

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES**  
**CAMPUS MANAGUA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**  
**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



**Trabajo de Graduación**  
**Para Optar al Título de Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia**

**MANIFESTACIONES CLÍNICAS ASOCIADAS A SOBRECRECIMIENTO DENTAL EN CONEJOS DOMÉSTICOS (*ORYCTOLAGUS CUNICULUS*) ATENDIDOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA PETCAFÉ DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2021- ABRIL 2022.**

**Sustentante**

Br. María Gabriela Ulloa Pérez

**Asesor**

Lic. Nineth Mendoza, M.V.Z

Managua, Nicaragua

Mayo, 2023

## INDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
Dedicatoria.....	i
Agradecimiento .....	ii
Índice de tablas.....	iii
Índice de figuras.....	iv
Índice de anexos.....	v
Resumen .....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. OBJETIVOS.....	3
2.1. Objetivo General.....	3
2.2. Objetivos Específicos .....	3
III. MATERIALES Y MÉTODOS .....	4
3.1. Ubicación del área de estudio.....	4
3.2. Descripción del área de estudio.....	5
3.3. Diseño metodológico .....	6
3.4 Variables a evaluar .....	7
3.5 Recolección de datos y procesamiento de la muestra .....	9
3.6 Análisis de los datos .....	9
3.6.1 Media .....	10
3.6.2 Desviación estándar.....	10
3.6.3 Frecuencia Relativa ( $h_i$ ).....	11
3.6.4. Prueba t-Student.....	11
3.6.5 Prueba Chi cuadrado .....	11

3.7 Materiales y Equipos .....	11
3.7.1 Materiales .....	12
3.7.2 Equipos .....	12
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	13
4.1 Características Generales. ....	13
4.1.1 Edad .....	13
4.2.1 Sexo.....	13
4.2.3 Tamaño.....	15
4.2. Condiciones clínicas o de salud de los conejos domésticos ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ) con sobrecrecimiento dental. ....	16
4.2.1 Valoración de los parámetros fisiológicos: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y temperatura .....	16
4.2.2. Exploración de las mucosas, linfonodos y abdomen. ....	19
4.3. Manifestaciones clínicas asociadas a sobrecrecimiento dental en conejos domésticos ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ), clasificadas según un trastorno dental primario, complicaciones o afecciones secundarias. ....	21
V. CONCLUSIONES .....	26
VI. RECOMENDACIONES.....	27
VII REFERENCIAS .....	28
VIII. ANEXOS.....	32

## Dedicatoria

A **Dios**, el pilar fundamental de mi vida, nunca me ha abandonado y estoy segura de que nunca lo hará. Por regalarme cada día un poco más de paciencia y darme fuerzas una y mil veces para seguir con este proyecto de vida.

A mi **Madre**, por ser la mejor, por ser mi motor de vida, por nunca dejarme caer y ayudarme siempre a salir adelante. Porque mil veces quise dejar esta aventura y mil veces estuvo ahí para apoyarme y enseñarme a seguir adelante, brindándome consejos de vida. Por enseñarme tantos valores, a tener paciencia, que las cosas buenas siempre llegan a nuestras vidas. Por tenerme la paciencia que siempre ha tenido y nunca soltarme la rienda. Por siempre llenarme de amor y alegrías.

A mi **Hermana**, por siempre estar ahí alegrándome la vida, por darme a mis sobrinos que han sido mi gran motivación.

A mis **Sobrinos**, sin ellos la vida sería seca e insípida.

A mi pareja **Wilmer**, porque su llegada coincidió con la culminación de este proyecto y ha sido un apoyo increíble. Siempre motivándome para que no abandone este sueño, apoyándome en todo lo que se me ocurre y dándome el amor y la fuerza que necesito para seguir adelante. Sin duda alguna, llegó en el momento que Dios quiso para darme el último empujón.

A mis compañeros, **Ana Cristina, Bryan y Rody**, por ayudarme y apoyarme tanto en Nicaragua. Sé que estarán siempre conmigo en este camino tan largo.

A mis compañeros y familia en Nicaragua, **Alfredo, Mauricio y Marcial**, por alegrar mis días en un país extraño, por apoyarme en tantas locuras y ser mi refugio miles de veces. Alfredo gracias por ser mi mejor amigo y estar para mí tanto en las buenas como en las malas.

A **Leila, Toruño** y a toda mi **familia nicaragüense**, porque siempre estuvieron ahí en todo momento. Ayudándome y tratando de hacerme extrañar menos a Costa Rica.

*Gabriela Ulloa Pérez*

## **Agradecimiento**

A la **Universidad de Ciencias Comerciales**, por aceptarnos en la Facultad de Ciencias Agrarias, apoyarnos y siempre guiarnos.

Al Doctor **Ricardo García**, por ayudarme siempre, guiarme y enseñarme siempre a ser una buena profesional.

A la Doctora **Nineth Mendoza**, siempre guiándonos y apoyándonos en todo este tiempo en Nicaragua.

A la Profesora **Yubire Barrios**, por ayudarnos en esta aventura, guiarnos y apoyarnos por completo en este gran proyecto de vida.

A la **Doctora Melany Velásquez**, por confiar en mí y ayudarme a crecer.

