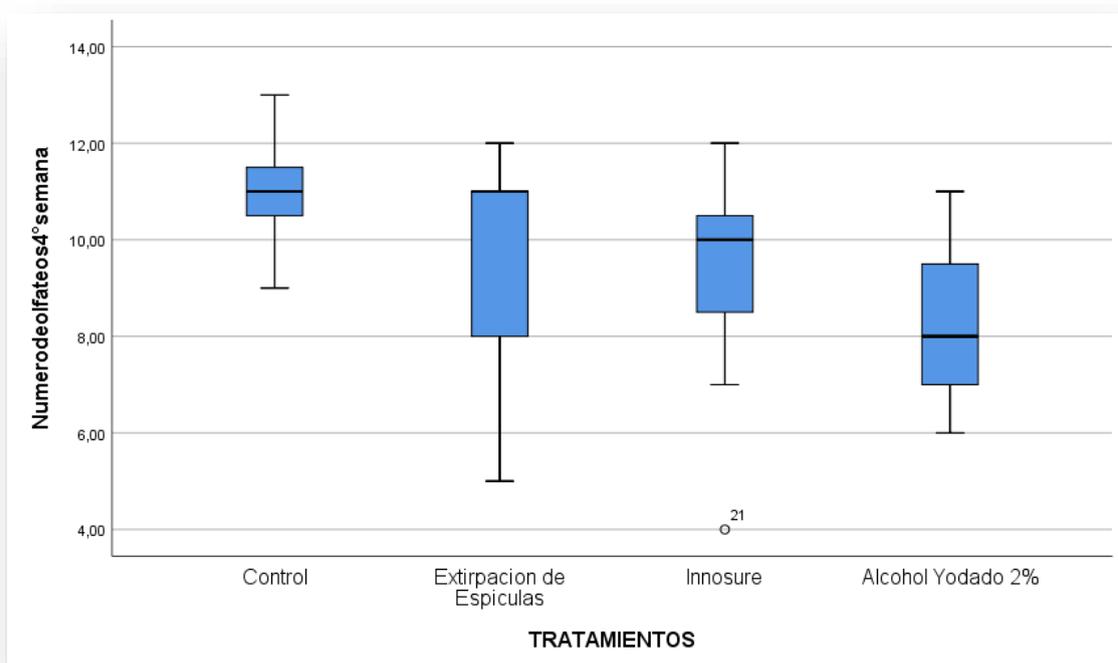
ANOVA					
Variable dependiente: Numerodeolfateos4°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	26,964 ^a	3	8,988	1,892	,158
Intersección	2508,036	1	2508,036	528,008	,000
TRATAMIENTOS	26,964	3	8,988	1,892	,158
Error	114,000	24	4,750		
Total	2649,000	28			
Total corregido	140,964	27			
a. R al cuadrado = ,191 (R al cuadrado ajustada = ,090)					

Numerodeolfateos4 ^o semana		
HSD Tukey ^{a,b}		
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto
		1
Alcohol Yodado 2%	7	8,2857
Innosure	7	9,1429
Extirpacion de Espiculas	7	9,4286
Control	7	11,0000
Sig.		,119

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
Se basa en las medias observadas.
El término de error es la media cuadrática(Error) = 4,750.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 42

Numero de olfateos en la quinta semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

5° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	9	7	10	7
2	8	7	8	6
3	7	6	7	6
4	7	6	7	6
5	6	6	6	6
6	7	6	7	5
7	7	5	10	5
PROMEDIO	7,29	6,14	7,86	5,86
S	0,95	0,69	1,57	0,69

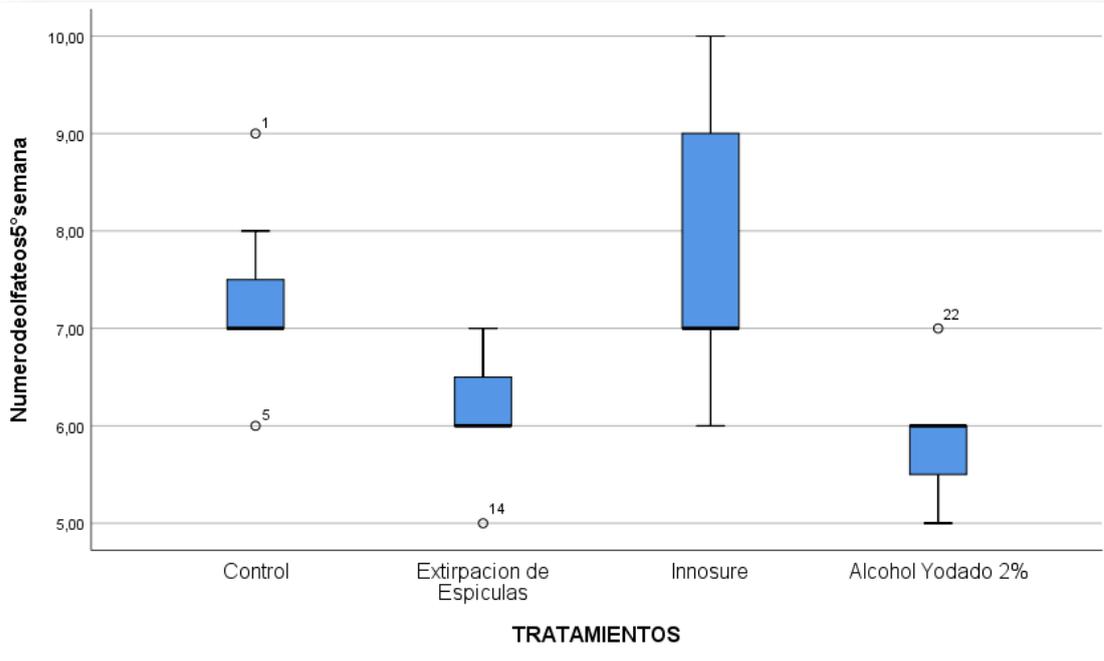
ANOVA					
Variable dependiente: Numerodeolfateos5°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	18,714 ^a	3	6,238	5,758	,004
Intersección	1289,286	1	1289,286	1190,110	,000
TRATAMIENTOS	18,714	3	6,238	5,758	,004
Error	26,000	24	1,083		
Total	1334,000	28			
Total corregido	44,714	27			

a. R al cuadrado = ,419 (R al cuadrado ajustada = ,346)

Numerodeolfateos5°semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Alcohol Yodado 2%	7	5,8571	
Extirpacion de Espiculas	7	6,1429	
Control	7	7,2857	7,2857
Innosure	7		7,8571
Sig.		,074	,735

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
Se basa en las medias observadas.
El término de error es la media cuadrática(Error) = 1,083.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.
b. Alfa = .05.



Anexo N° 43

Numero de olfateos en la sexta semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

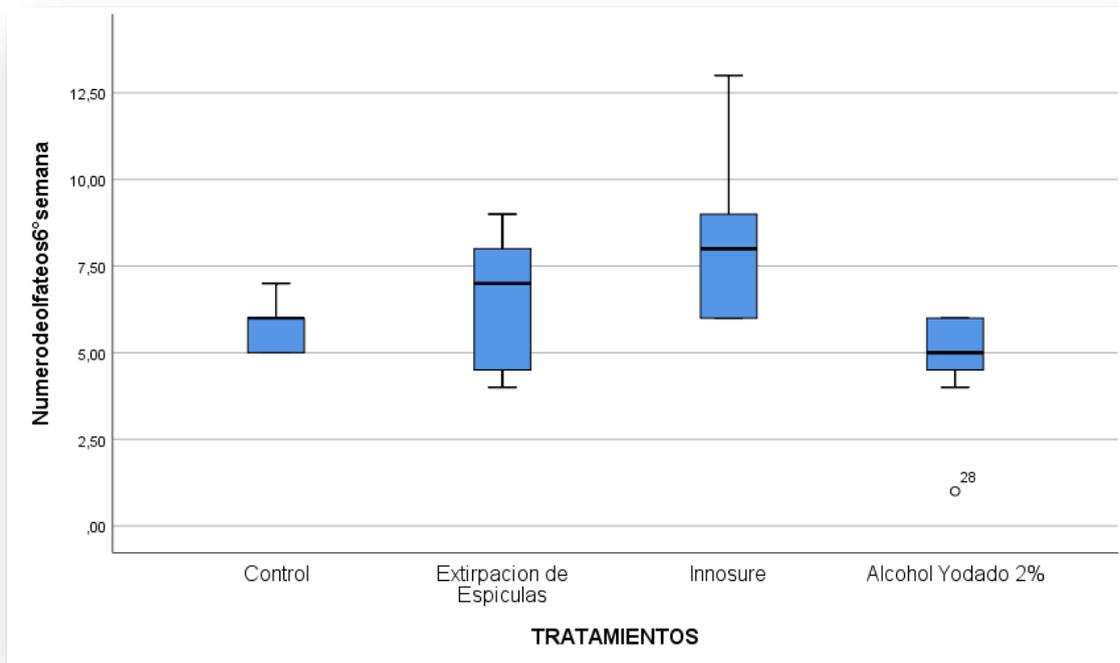
6° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	7	9	13	6
2	6	8	9	6
3	6	8	9	6
4	6	7	8	5
5	5	5	6	5
6	5	4	6	4
7	5	4	6	1
PROMEDIO	5,71	6,43	8,14	4,71
S	0,76	2,07	2,54	1,80

ANOVA					
Variable dependiente: Numerodeolfateos6°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	43,821 ^a	3	14,607	4,010	,019
Intersección	1093,750	1	1093,750	300,245	,000
TRATAMIENTOS	43,821	3	14,607	4,010	,019
Error	87,429	24	3,643		
Total	1225,000	28			
Total corregido	131,250	27			
a. R al cuadrado = ,334 (R al cuadrado ajustada = ,251)					

Numerodeolfateos6°semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Alcohol Yodado 2%	7	4,7143	
Control	7	5,7143	5,7143
Extirpacion de Espiculas	7	6,4286	6,4286
Innosure	7		8,1429
Sig.		,355	,108

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 Se basa en las medias observadas.
 El término de error es la media cuadrática(Error) = 3,643.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.
 b. Alfa = .05.