*Gabriela Ulloa Pérez*

## Índice de tablas

Tabla 1. Matriz de operacionalización de las variables.....	8
Tabla 2. Distribución porcentual del tamaño de los conejos domésticos ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ) en toda la muestra estudiada, según el sexo. ....	15
Tabla 3. Estadísticos descriptivos de la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y temperatura de todos los conejos domésticos ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ) examinados y según el sexo.....	18
Tabla 4. Distribución porcentual de distención abdominal por gas, linfonodos aumentados y palidez en las mucosas de todos los conejos domésticos ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ) y según el sexo. ....	20
Tabla 5. Distribución porcentual de las manifestaciones clínicas asociadas a sobrecrecimiento dental en todos los conejos domésticos ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ) y de acuerdo con el sexo, clasificadas según un trastorno dental primario, complicaciones o afecciones secundarias.....	23

## Índice de figuras

Figura 1. Ubicación Clínica Veterinaria Petcafé .....	4
Figura 2. Plano de Campo. Clínica Veterinaria Petcafé.....	5
Figura 3. Distribución porcentual de los conejos domésticos ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ) con sobrecrecimiento dental, según el sexo.....	14

## Índice de anexos

Anexo A. Ficha Clínica .....	32
Anexo B. Valoración de las condiciones clínicas de los conejos domésticos. ....	33
Anexo C. Sobrecrecimiento dental en conejos domésticos. ....	34
Anexo D. Manifestación clínica asociada a sobrecrecimiento dental en conejos domésticos.....	35

## Resumen

El conejo doméstico (*Oryctolagus cuniculus*) ha ganado popularidad como mascota, y, por consiguiente, un aumento en cuanto a la atención médica veterinaria por enfermedades dentales. El objetivo principal de este trabajo fue describir las manifestaciones clínicas asociadas a sobrecrecimiento dental (SCD) en conejos domésticos (*Oryctolagus Cuniculus*) atendidos en la Clínica Veterinaria Petcafé durante el período octubre 2021-abril 2022. El estudio fue de tipo no experimental, descriptivo y de corte transversal; conformado por 59 mascotas con SCD. Del total de conejos evaluados, 51% fueron machos y 49% hembras, con un promedio de edad de  $3,9 \pm 2,0$  años, siendo en su mayoría (59,3%) de tamaño mediano. Al valorar las condiciones clínicas, de frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y temperatura los resultados demuestran que son animales sin complicaciones a nivel del sistema cardíaco, con una respiración acorde al estrés y al dolor como consecuencia del SCD; asimismo, con una temperatura corporal fisiológica ( $38,6$  °C) ajustada a la temperatura ambiental y al clima de Costa Rica. Además, se observó palidez en las mucosas (20,3%) y linfonodos aumentados (10,2%), sugestivo de anemia por desnutrición o infección por SCD. La anorexia (40,7%), los cambios en la forma y cantidad de las heces (22%), y la distensión abdominal por gas (16,9%) fueron las principales manifestaciones clínicas asociadas a SCD.

**Palabras clave:** Trastorno dental primario, complicaciones, afecciones secundarias, cavidad oral, enfermedad dental, conejos domésticos.

## Abstract

The domestic rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) has gained popularity as a pet, and consequently an increase in veterinary medical attention for dental diseases. The main objective of this work was to describe the clinical manifestations associated with dental overgrowth (SCD) in domestic rabbits (*Oryctolagus Cuniculus*) treated at the Petcafé Veterinary Clinic during the period October 2021-April 2022. The study was non-experimental, descriptive, and cross section; made up of 59 pets with SCD. Of the total number of rabbits evaluated, 51% were male and 49% female, with an average age of  $3,9 \pm 2,0$  years, being mostly (59.3%) of medium size. When assessing the clinical conditions, heart rate, respiratory rate and temperature, the results show that they are animals without complications at the level of the cardiac system, with breathing according to stress and pain because of SCD; likewise, with a physiological body temperature (38.6 °C) adjusted to the ambient temperature and the climate of Costa Rica. In addition, pale mucous membranes (20.3%) and enlarged lymph nodes (10.2%) were observed, suggestive of anemia due to malnutrition or SCD infection. Anorexia (40.7%), changes in the form and quantity of stools (22%), and abdominal distension due to gas (16.9%) were the main clinical manifestations associated with SCD.

**Keywords:** Primary dental disorder, complications, secondary conditions, oral cavity, dental disease, domestic rabbits.

## I. INTRODUCCIÓN

El conejo doméstico (*Oryctolagus cuniculus*), es un mamífero perteneciente al orden *Lagomorpha*, cuyos ancestros provienen de Europa occidental y del noroeste de África (Vennen y Mitchell, 2019). Actualmente, se reconoce aproximadamente cuarenta y siete razas de este conejo, variando en cuanto a tamaño, colores del pelaje y largo de las orejas, destinado en su mayor parte al mercado de la carne y de la piel; pero también como animal de laboratorio, y considerado recientemente como una de las mascotas más populares en el mundo después del perro y del gato (Buseth y Saunders, 2015; Dávila, 2018; Tancioni, 2021).

Sin embargo, el conejo doméstico posee una anatomía y fisiología diferente al resto de las mascotas. Por tal razón, estos mamíferos requieren de un médico veterinario y de un equipo de trabajo especializados para poder brindarle una atención apropiada y eficiente según la patología que presente.

En lo que respecta a la anatomía de la cavidad oral de los conejos, Lennox et al., (2020), indican que estos animales tienen una dentadura adaptada a su dieta natural, por ser mamíferos herbívoros altamente especializados. En este sentido, describen la cavidad oral como larga y estrecha, con una arcada dentaria dividida en dos cuadrantes, maxilar y mandibular, derecha e izquierda respectivamente, siendo la mandíbula más estrecha que el maxilar.

En cuanto a las características de los dientes, Donnelly y Vella (2016) explican que los conejos tienen un par de dientes incisivos maxilares que son más grandes que los incisivos palatinos, y un par de incisivos grandes en la mandíbula en forma de cincel. Mientras que, los dientes de la mejilla son similares, unidos sin ningún espacio interproximal, diferentes en cuanto a número y alineados de tal manera que cada diente mandibular coincide con dos maxilares, excepto en el caso del primer y sexto diente molar.

Ahora bien, cualquier proceso que interfiera con el crecimiento o desgaste normal de los dientes en conejos domésticos pueden provocar una enfermedad dental, siendo la de tipo adquirida la más frecuente, cuyos signos y síntomas se manifiestan debido a una masticación inadecuada que ocasiona una alteración en cuanto a la forma, posición y estructura del diente (Donnelly y Vella, 2016; Lennox et al., 2020).

En este orden de ideas, investigadores han publicado que la enfermedad dental puede producir una gran variedad de signos y síntomas clínicos en los conejos, los cuales pueden estar relacionados específicamente a la presencia de un trastorno dental primario; así como también, a complicaciones y/o afecciones secundarias (Jekl, 2013; Capello, 2016).

Ante todo lo expuesto, esta investigación de tipo no experimental, descriptivo y transversal se plantea como objetivo general describir las manifestaciones clínicas asociadas a sobrecrecimiento dental en conejos domésticos (*Oryctolagus Cuniculus*) atendidos en la Clínica Veterinaria Petcafé durante el período octubre 2021-abril 2022.

Por otra parte, la publicación de los resultados obtenidos en esta investigación ayudaría a todos los profesionales en medicina veterinaria a considerar la relevancia que tiene el hecho de establecer protocolos de prevención y tratamiento en atención primaria para preservar la salud dental de los conejos domésticos que llegan a la consulta como mascotas.

## II. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo General

2.1.1 Describir las manifestaciones clínicas asociadas a sobrecrecimiento dental en conejos domésticos (*Oryctolagus Cuniculus*) atendidos en la Clínica Veterinaria Petcafé durante el período octubre 2021-abril 2022.

### 2.2. Objetivos Específicos

2.2.1 Caracterizar los conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) con sobrecrecimiento dental pertenecientes a este estudio.

2.2.2 Valorar las condiciones clínicas de los conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) con sobrecrecimiento dental.

2.2.3 Estimar el porcentaje de frecuencia relativa de las manifestaciones clínicas asociadas a sobrecrecimiento dental en conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*), clasificadas según presenten un trastorno dental primario, complicaciones o afecciones secundarias.

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Ubicación del área de estudio

El estudio se llevó a cabo en la Clínica Veterinaria Petcafé, la cual se encuentra ubicada en el Barrio Los Yoses a 300 metros (m) al este y 50 m al norte de la Universidad de Veritas del distrito de San Pedro que pertenece al cantón Montes de Oca de la provincia de San José, Costa Rica. En la Figura 1, se muestra la ubicación de la Clínica Veterinaria Petcafé (Google, s.f.).

En este sentido, de acuerdo con la División Territorial Administrativa de la República de Costa Rica (2017), el distrito San Pedro limita al norte con el distrito de Mercedes, al oeste con el Cantón de San José, al sur con el Cantón de Curridabat, y al este con los distritos de Sabanilla y San Rafael, situado en las siguientes coordenadas geográficas: 09°56'43" latitud norte y 84°03'15" longitud oeste, a una elevación de 1250 m sobre el nivel del mar.

#### Figura 1

*Ubicación de la Clínica Veterinaria Petcafé*



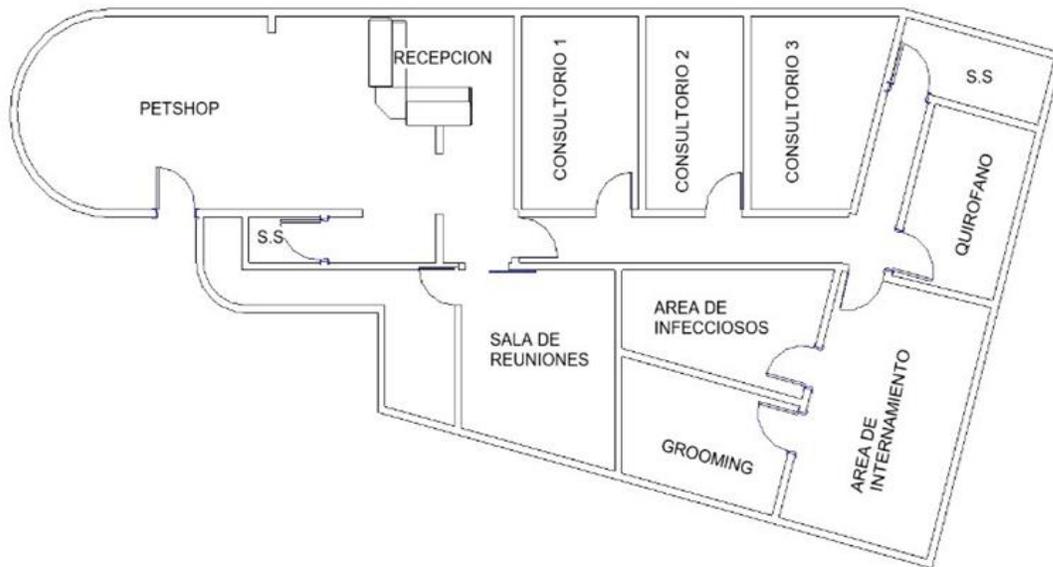
Nota: Adaptado de la ubicación de *Petcafé Veterinaria* [Fotografía], por Google Maps, Recuperado el 01 de diciembre de 2022 de <https://petcafe.co.cr/pclosyoses/>

### 3.2. Descripción del área de estudio

La clínica veterinaria Petcafé cuenta con dos consultorios, un laboratorio, una sala de cirugía, una sala de internamiento, un área de infecciosos, una sala de grooming, una sala de reuniones, y un área de recepción para recibir a los pacientes y propietarios. Además, cuenta con un espacio comercial con productos para las mascotas. En la Figura 2, se muestra el Plano de Campo del área de estudio.