Anexo N° 44

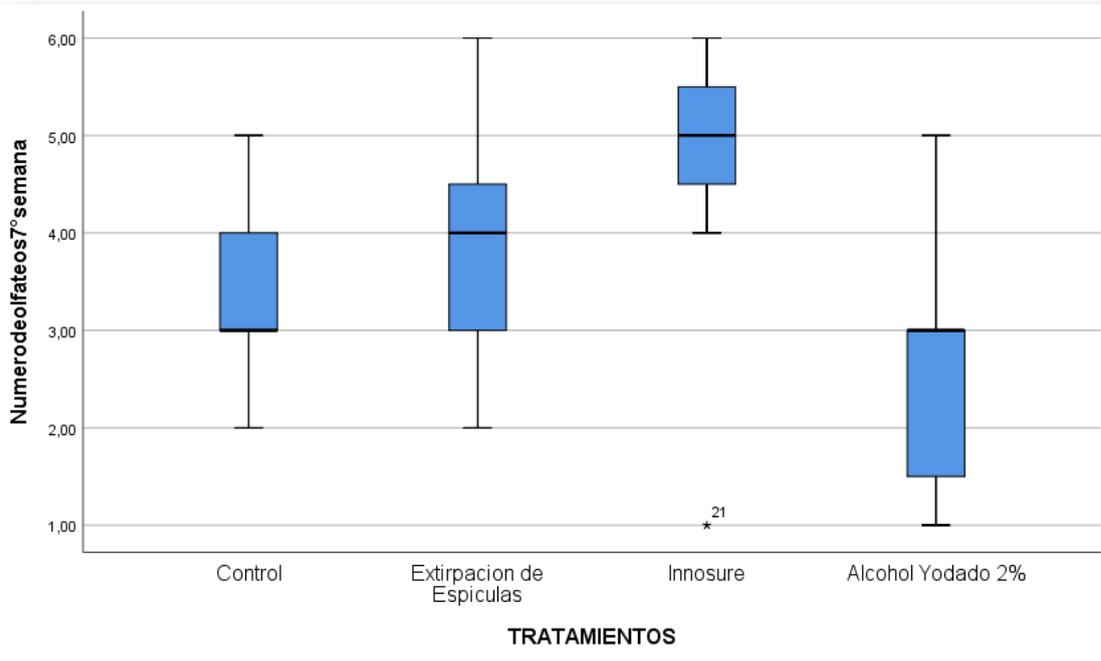
Numero de olfateos en la séptima semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

7° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	5	6	6	5
2	4	5	6	3
3	4	4	5	3
4	3	4	5	3
5	2	3	5	2
6	3	3	4	1
7	3	2	1	1
PROMEDIO	3,43	3,86	4,57	2,57
S	0,98	1,35	1,72	1,40

ANOVA					
Variable dependiente: Numerodeolfateos7°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	14,679 ^a	3	4,893	2,553	,079
Intersección	364,321	1	364,321	190,081	,000
TRATAMIENTOS	14,679	3	4,893	2,553	,079
Error	46,000	24	1,917		
Total	425,000	28			
Total corregido	60,679	27			

a. R al cuadrado = ,242 (R al cuadrado ajustada = ,147)

Numerodeolfateos7°semana		
HSD Tukey ^{a,b}		
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto
		1
Alcohol Yodado 2%	7	2,5714
Control	7	3,4286
Extirpacion de Espiculas	7	3,8571
Innosure	7	4,5714
Sig.		,056
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.		
Se basa en las medias observadas.		
El término de error es la media cuadrática(Error) = 1,917.		
a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.		
b. Alfa = .05.		



Anexo N° 45

Numero de olfateos en la octava semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

8° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	3	3	4	3
2	2	2	3	3
3	2	2	3	1
4	2	1	2	1
5	2	1	2	1
6	1	1	1	1
7	1	0	1	1
PROMEDIO	1,86	1,43	2,29	1,57
S	0,69	0,98	1,11	0,98

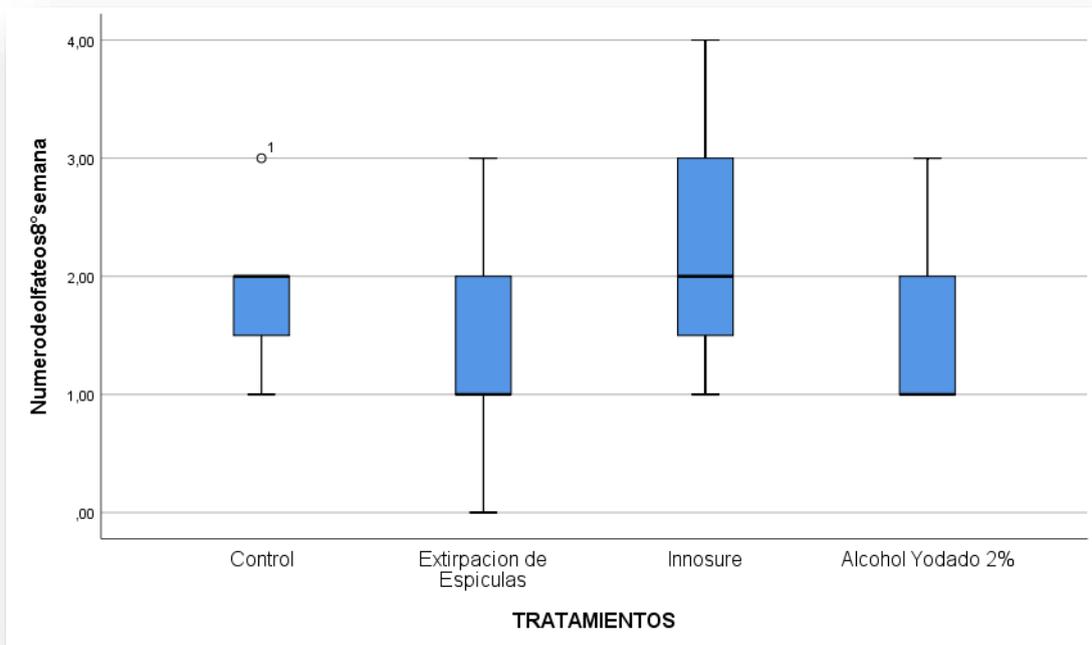
ANOVA					
Variable dependiente: Numerodeolfateos8°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	3,000 ^a	3	1,000	1,105	,366
Intersección	89,286	1	89,286	98,684	,000
TRATAMIENTOS	3,000	3	1,000	1,105	,366
Error	21,714	24	,905		
Total	114,000	28			
Total corregido	24,714	27			

a. R al cuadrado = ,121 (R al cuadrado ajustada = ,012)

Numeroolfateos8°semana		
HSD Tukey ^{a,b}		
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto
		1
Extirpacion de Espiculas	7	1,4286
Alcohol Yodado 2%	7	1,5714
Control	7	1,8571
Innosure	7	2,2857
Sig.		,353

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 Se basa en las medias observadas.
 El término de error es la media cuadrática(Error) = ,905.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.
 b. Alfa = .05.



Anexo N° 46

Numero de mordiscos en la primera semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

1° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	45	43	45	44
2	40	40	43	40
3	43	39	38	38
4	38	37	38	39
5	35	35	37	39
6	39	33	36	35
7	40	28	36	32
PROMEDIO	40,00	36,43	39,00	38,14
S	3,27	4,96	3,56	3,80

ANOVA					
Variable dependiente: Numerodemordiscos1°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	48,107 ^a	3	16,036	1,027	,398
Intersección	41272,321	1	41272,321	2644,451	,000
TRATAMIENTOS	48,107	3	16,036	1,027	,398
Error	374,571	24	15,607		
Total	41695,000	28			
Total corregido	422,679	27			

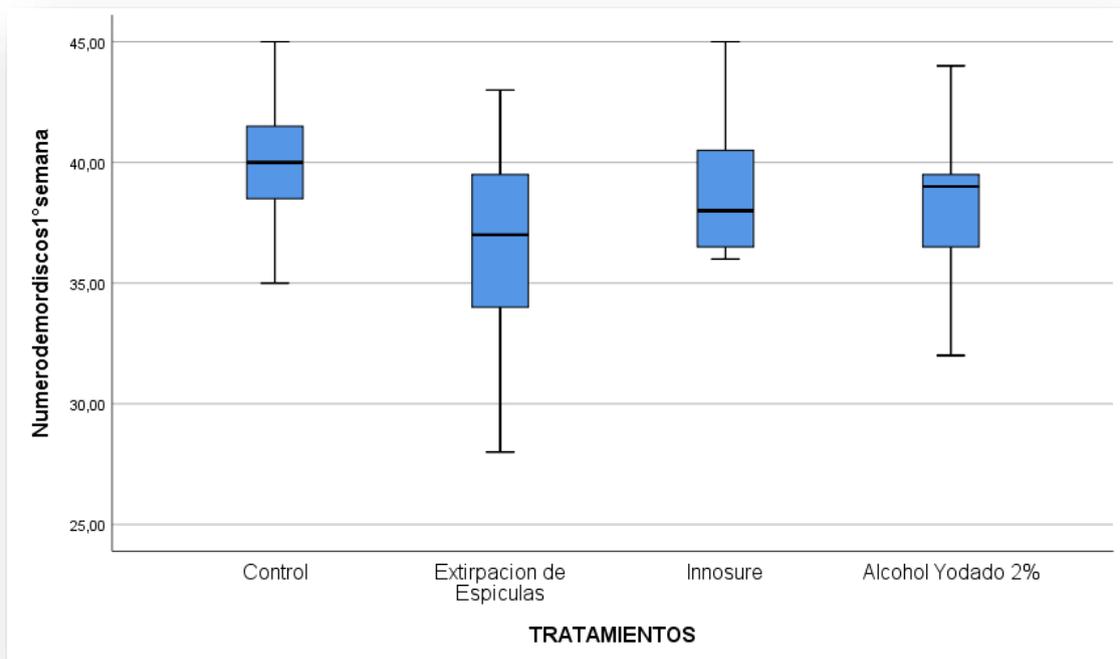
a. R al cuadrado = ,114 (R al cuadrado ajustada = ,003)

Numerodemordiscos1°semana		
HSD Tukey ^{a,b}		
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto
		1
Extirpacion de Espiculas	7	36,4286
Alcohol Yodado 2%	7	38,1429
Innosure	7	39,0000
Control	7	40,0000
Sig.		,350