**Figura 2**

*Plano de Campo. Clínica Veterinaria Petcafé*



Nota: Tomado de los archivos de la Clínica Veterinaria Petcafé, 2022.

### 3.3. Diseño metodológico

Se trata de una investigación de tipo no experimental, descriptivo y de corte transversal. En este sentido, de acuerdo con lo publicado por Hernández (2012) fue de tipo no experimental porque se buscó “obtener datos sin intervenciones ni control de las variables” (p. 35); descriptivo motivado a que concede “información organizada que permite generar hipótesis para efectuar otras investigaciones” (p. 33); y es de corte transversal porque no se hizo “un seguimiento del problema en el tiempo, sino que se describe una situación, en un determinado momento” (p. 16).

La población objeto de estudio estuvo conformada por 190 conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) diagnosticados con SCD que asistieron a la Clínica Veterinaria Petcafé ubicada en el Barrio Los Yoses, distrito de San Pedro, cantón Montes de Oca de la provincia de San José, Costa Rica durante el período octubre 2021-abril 2022.

La muestra fue de tipo intencional o por conveniencia, porque en este caso los elementos fueron seleccionados con base a los criterios preestablecidos por el investigador (Arias, 2012); resultando más sencillo así examinar los conejos por economía y por estar fácilmente accesibles. Asimismo, fue no probabilístico, de acuerdo con lo publicado por Hernández et al. (2014), porque:

la elección de los elementos de la población no depende de la probabilidad sino de causas relacionadas con las características de la investigación o con los propósitos del investigador. Aquí el procedimiento no es mecánico ni se basa en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de un investigador. (p. 89)

En tal sentido, la muestra estuvo conformada por 59 conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*), cuya selección cumplió con los siguientes criterios de inclusión establecidos para esta investigación: conejos diagnosticados con SCD, mediante la valoración externa e interna de la cavidad oral; conejos con manifestaciones clínicas asociadas a SCD, según fuese por un trastorno dental primario, complicaciones o afecciones secundarias de la enfermedad dental.

Por tratarse de un estudio descriptivo, las variables objeto de análisis en esta investigación corresponden a características biológicas y a parámetros fisiológicos; así como también, a manifestaciones clínicas asociadas a SCD en conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*). Las variables se describen en el siguiente acápite.

### **3.4 Variables a evaluar**

En la Tabla 1, se muestra la matriz de operacionalización de las variables objeto de estudio, la cual muestra las variables, la definición conceptual de estas, los indicadores y el instrumento utilizado respectivamente.

**Tabla 1**

*Matriz de operacionalización de las variables*

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	INSTRUMENTO
Características biológicas	Corresponde a los atributos que permiten describir los conejos domésticos ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ) con SCD de esta investigación, tales como edad, sexo y tamaño (Varga, 2014)	Para la edad: años cumplidos Para el sexo: macho y hembra Para el tamaño: Conejo pequeño (peso menor a 2 kg) Conejo mediano (peso entre 2 y 5 kg) Conejo grande (peso mayor a 5 kg)	Ficha clínica
Parámetros fisiológicos	Corresponden a los parámetros cuantitativos que permiten valorar la condición clínica o de salud en conejos domésticos ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ) con SCD (Varga, 2014; Vennen y Michell, 2019)	Frecuencia cardíaca (Numero de latidos por minuto) Frecuencia respiratoria (Numero de respiraciones por minuto) Temperatura rectal (Grados celcius)	Ficha clínica
Signos clínicos	Corresponden a los signos observados durante la exploración de las mucosas, de los linfonodos y del abdomen respectivamente. (Brejov, 2014)	Palidez de la mucosa Linfonodos aumentados Distensión abdominal	Ficha clínica
Manifestaciones clínicas asociadas al SCD	Corresponden a todos los signos y síntomas clasificados según un trastorno dental primario, complicaciones o afecciones secundarias asociadas a SCD en conejos domésticos ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ) (Jekl, 2013; Lennox et al., 2020)	<b>Trastorno dental primario</b> Pérdida del apetito Disfagia Anorexia Cambios en la forma y cantidad de las heces (duras y en poca cantidad) Pérdida de peso <b>Complicaciones</b> Abscesos faciales Epifora Exoftalmos <b>Afecciones Secundarias</b> Trastorno gastrointestinal (Distensión abdominal)	Ficha clínica

Fuente: Elaboración propia

### **3.5 Recolección de datos y procesamiento de la muestra**

Para procesar la muestra, se diseñó en primer lugar, una ficha clínica (Anexo A) que incluye un odontograma. Esto con el fin de recopilar información sobre: fecha de la consulta, nombre del conejo y del propietario, edad, sexo, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura, palpación abdominal, palpación de linfonodos, coloración de las mucosas, signos y síntomas asociados a SCD, clasificados según un trastorno dental primario, complicaciones o afecciones secundarias; así como también, los hallazgos clínicos más importantes relacionados con la dentición que permitiera el diagnóstico de SCD.

Durante la evaluación del conejo doméstico (*Oryctolagus cuniculus*), en primer lugar, se valoró las condiciones clínicas o de salud; seguidamente se llevó a cabo el examen externo de la cavidad oral, palpando los dientes maxilares y mandibulares con el fin de detectar irregularidades óseas y/o inflamaciones consistentes indicativas de elongación apical de los dientes de las mejillas o abscesos.

También se examinó los dientes incisivos, la movilidad lateral de la mandíbula, los ojos y las estructuras perioculares. Con la boca abierta, se evaluó la integridad gingival, la coloración de las mucosas, la movilidad de alguna pieza dental y la presencia de laceraciones en la lengua.