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 Se basa en las medias observadas.
 El término de error es la media cuadrática(Error) = 15,607.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 47

Numero de mordiscos en la segunda semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

2° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	42	40	47	42
2	40	36	37	38
3	39	30	35	36
4	39	28	34	36
5	35	27	30	30
6	38	25	30	30
7	44	23	28	29
PROMEDIO	39,57	29,86	34,43	34,43
S	2,88	6,09	6,40	4,89

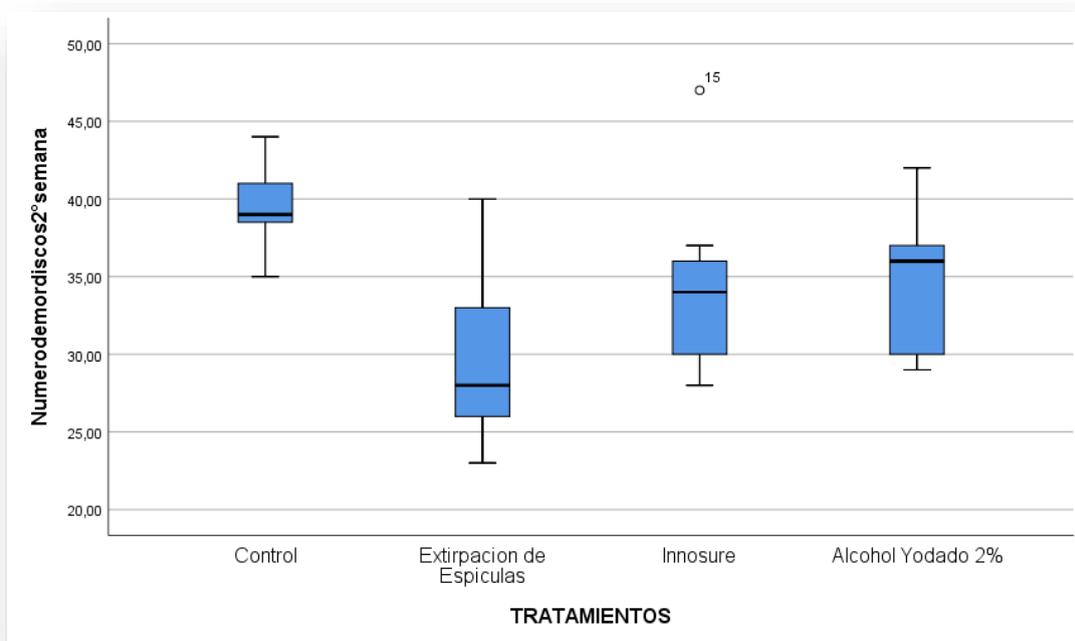
ANOVA					
Variable dependiente: Numerodemordiscos2°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	330,857 ^a	3	110,286	3,998	,019
Intersección	33465,143	1	33465,143	1213,238	,000
TRATAMIENTOS	330,857	3	110,286	3,998	,019
Error	662,000	24	27,583		
Total	34458,000	28			
Total corregido	992,857	27			

a. R al cuadrado = ,333 (R al cuadrado ajustada = ,250)

Numerodemordiscos2°semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Extirpacion de Espiculas	7	29,8571	
Alcohol Yodado 2%	7	34,4286	34,4286
Innosure	7	34,4286	34,4286
Control	7		39,5714
Sig.		,382	,284

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 Se basa en las medias observadas.
 El término de error es la media cuadrática(Error) = 27,583.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.
 b. Alfa = .05.



Anexo N° 49

Numero de mordiscos en la tercera semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

3° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	37	30	36	34
2	35	28	36	33
3	36	23	35	30
4	33	20	35	29
5	38	18	35	25
6	29	16	33	25
7	38	15	28	24
PROMEDIO	35,14	21,43	34,00	28,57
S	3,24	5,83	2,83	4,04

ANOVA					
Variable dependiente: Numerodemordiscos3°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	824,429 ^a	3	274,810	15,997	,000
Intersección	24841,286	1	24841,286	1446,062	,000
TRATAMIENTOS	824,429	3	274,810	15,997	,000
Error	412,286	24	17,179		
Total	26078,000	28			
Total corregido	1236,714	27			
a. R al cuadrado = ,667 (R al cuadrado ajustada = ,625)					

Numerodemordiscos3 ^o semana				
HSD Tukey ^{a,b}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Extirpacion de Espiculas	7	21,4286		
Alcohol Yodado 2%	7		28,5714	
Innosure	7		34,0000	34,0000
Control	7			35,1429
Sig.		1,000	,094	,954

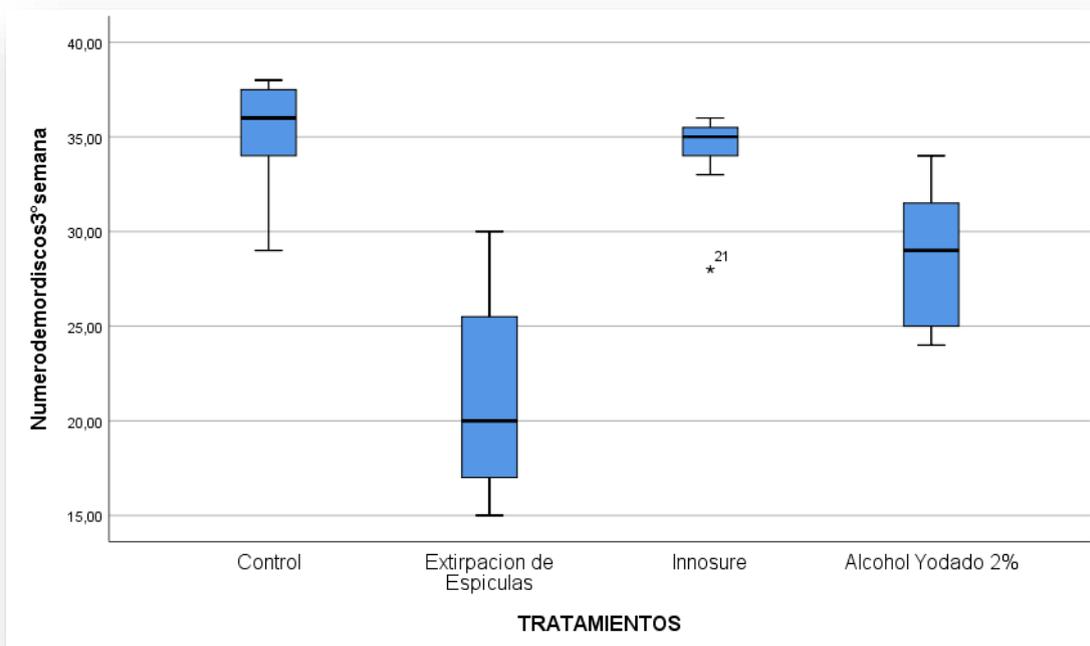
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = 17,179.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 49

Numero de mordiscos en la cuarta semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

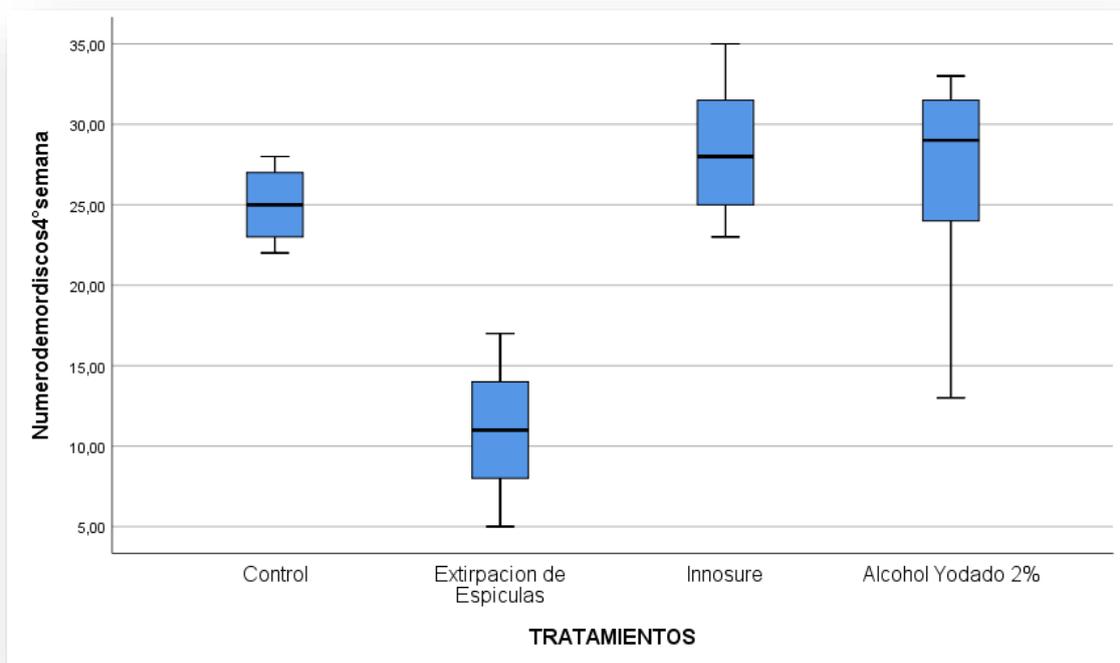
4° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	28	17	35	33
2	28	15	30	33
3	26	13	33	30
4	24	11	28	29
5	25	9	25	25
6	22	7	23	23
7	22	5	25	13
PROMEDIO	25,00	11,00	28,43	26,57
S	2,52	4,32	4,47	7,07

ANOVA					
Variable dependiente: Numerodemordiscos4°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	1329,821 ^a	3	443,274	18,683	,000
Intersección	14491,750	1	14491,750	610,791	,000
TRATAMIENTOS	1329,821	3	443,274	18,683	,000
Error	569,429	24	23,726		
Total	16391,000	28			
Total corregido	1899,250	27			
a. R al cuadrado = ,700 (R al cuadrado ajustada = ,663)					

Numerodemordiscos4°semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Extirpacion de Espiculas	7	11,0000	
Control	7		25,0000
Alcohol Yodado 2%	7		26,5714
Innosure	7		28,4286
Sig.		1,000	,562

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 Se basa en las medias observadas.
 El término de error es la media cuadrática(Error) = 23,726.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.
 b. Alfa = .05.



Anexo N° 50

Numero de mordiscos en la quinta semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

5° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	25	8	30	18
2	26	6	28	16
3	23	6	25	15
4	22	5	26	14
5	22	2	26	13
6	21	2	25	13
7	27	1	23	13
PROMEDIO	23,71	4,29	26,14	14,57
S	2,29	2,63	2,27	1,90

ANOVA					
Variable dependiente: Numerodemordiscos5°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	2072,679 ^a	3	690,893	132,198	,000
Intersección	8262,893	1	8262,893	1581,055	,000
TRATAMIENTOS	2072,679	3	690,893	132,198	,000
Error	125,429	24	5,226		
Total	10461,000	28			
Total corregido	2198,107	27			

a. R al cuadrado = ,943 (R al cuadrado ajustada = ,936)

Numerodemordiscos5°semana				
HSD Tukey ^{a,b}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Extirpacion de Espiculas	7	4,2857		
Alcohol Yodado 2%	7		14,5714	
Control	7			23,7143
Innosure	7			26,1429
Sig.		1,000	1,000	,221

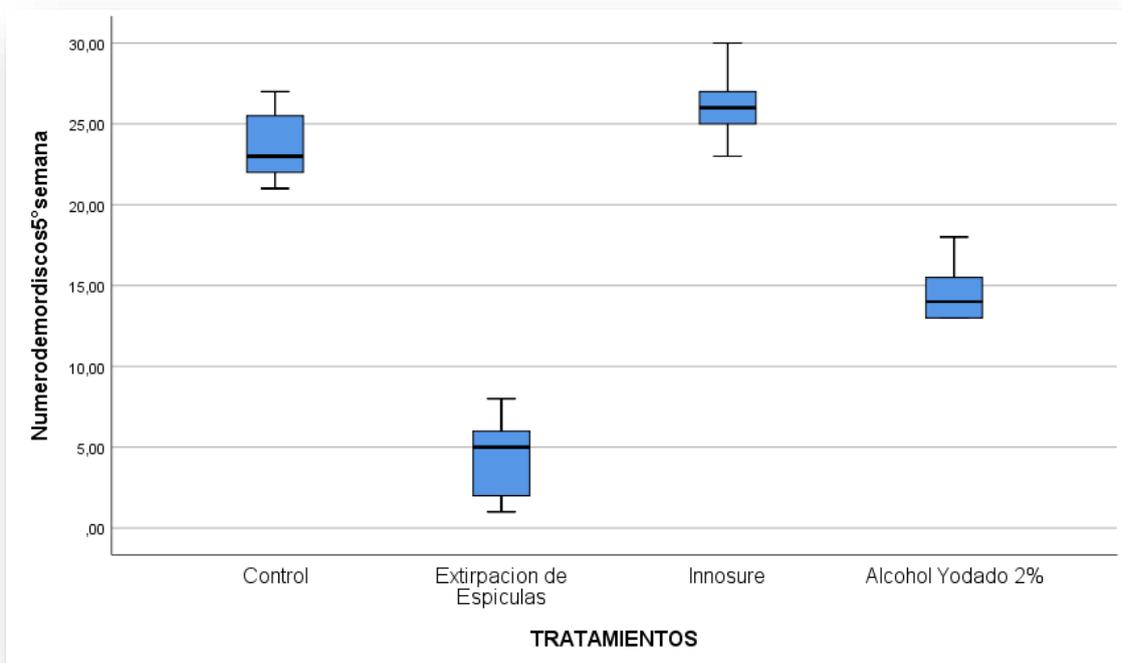
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = 5,226.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 51

Numero de mordiscos en la sexta semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

6° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	33	6	22	15
2	30	5	19	13
3	29	4	16	11
4	29	2	15	10
5	28	2	13	9
6	25	2	12	9
7	20	1	10	8
PROMEDIO	27,71	3,14	15,29	10,71
S	4,15	1,86	4,15	2,50

ANOVA					
Variable dependiente: Numerodemordiscos6°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	2227,571 ^a	3	742,524	67,211	,000
Intersección	5657,286	1	5657,286	512,082	,000
TRATAMIENTOS	2227,571	3	742,524	67,211	,000
Error	265,143	24	11,048		
Total	8150,000	28			
Total corregido	2492,714	27			

a. R al cuadrado = ,894 (R al cuadrado ajustada = ,880)

Numerodemordiscos6° semana				
HSD Tukey ^{a,b}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Extirpacion de Espiculas	7	3,1429		
Alcohol Yodado 2%	7		10,7143	
Innosure	7		15,2857	
Control	7			27,7143
Sig.		1,000	,074	1,000

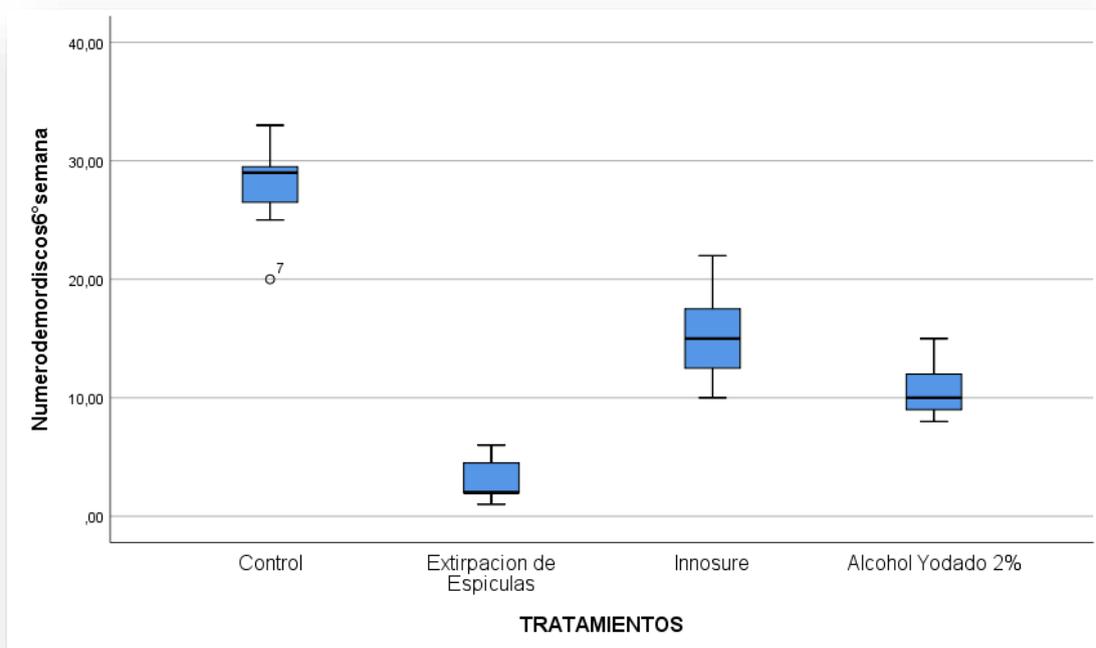
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática (Error) = 11,048.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 52

Numero de mordiscos en la séptima semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

7° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	40	3	18	12
2	43	2	15	10
3	45	1	13	10
4	33	1	10	6
5	30	1	9	5
6	29	1	8	6
7	36	0	5	8
PROMEDIO	36,57	1,29	11,14	8,14
S	6,29	0,95	4,45	2,61

Variable dependiente: Numerodemordiscos7°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	4992,857 ^a	3	1664,286	99,149	,000
Intersección	5714,286	1	5714,286	340,426	,000
TRATAMIENTOS	4992,857	3	1664,286	99,149	,000
Error	402,857	24	16,786		
Total	11110,000	28			
Total corregido	5395,714	27			

a. R al cuadrado = ,925 (R al cuadrado ajustada = ,916)

Numerodemordiscos7°semana				
HSD Tukey ^{a,b}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Extirpacion de Espiculas	7	1,2857		
Alcohol Yodado 2%	7		8,1429	
Innosure	7		11,1429	
Control	7			36,5714
Sig.		1,000	,530	1,000

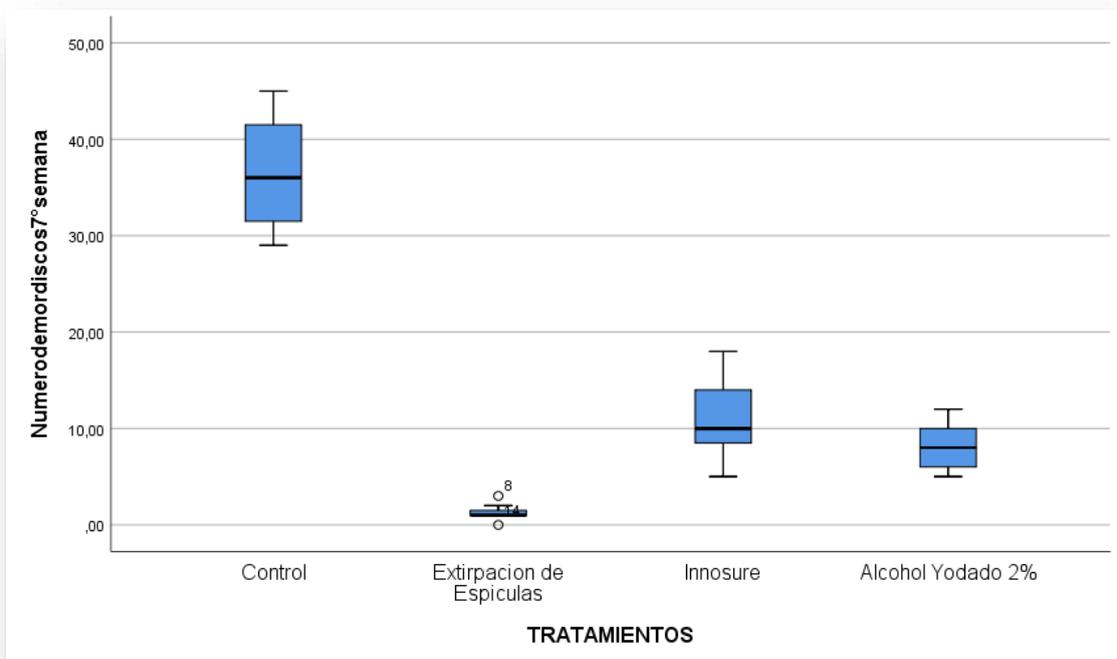
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = 16,786.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 53