La evaluación de los dientes en algunos casos se llevó a cabo sin anestesia y en otros bajo sedación, mediante el uso de un otoscopio de plástico para evitar fracturas dentales iatrogénicas, instrumento que permitió una visión general de los dientes del conejo.

### **3.6 Análisis de los datos**

Para el análisis de la información recolectada, en primer lugar, se elaboró una base de datos en el programa de computación estadístico Microsoft Excel; y luego se analizó siguiendo los objetivos planteados en esta investigación, mediante el uso del paquete estadístico para Ciencias Sociales (SPSS).

Los datos fueron presentados en tablas y en figuras utilizando el programa de computación estadístico Microsoft Excel. Por tratarse de un estudio descriptivo, se utilizó los siguientes estadísticos: la media y la desviación estándar para conocer el promedio y el rango de edad de los conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*), y el porcentaje de la frecuencia relativa para caracterizar a los conejos, valorar la condición clínica o de salud y estimar las manifestaciones clínicas asociadas a SCD en estos mamíferos.

### **3.6.1 Media**

La media aritmética es un parámetro descriptivo que representa “el cociente que se obtiene al dividir la suma de los valores de la variable por el número total de observaciones” (Martínez, 2019, p. 108), la cual se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

### **3.6.2 Desviación estándar**

La variancia representa un indicador que permite “establecer la separación de un conjunto de datos respecto a su media aritmética, soliendo utilizar para tal fin la desviación estándar como la raíz cuadrada de la variancia, expresándose en las mismas unidades de la variable” (García y Maroto, 2017, p. 371).

La desviación estándar (DE) refleja la dispersión de la distribución.

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

### **3.6.3 Frecuencia Relativa ( $h_i$ )**

La frecuencia relativa ( $h_i$ ), según Grisales (2019) se entiende: “como el número de veces que aparece un dato en la muestra respecto al número de observaciones que tiene dicha muestra”; cuya expresión se representa a continuación:

$$h_i = \frac{f_i}{n}$$

Donde:  $h_i$ : frecuencia relativa;  $f_i$ : frecuencia absoluta;  $n$ : número de casos. En tal sentido, para calcular el porcentaje se multiplicó por 100 la expresión de la frecuencia relativa.

### **3.6.4. Prueba t-Student**

La prueba t-Student es un tipo de estadística inferencial que se utiliza para determinar si hay diferencia significativa entre las medias de dos grupos, asumiendo que las variables estudiadas tienen una distribución normal (Molina et al., 2020). Por lo tanto, para determinar la diferencia significativa entre los promedios de los grupos de conejos cuando se analizó las variables edad, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y temperatura, según el sexo, se utilizó la prueba estadística t-Student.

### **3.6.5 Prueba Chi cuadrado**

La Chi cuadrado ( $X^2$ ) es una prueba no paramétrica que se utiliza para verificar si existe diferencias entre proporciones o porcentajes de dos grupos independientes (Ortega et al., 2020). En este sentido, para verificar las diferencias significativas entre las proporciones de los grupos de conejos para las variables distensión abdominal por gas, linfonodos aumentados y palidez en las mucosas, de acuerdo con el sexo, se empleó la prueba de Chi cuadrado.

El criterio de significación utilizadas para las pruebas t-Student y Chi cuadrado fue menor al 5% del error ( $p < 0,05$ ).

## **3.7 Materiales y Equipos**

Para el desarrollo de la investigación se requiere de los siguientes materiales y equipos:

### **3.7.1 Materiales**

- Gabachas
- Guantes
- Tapa Boca
- Gasas
- Alcohol
- Material de papelería: hojas de papel bond, carpetas, engrapadora, lapiceros
- Ficha clínica
- Programas estadísticos para el análisis de los resultados (Microsoft Excel y SPSS versión 27).

### **3.7.2 Equipos**

- Estetoscopio
- Termómetro
- Otoscopio plástico
- Computadora

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Características Generales.

#### 4.1.1 Edad

Los conejos jóvenes son más propensos a enfermedades infecciosas que los conejos adultos. Sin embargo, aunque la maloclusión congénita es más frecuente en el conejo joven, la incidencia de enfermedades dentales adquiridas aumenta con la edad (Varga, 2014).

En el presente estudio se evaluaron 59 conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) con SCD, con un promedio y rango de edad de  $3,9 \pm 2,0$  años, sin diferencias estadísticamente significativas entre las edades según el sexo (Machos:  $3,7 \pm 2,1$  años vs. Hembras:  $4,2 \pm 2,0$  años;  $p=0,278$ ).

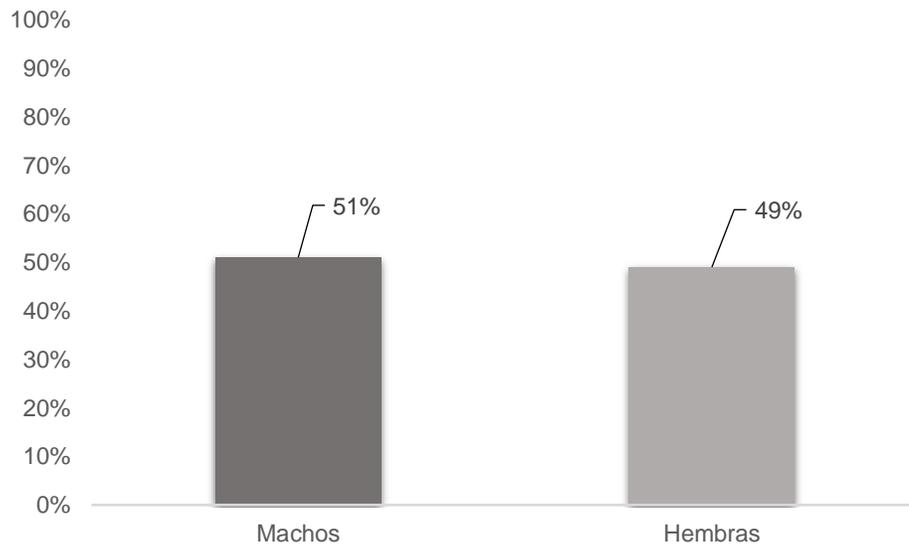
El resultado sobre el promedio de edad reportado en este estudio en conejos con SCD certifica lo comentado por García y Maldonado (2020), quienes argumentan que “los problemas de maloclusión son más frecuentes en el segundo y tercer tercio de la vida en individuos con edades superiores a los 2-3 años”. (p. 20). Esto demuestra que la tasa de crecimiento y el desgaste de los dientes del conejo doméstico de esta investigación son más frecuentes en conejos de edad avanzada, sin diferencias según el sexo.