Numero de mordiscos en la octava semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

8° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	36	1	13	9
2	32	1	8	7
3	29	1	10	5
4	44	0	8	8
5	27	0	7	2
6	24	0	4	3
7	52	0	9	5
PROMEDIO	34,86	0,43	8,43	5,57
S	10,01	0,53	2,76	2,57

ANOVA					
Variable dependiente: Numerodemordiscos8°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	4970,107 ^a	3	1656,702	57,792	,000
Intersección	4250,893	1	4250,893	148,287	,000
TRATAMIENTOS	4970,107	3	1656,702	57,792	,000
Error	688,000	24	28,667		
Total	9909,000	28			
Total corregido	5658,107	27			

a. R al cuadrado = ,878 (R al cuadrado ajustada = ,863)

Numerodemordiscos8° semana				
HSD Tukey ^{a,b}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Extirpacion de Espiculas	7	,4286		
Alcohol Yodado 2%	7	5,5714	5,5714	
Innosure	7		8,4286	
Control	7			34,8571
Sig.		,299	,752	1,000

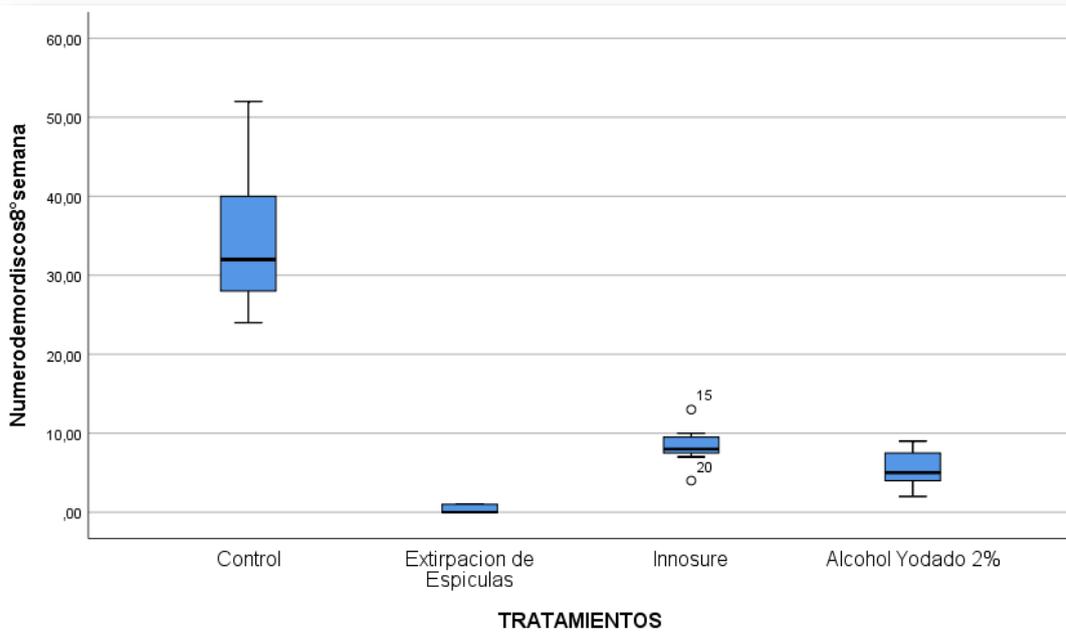
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = 28,667.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 54

Numero de montas en la primera semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

1° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	3	1	0	2
2	2	1	0	1
3	1	0	0	1
4	1	0	1	0
5	1	0	0	0
6	1	0	0	0
7	1	0	1	1
PROMEDIO	1,43	0,29	0,29	0,71
S	0,79	0,49	0,49	0,76

ANOVA					
Variable dependiente: NumerodeMontas1°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	6,107 ^a	3	2,036	4,886	,009
Intersección	12,893	1	12,893	30,943	,000
TRATAMIENTOS	6,107	3	2,036	4,886	,009
Error	10,000	24	,417		
Total	29,000	28			
Total corregido	16,107	27			

a. R al cuadrado = ,379 (R al cuadrado ajustada = ,302)

Numero de Montas 1 ^o semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Innosure	7	,2857	
Extirpacion de Espiculas	7	,2857	
Alcohol Yodado 2%	7	,7143	,7143
Control	7		1,4286
Sig.		,607	,191

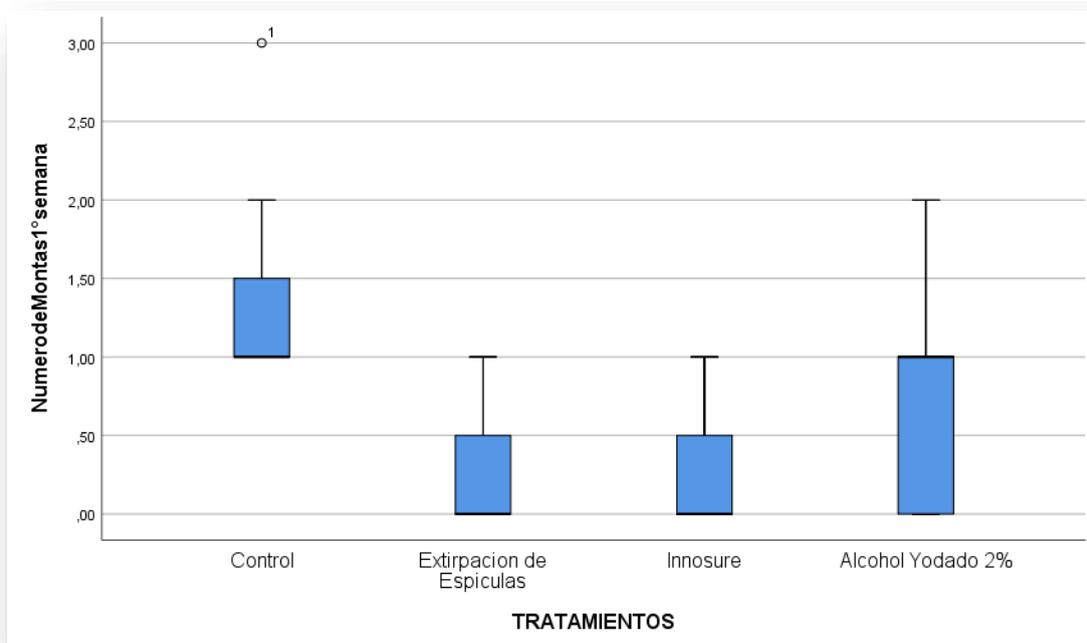
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = ,417.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 55

Numero de montas en la segunda semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

2° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	2	0	1	1
2	2	0	1	0
3	1	0	0	0
4	1	0	0	1
5	1	0	1	0
6	1	0	0	1
7	2	0	1	0
PROMEDIO	1,43	0,00	0,57	0,43
S	0,53	0,00	0,53	0,53

ANOVA					
Variable dependiente: NumerodeMontas2°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	7,536 ^a	3	2,512	11,722	,000
Intersección	10,321	1	10,321	48,167	,000
TRATAMIENTOS	7,536	3	2,512	11,722	,000
Error	5,143	24	,214		
Total	23,000	28			
Total corregido	12,679	27			

a. R al cuadrado = ,594 (R al cuadrado ajustada = ,544)

NumerodeMontas2°semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Extirpacion de Espiculas	7	,0000	
Alcohol Yodado 2%	7	,4286	
Innosure	7	,5714	
Control	7		1,4286
Sig.		,124	1,000

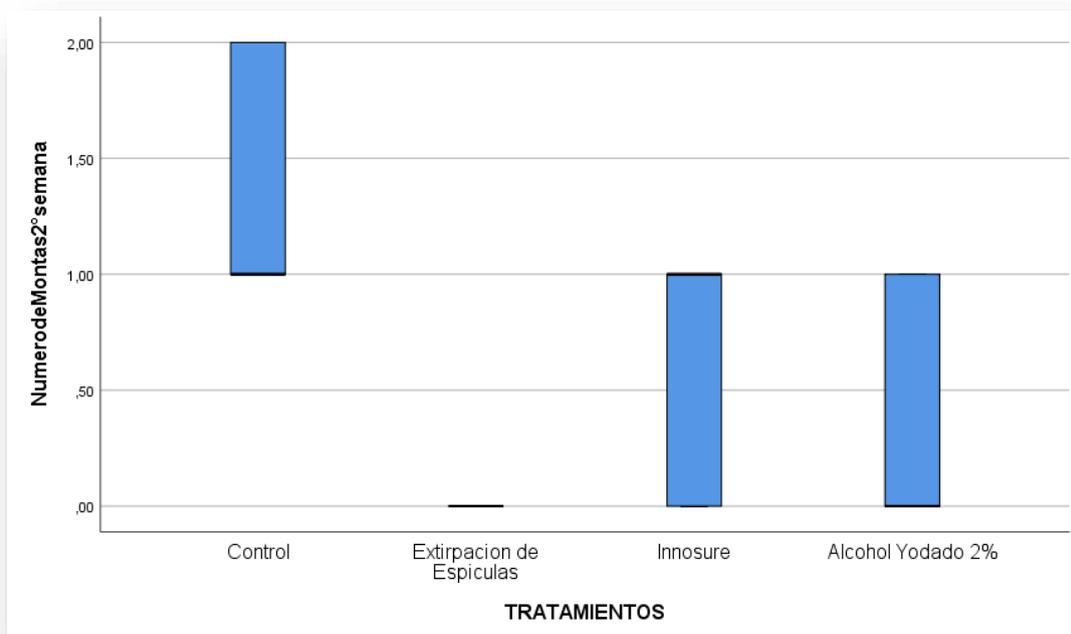
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = ,214.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 56

Numero de montas en la tercera semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

3° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	2	0	1	1
2	2	0	0	2
3	2	0	0	1
4	2	1	1	0
5	2	0	0	1
6	1	0	0	0
7	1	0	1	2
PROMEDIO	1,71	0,14	0,43	1,00
S	0,49	0,38	0,53	0,82

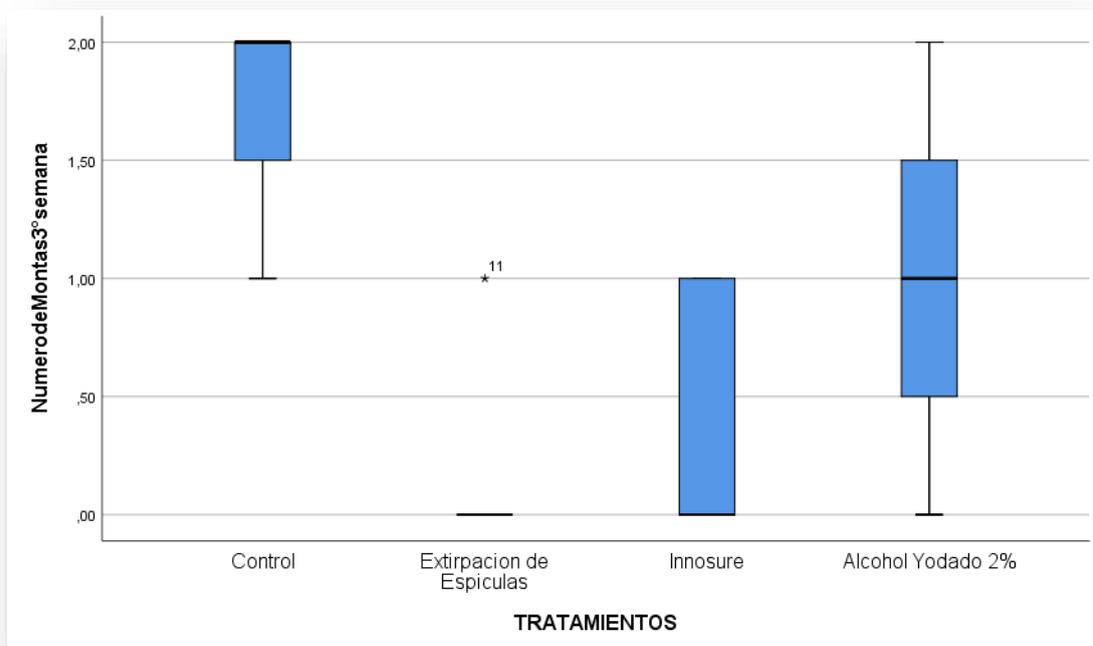
ANOVA					
Variable dependiente: NumerodeMontas3°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	10,107 ^a	3	3,369	10,107	,000
Intersección	18,893	1	18,893	56,679	,000
TRATAMIENTOS	10,107	3	3,369	10,107	,000
Error	8,000	24	,333		
Total	37,000	28			
Total corregido	18,107	27			

a. R al cuadrado = ,558 (R al cuadrado ajustada = ,503)

Numero de Montas 3 ^o semana				
HSD Tukey ^{a,b}				
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
Extirpacion de Espiculas	7	,1429		
Innosure	7	,4286	,4286	
Alcohol Yodado 2%	7		1,0000	1,0000
Control	7			1,7143
Sig.		,791	,275	,123

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 Se basa en las medias observadas.
 El término de error es la media cuadrática(Error) = ,333.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.
 b. Alfa = .05.



Anexo N° 57

Numero de montas en la cuarta semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

4° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	2	0	1	1
2	1	0	0	1
3	1	0	0	1
4	1	1	1	1
5	2	2	0	1
6	1	0	1	2
7	2	0	0	1
PROMEDIO	1,43	0,43	0,43	1,14
S	0,53	0,79	0,53	0,38

ANOVA					
Variable dependiente: NumerodeMontas4°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	5,429 ^a	3	1,810	5,429	,005
Intersección	20,571	1	20,571	61,714	,000
TRATAMIENTOS	5,429	3	1,810	5,429	,005
Error	8,000	24	,333		
Total	34,000	28			
Total corregido	13,429	27			

a. R al cuadrado = ,404 (R al cuadrado ajustada = ,330)

NumerodeMontas4°semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Innosure	7	,4286	
Extirpacion de Espiculas	7	,4286	
Alcohol Yodado 2%	7	1,1429	1,1429
Control	7		1,4286
Sig.		,123	,791

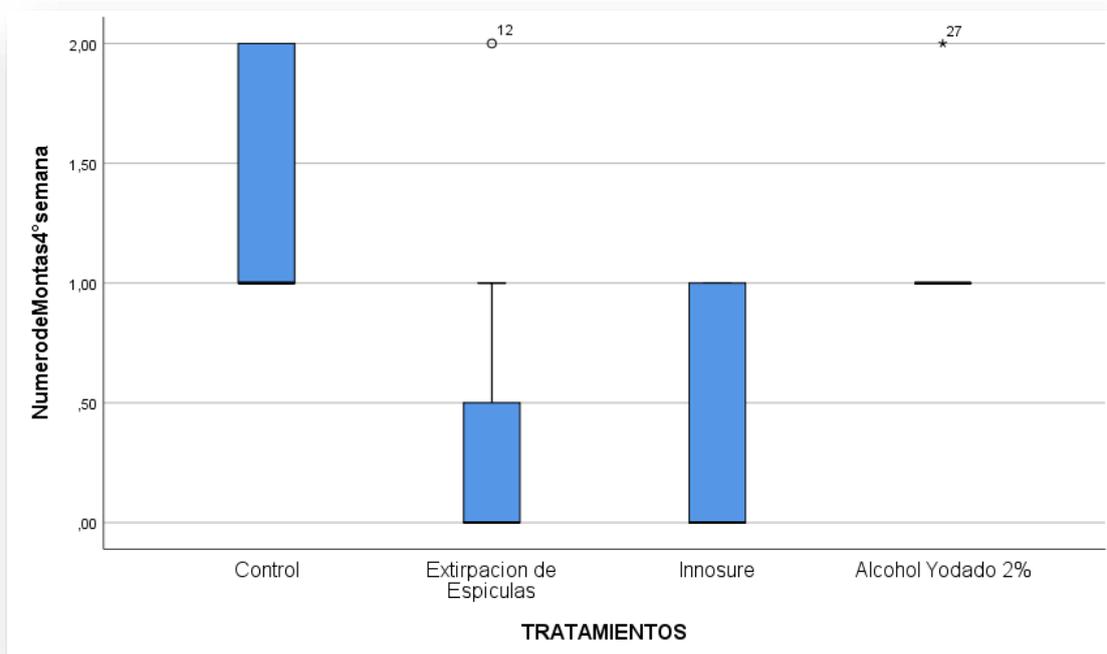
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = ,333.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 58

Numero de montas en la quinta semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

5° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	2	0	1	1
2	2	0	1	2
3	1	0	1	0
4	2	1	0	0
5	3	0	1	1
6	1	0	1	0
7	2	1	1	1
PROMEDIO	1,86	0,29	0,86	0,71
S	0,69	0,49	0,38	0,76

ANOVA					
Variable dependiente: NumerodeMontas5°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	9,286 ^a	3	3,095	8,667	,000
Intersección	24,143	1	24,143	67,600	,000
TRATAMIENTOS	9,286	3	3,095	8,667	,000
Error	8,571	24	,357		
Total	42,000	28			
Total corregido	17,857	27			

a. R al cuadrado = ,520 (R al cuadrado ajustada = ,460)

Numero de Montas 5° semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Extirpacion de Espiculas	7	,2857	
Alcohol Yodado 2%	7	,7143	
Innosure	7	,8571	
Control	7		1,8571
Sig.		,303	1,000

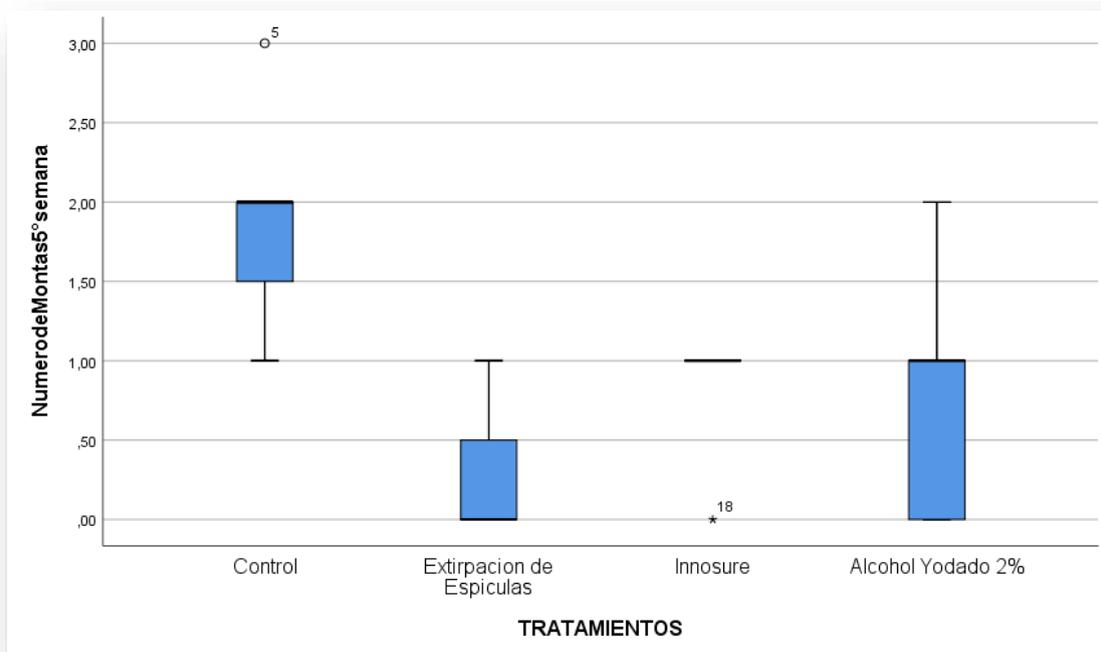
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = ,357.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 59

Numero de montas en la sexta semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

6° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	1	1	0	1
2	2	1	0	2
3	1	0	0	2
4	2	0	1	0
5	2	0	1	1
6	1	0	0	0
7	1	0	0	2
PROMEDIO	1,43	0,29	0,29	1,14
S	0,53	0,49	0,49	0,90