#### 4.2.1 Sexo

Del total de conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) con SCD evaluados la mayoría fueron machos. En la Figura 2, se muestra la distribución porcentual según el sexo.

### Figura 3

*Distribución porcentual de los conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) con sobrecrecimiento dental, según el sexo.*



Nota. Del total de conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) con sobrecrecimiento dental, 51% fueron machos y 49% hembras. Clínica Veterinaria Petcafé (octubre 2021-abril 2022). Fuente: Elaboración propia.

Cuando se compara el porcentaje de conejos machos de esta investigación con lo reportado por otros investigadores, se encontró que es muy cercano al reportado por García y Maldonado (2020) y por Radziwonowicz et al. (2021), quienes publicaron en sus estudios porcentajes de 58,6% y 56,2% respectivamente.

Con respecto a lo reportado por Mosallanejad et al. (2010) quien realizó estudio de 61 machos y 44 hembras con este tipo de patologías indica que no hay diferencias significativas según el sexo de los individuos en su estudio.

En comparación con el estudio por Mosallanejad et al. (2010) se puede mencionar que existe similitud en la frecuencia de machos, esto podría estar relacionado a la realización del estudio que fue por la conveniencia al igual que este estudio.

### 4.2.3 Tamaño

La salud general del conejo doméstico (*Oryctolagus cuniculus*) se puede valorar mediante el estado del peso corporal (Varga, 2014). En este sentido, investigadores comentan que: “estos animales se pueden clasificar como conejos pequeños, medianos y grandes, según el peso corporal en kg; siendo esto importante durante la práctica veterinaria” (Vennen y Mitchell, 2019, citado por López y González, 2022, p. 18)

La obesidad se encuentra asociada a enfermedades cardiovasculares, urinarias, parasitarias, musculoesqueléticas, hepáticas y hasta la muerte. Mientras que, la pérdida de peso, aunque esto rara vez ocurre, se asocia a patologías como las gastrointestinales, hepáticas, renales, neoplásicas e inclusive a las enfermedades dentales (Varga, 2014).

En relación con el tamaño de los animales de esta investigación, la Tabla 2 muestra la distribución porcentual en toda la muestra estudiada y de acuerdo con el sexo.

**Tabla 2**

*Distribución porcentual del tamaño de los conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) en toda la muestra estudiada, según el sexo.*

Tamaño	Todos (n=59)	Sexo	
		Machos (n=30)	Hembras (n=29)
Pequeño (peso <2kg)	22 (37,3)	12 (40,0)	10 (34,5)
Mediano (peso 2-5 kg)	35 (59,3)	16 (53,3)	19 (65,5)
Grande (peso >5kg)	2 (3,4)	2 (6,7)	0

Nota. Los resultados en frecuencias absolutas (porcentajes de frecuencias relativas). Tamaño predominante mediano (59.3), predominando en hembras (65,5) Fuente: datos obtenidos de la investigación.

Los resultados presentados en la Tabla 2 indican que, del total de conejos seleccionados para este estudio, la mayoría (59,3%) fueron de tamaño mediano; es decir, el peso de la mayoría de los conejos oscila entre 2 y 5 kg. Sin embargo, se encontró un porcentaje considerable de conejos de tamaño pequeño (37,3%) con un peso menor a 2 kg, resultado que sugiere que una parte de la muestra estudiada tengan bajo peso motivado al SCD presente en estos conejos, de acuerdo con lo reportado por Varga (2014).

#### **4.2. Condiciones clínicas o de salud de los conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) con sobrecrecimiento dental.**

##### **4.2.1 Valoración de los parámetros fisiológicos: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y temperatura**

Los conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) se caracterizan por tener un corazón pequeño, con un bajo gasto cardíaco y con una frecuencia cardíaca (FC) que oscila entre 130 y 325 latidos por minuto (DeCubellis, 2016; Vennen y Mitchell, 2019); cuyos valores pueden aumentar con el dolor, el estrés, las altas temperaturas y según el tamaño del conejo (Buseth y Saunders, 2015).

En relación con la frecuencia respiratoria (FR), en un conejo sano, la nariz suele moverse hacia arriba y aproximadamente de 20 a 120 veces por minuto dependiendo del nivel de excitación y deteniéndose cuando se encuentra relajado o anestesiado. Los valores estándar reportados sobre este parámetro suelen variar entre 30 y 60 respiraciones por minuto. (Meredith, 2016).

Un aumento de la FR en estos mamíferos es indicativo de estrés, dolor, hipertermia, acidosis metabólica, infección o enfermedad respiratoria del tracto respiratorio superior. Asimismo, la obstrucción del conducto nasal da como resultado un aumento de la respiración que viene acompañado de resoplidos, chirridos y silbidos, siendo esto muy frecuente en algunas razas de nariz corta (Varga, 2014).

En cambio, algunos conejos suelen tener este parámetro elevado sin enfermedad significativa, conocida como “respiración paradójica” relacionada con la reducción del

tono vagal que provoca un aumento de la actividad diafragmática acompañada de respiraciones rápidas (Varga, 2014).

Con respecto a la temperatura rectal, Meredith (2016) reporta como valores normales aquellos que oscilan entre 38,5 y 40 °C; los cuales pueden verse afectados por la temperatura ambiental, la variación estacional y el sexo. En este sentido, la temperatura ambiental ideal puede variar entre 18 y 21 °C, siendo la corporal más alta en otoño y en invierno con respecto a las registradas en primavera o en verano (Varga, 2014; Meredith, 2016). En cuanto al sexo, las hembras suelen tener una temperatura rectal ligeramente más alta que los machos (Varga, 2014).

Desde el punto de vista fisiopatológico, las temperaturas corporales del conejo doméstico por debajo de 38 °C se consideran como subnormal, indicativo de shock o hipotermia, condición que puede ir acompañada de una disminución de la actividad intestinal, cuyo tratamiento debe iniciarse inmediatamente (Buseth y Saunders, 2015). En el caso de las temperaturas superiores a 40,6 °C son indicativos de infección pirogénica; sin embargo, el golpe de calor y el estrés abrumador también puede elevar la temperatura corporal en estos mamíferos (Varga, 2014; Buseth y Saunders, 2015).

Ante lo expuesto, es importante la valoración de las condiciones clínicas o de salud de los conejos domésticos considerando la FC, FR y temperatura respectivamente. Con respecto a esto, los resultados de estos parámetros fisiológicos evaluados en la muestra analizada de esta investigación, según el sexo se presentan en la Tabla 3.

**Tabla 3**

*Estadísticos descriptivos de la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y temperatura de todos los conejos domésticos (Oryctolagus cuniculus) examinados y según el sexo.*

Parámetros fisiológicos	Todos (n=59)	Sexo		<i>p</i>
		Machos (n=30)	Hembras (n=29)	
Frecuencia Cardíaca (lat/min)	160,6±19,3	160,8±18,5	160,3±20,3	0,923
Frecuencia Respiratoria (resp/min)	180,4±19,4	180,8±16,3	180,0±22,5	0,881
Temperatura (°C)	38,6±0,9	38,6±0,8	38,6±0,9	0,925

Nota. Los resultados se muestran en media  $\pm$  DE/*p*-valor asociado a la prueba t de Student. No se encontró diferencia estadística significativa entre parámetros fisiológicos y sexo. Fuente: datos obtenidos de la investigación.

Los resultados de la Tabla 3 revelan que los promedios de FC de los conejos con SCD se encuentran dentro de los rangos publicados y establecidos como normal por Vennen y Mitchell (2019); así mismo, ocurre con la temperatura, según lo referido por Meredith (2016). Mientras que, el promedio de FR se observa elevado cuando se compara con los valores estándar publicados por Meredith (2016). Según el sexo, los promedios de estos parámetros fisiológicos no mostraron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ).

Por lo tanto, los valores promedios reportados de FC, FR y temperatura corporal de este estudio indican que son conejos sin complicaciones a nivel del sistema cardíaco, con una respiración acorde al estrés y al dolor como consecuencia del SCD; y una temperatura corporal fisiológica ajustada a la temperatura ambiental y al clima de Costa Rica, sin diferencias estadísticamente significativas entre machos y hembras.

#### **4.2.2. Exploración de las mucosas, linfonodos y abdomen.**

La inspección de las mucosas de estos mamíferos es importante porque revela la situación general de la circulación periférica corporal y el estado de hidratación. En este sentido, la cianosis es evidente en casos muy avanzados de enfermedades cardiovasculares y respiratorios, y la palidez extrema es indicativo de anemia. En cuanto al estado de hidratación, las mucosas de los conejos se sienten al tacto mojadas si están hidratadas y espesas o pegajosas en el caso de deshidratación (Varga, 2014).

Por otra parte, la exploración de los linfonodos muestra el estado general del sistema inmunológico del organismo del animal, y cuando estos están aumentados se asocia con procesos infecciosos o inflamatorios, especialmente en los casos donde los conejos sufren enfermedades dentales (Varga, 2014; Meredith, 2016).

Con respecto a la valoración del abdomen, los datos que se obtienen en cuanto a deformaciones y cambios de volumen de este órgano pueden deberse a la presencia de líquidos, gases o de masas sólidas en la cavidad. En este sentido, la distensión abdominal es una condición clínica que se manifiesta en el conejo doméstico (*Oryctolagus cuniculus*) en los casos de obstrucción intestinal, dilatación gástrica, ascitis, masa abdominal, embarazo u obesidad (Meredith, 2016).

Ante la importancia que tiene la exploración de las mucosas, linfonodos y abdomen en conejos domésticos con SCD, en la Tabla 4, se muestran los signos clínicos observados durante la inspección, según el total de la muestra analizada y el sexo de este estudio.

**Tabla 4**

*Distribución porcentual de palidez de las mucosas, linfonodos aumentados y distensión abdominal de todos los conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) y según el sexo.*

Signos clínicos	Todos (n=59)	Sexo		<i>p</i>
		Machos (n=30)	Hembras (n=29)	
Palidez en las mucosas	12 (20,3)	3 (10,0)	9 (31,0)	0,045*
Linfonodos aumentados	6 (10,2)	3 (10,0)	3 (10,3)	0,965
Distensión abdominal por gas	29 (49,2)	16 (53,3)	13 (44,8)	0,514

Nota. Los resultados se muestran en frecuencias absolutas (frecuencias relativas). *p*-valor asociado a la prueba Chi cuadrado \**p*<0,05. Se muestra distensión abdominal como el parámetro más frecuente, pero sin presencia de significancia estadística, palidez de la mucosa con significancia estadística con mayor frecuencia en hembras. Fuente: datos obtenidos de la investigación.