ANOVA					
Variable dependiente: NumerodeMontas6°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	7,286 ^a	3	2,429	6,182	,003
Intersección	17,286	1	17,286	44,000	,000
TRATAMIENTOS	7,286	3	2,429	6,182	,003
Error	9,429	24	,393		
Total	34,000	28			
Total corregido	16,714	27			

a. R al cuadrado = ,436 (R al cuadrado ajustada = ,365)

Numero de Montas 6° semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Extirpacion de Espiculas	7	,2857	
Innosure	7	,2857	
Alcohol Yodado 2%	7	1,1429	1,1429
Control	7		1,4286
Sig.		,076	,829

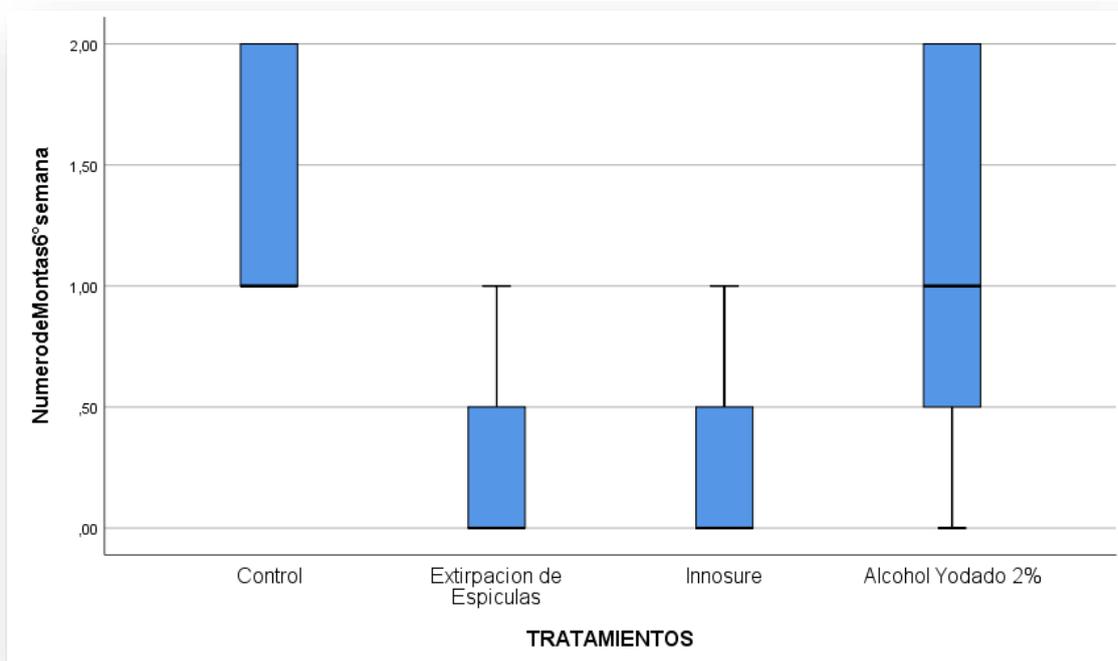
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = ,393.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 60

Numero de montas en la séptima semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

7° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	2	0	0	1
2	1	0	0	0
3	3	0	0	0
4	1	0	1	1
5	2	0	0	1
6	1	0	0	1
7	1	0	1	0
PROMEDIO				
S				

Pruebas de efectos inter-sujetos					
Variable dependiente: NumerodeMontas7°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	9,821 ^a	3	3,274	11,458	,000
Intersección	10,321	1	10,321	36,125	,000
TRATAMIENTOS	9,821	3	3,274	11,458	,000
Error	6,857	24	,286		
Total	27,000	28			
Total corregido	16,679	27			

a. R al cuadrado = ,589 (R al cuadrado ajustada = ,537)

Numero de Montas 7 ^o semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Extirpacion de Espiculas	7	,0000	
Innosure	7	,2857	
Alcohol Yodado 2%	7	,5714	
Control	7		1,5714
Sig.		,216	1,000

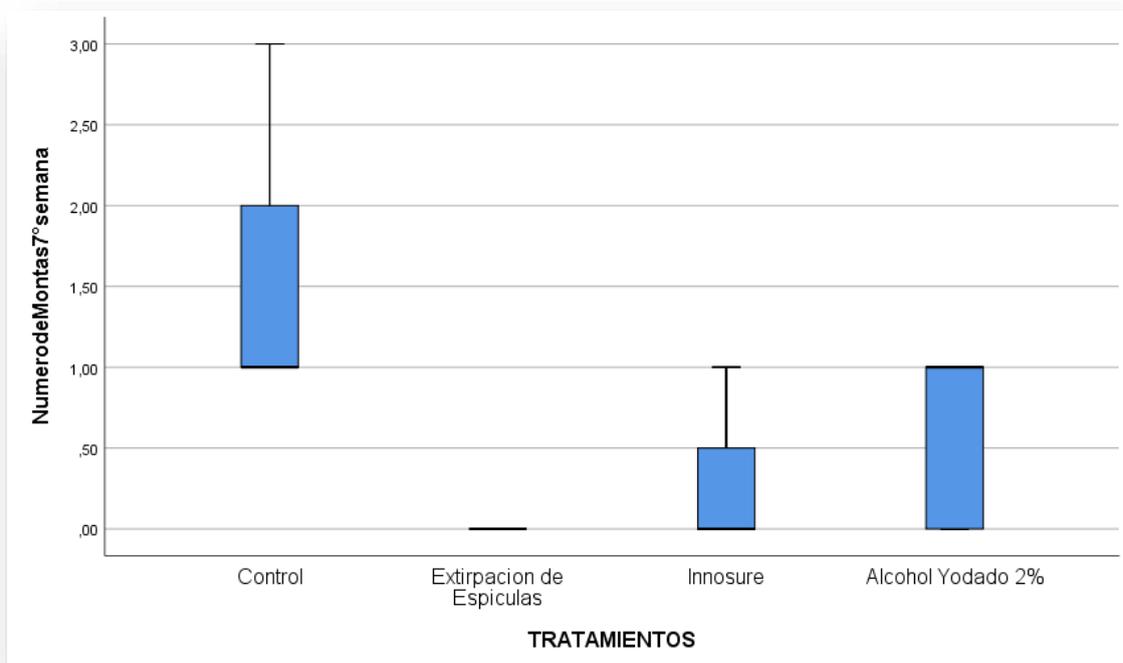
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = ,286.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



Anexo N° 61

Numero de montas en la octava semana en cuyes que fueron sometidos a diferentes tratamientos de castración

8° semana DIAS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
	CONTROL	EXTIRPACION DE ESPICULAS	INNOSURE	ALCOHOL YODADO 2%
1	2	0	1	2
2	1	1	0	1
3	2	0	0	1
4	1	0	0	1
5	1	0	0	0
6	2	0	0	0
7	1	0	0	2
PROMEDIO	1,43	0,14	0,14	1,00
S	0,53	0,38	0,38	0,82

Pruebas de efectos inter-sujetos					
Variable dependiente: NumerodeMontas8°semana					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	8,679 ^a	3	2,893	9,346	,000
Intersección	12,893	1	12,893	41,654	,000
TRATAMIENTOS	8,679	3	2,893	9,346	,000
Error	7,429	24	,310		
Total	29,000	28			
Total corregido	16,107	27			

a. R al cuadrado = ,539 (R al cuadrado ajustada = ,481)

NumerodeMontas8°semana			
HSD Tukey ^{a,b}			
TRATAMIENTOS	N	Subconjunto	
		1	2
Extirpacion de Espiculas	7	,1429	
Innosure	7	,1429	
Alcohol Yodado 2%	7		1,0000
Control	7		1,4286
Sig.		1,000	,487

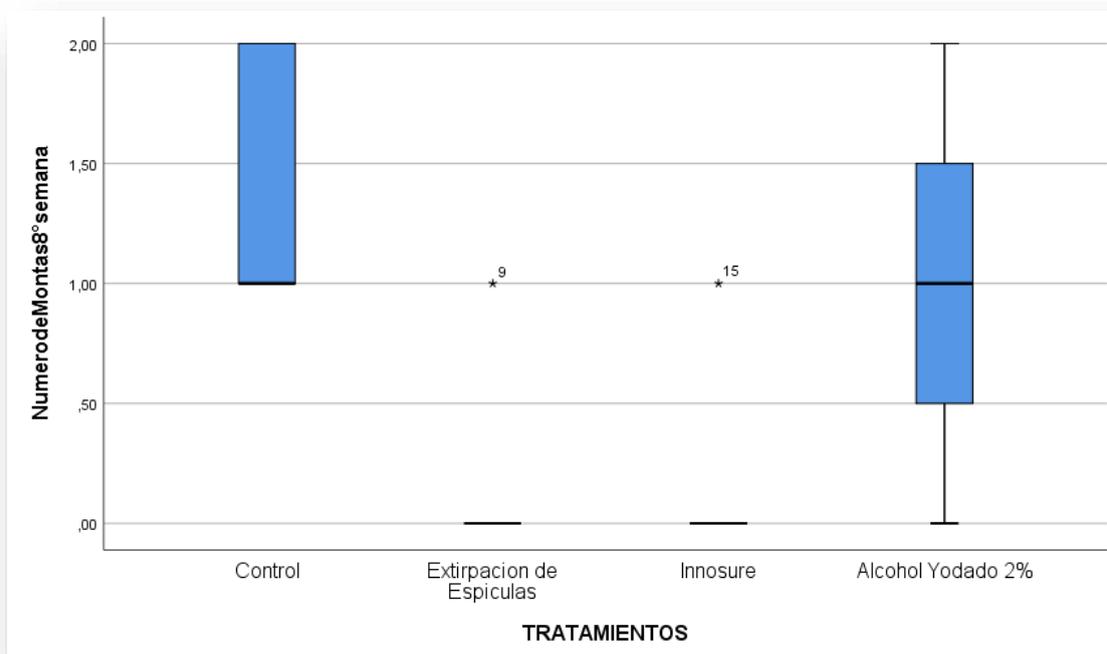
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = ,310.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 7,000.

b. Alfa = .05.



ANEXO

Foto N° 01: Materiales para realizar los diferentes tipos de castración



Foto N° 02: Materiales para realizar los diferentes tipos de castración

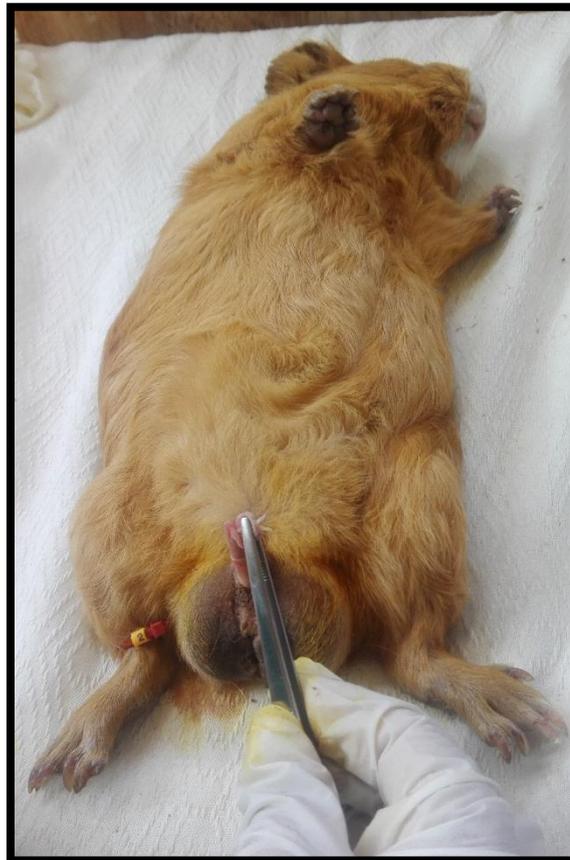


Foto N° 03: Espículas del pene

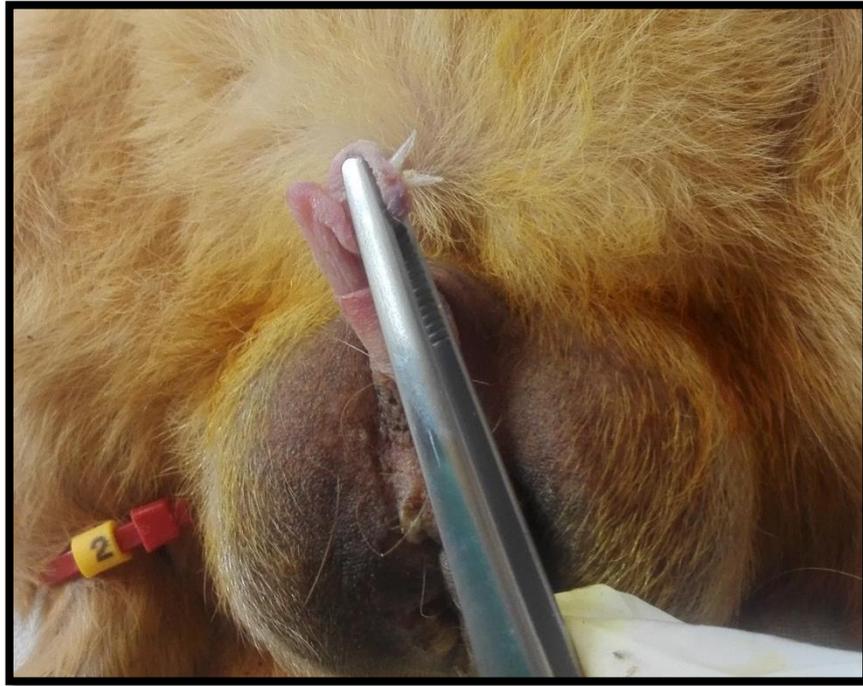


Foto N° 04: tamaño de la espícula 0,5 cm

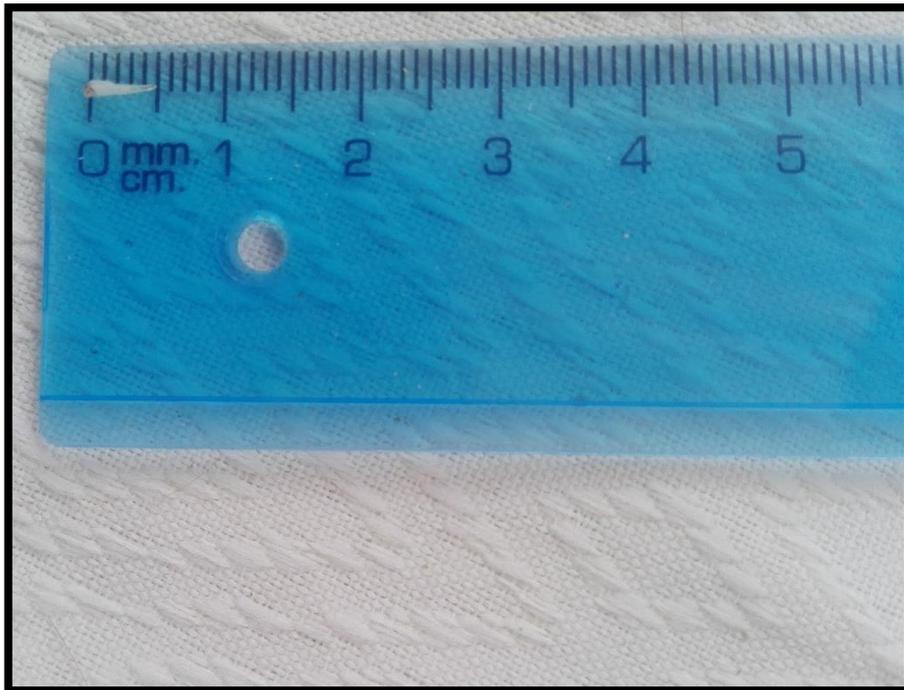


Foto N° 05: Cuyes castrados quirúrgicamente



Foto N° 06: Castración inmunológica: Innosure



Foto N° 07: Castración química: alcohol yodado 2%



Foto N° 08: Mordida



Foto N° 09: Pelea entre cuyes de tratamiento T0 = Control



Foto N° 09: Nivel de agresividad T1 = Extirpación de espículas



Foto N° 10: Nivel de agresividad T3 = Alcohol Yodado 2%



Foto N° 11: Nivel de agresividad T2 = Innosure



Foto N° 12: Nivel de agresividad T0 = Control



Foto N° 13: Presentación de Carcasa T1= Extirpación de espículas



Foto N° 13: Presentación de Carcasa T3= Alcohol Yodado 2%



Foto N° 14: Presentación de Carcasa T2= Innosure



Foto N° 15: Presentación de Carcasa T0= Control



Foto N° 16: Peso carcasa con víscera



Foto N° 17: Peso víscera



CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

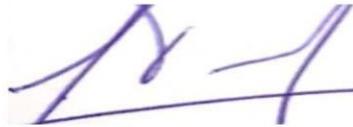
YO, **CESAR AUGUSTO PISCOYA VARGAS**, Docente¹/ Asesor de tesis²/ Revisor del trabajo de investigación³, del (los) estudiante(s):

MILAGROS ALESSANDRA ZAPATA VELEZMORO

Titulada: ***“EFECTO DE CASTRACIÓN QUIRÚRGICA, QUÍMICA E INMUNOLÓGICA EN EL COMPORTAMIENTO SEXUAL Y PRODUCTIVIDAD EN CUYES MACHOS (*cavia porcellus*)”***; luego de la revisión exhaustiva del documento constato que la misma tiene un índice de similitud de **18 % verificable en el reporte de similitud del programa Turnitin.**

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Lambayeque, 27 de enero del 2022



CESAR AUGUSTO PISCOYA VARGAS

DNI: 17531144

ASESOR

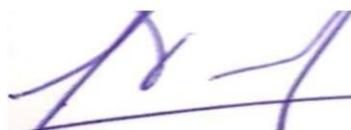
EFECTO DE LA CASTRACIÓN QUIRÚRGICA, QUÍMICA E INMUNOLÓGICA EN EL COMPORTAMIENTO SEXUAL Y PRODUCTIVIDAD EN CUYES MACHOS

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%	7%	1%	14%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	14%
	Trabajo del estudiante	
2	repositorio.utc.edu.ec	1%
	Fuente de Internet	
3	dspace.udla.edu.ec	1%
	Fuente de Internet	
4	dspace.ucuenca.edu.ec	1%
	Fuente de Internet	
5	revistas.reduc.edu.cu	<1%
	Fuente de Internet	
6	scielo.sld.cu	<1%
	Fuente de Internet	
7	repositorio.ug.edu.ec	<1%
	Fuente de Internet	
8	www.scielo.org.pe	<1%
	Fuente de Internet	



CESAR AUGUSTO PISCOYA VARGAS

DNI: 17531144

ASESOR

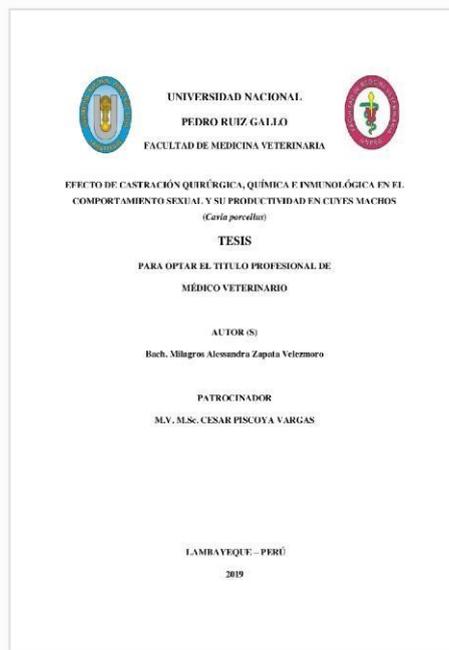


Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Milagros Zapata Velezmoro
Título del ejercicio: EFECTO DE LA CASTRACIÓN QUIRÚRGICA, QUÍMICA E INMUN...
Título de la entrega: EFECTO DE LA CASTRACIÓN QUIRÚRGICA, QUÍMICA E INMUN...
Nombre del archivo: milagros_zapata_13.docx
Tamaño del archivo: 13.7M
Total páginas: 204
Word count: 26,012
Total de caracteres: 136,693
Fecha de entrega: 13-ene.-2022 10:40p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre... 1741472573



Derechos de autor 2022 Turnitin. Todos los derechos reservados.

CESAR AUGUSTO PISCOYA VARGAS
DNI: 17531144
ASESOR