Los resultados presentados en la Tabla 4 muestran que, tanto en los machos como en las hembras, la distensión abdominal por gas fue el parámetro más frecuente, pero sin diferencias estadísticamente significativas (*p*>0,05); mientras que, la palidez de las mucosas fue más frecuente en las hembras (31%) y de forma significativa que la encontrada en los conejos machos (10%) (*p*<0,05). Además, un bajo porcentaje (10,2%) de estos conejos presentaron los linfonodos aumentados.

Los resultados relacionados con distensión abdominal por gas indican que la mayor parte de los conejos evaluados presentaron trastornos digestivos tal como lo describe Varga (2014) y Meredith (2016) en sus publicaciones sobre estos mamíferos con SCD. Esto se debe a que los conejos domésticos con enfermedades odontológicas manifiestan dolor al masticar, condición que impide el consumo adecuado de heno y vegetales ricos en fibras no digeribles requeridos para una óptima motilidad intestinal. Además, Varga (2014) comenta que el SCD aumenta el riesgo de obstrucción intestinal por la acumulación de pelos que se quita especialmente de las patas traseras durante

la muda. Esto se debe a que los conejos con esta condición no pueden acicalarse adecuadamente, desarrollando con facilidad nudos en su pelaje; siendo los fieltros de pelo enmarañados una causa común de este trastorno.

En cuanto a los resultados sobre la palidez en las mucosas y los linfonodos aumentados en una pequeña proporción de estos animales, esto es sugestivo de anemia por desnutrición o infección por SCD respectivamente, tal como lo indica Varga (2014). Sin embargo, para constatar este diagnóstico se requiere del análisis de pruebas de laboratorio que no se realizaron por las limitaciones presentes en el desarrollo de esta investigación.

#### **4.3. Manifestaciones clínicas asociadas a sobrecrecimiento dental en conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*), clasificadas según un trastorno dental primario, complicaciones o afecciones secundarias.**

La enfermedad dental es un síndrome que puede ocasionar una gran variedad de signos y síntomas clínicos en los conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*); clasificados según presenten un trastorno dental primario, complicaciones o afecciones secundarias (Capello, 2016).

Entre los signos y síntomas asociados con un trastorno dental primario se encuentran: pérdida del apetito, disfagia, anorexia, cambios en cuanto a la forma y cantidad de las heces, y pérdida de peso; y los relacionados con las complicaciones están: el ptialismo, los abscesos faciales, la epífora, los exoftalmos, la secreción nasal y la disnea (Varga, 2014; Capello, 2016; Fernández et al., 2017).

Además, existen otros indicativos de afecciones secundarias a la enfermedad dental tales como los relacionados con trastornos gastrointestinales, enfermedades de la piel, enfermedades oculares, inclusive la muerte (Jekl, 2013; Capello, 2016; Fernández et al., 2017).

Por otra parte, investigadores de la clínica médica veterinaria han mencionado otras complicaciones, consideradas como comunes de la enfermedad dental adquirida, siendo entre estas las infecciones periapicales, la osteomielitis y los abscesos faciales que suelen ser pequeños, firmes y no dolorosos, pudiendo pasar como desapercibidos

por los propietarios, debido al tamaño, a su ubicación y al pelaje (Capello y Lennox 2012; Lennox et al., 2020).

Asimismo, Capello y Lennox (2012) comentan en su publicación, que entre las manifestaciones clínicas más comunes de la enfermedad dental se encuentran la pérdida del apetito, la anorexia y la presencia de abscesos faciales; pudiendo estar presente al mismo tiempo dos o tres de estas condiciones.

Los abscesos faciales son consecuencia de problemas dentales que no se han detectado a tiempo hasta que se infectan (Böhmer, 2015), los cuales pueden ser únicos, múltiples, multilobulados, suaves o duros a la palpación, móviles o no, y no siempre son dolorosos (Capello, 2016). Sin embargo, algunos conejos presentan exoftalmos y epiforas muy evidentes, producidos por las raíces de los dientes maxilares y por la obstrucción del conducto nasolagrimal ocasionado por la elongación de las raíces dentales respectivamente (Varga, 2014; Dávila, 2018).

La Tabla 5 muestra los resultados de la distribución porcentual de las manifestaciones clínicas asociadas a SCD en conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) de la muestra analizada en este estudio, clasificadas según un trastorno dental primario, complicaciones o afecciones secundarias.

**Tabla 5**

*Distribución porcentual de las manifestaciones clínicas asociadas a sobrecrecimiento dental en todos los conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) y de acuerdo con el sexo, clasificadas según un trastorno dental primario, complicaciones o afecciones secundarias.*

Manifestaciones clínicas		Todos (n=59)	Sexo	
			Machos (n=30)	Hembras (n=29)
Trastorno dental primario	Anorexia	24 (40,7)	10 (33,3)	14 (48,3)
	Cambios en forma y cantidad de las heces (duras y en poca cantidad)	13 (22,0)	10 (33,3)	3 (10,3)
	Pérdida de peso	9 (15,3)	4 (13,3)	5 (17,2)
Complicaciones	Absceso PAM-pérdida de apetito	1 (1,7)	0	1 (3,5)
	Absceso PAM-anorexia-epifora	1 (1,7)	0	1 (3,5)
	Absceso PAM-exoftalmos-epifora	1 (1,7)	0	1 (3,5)
Afecciones secundarias	Distensión abdominal	10 (16,9)	6 (20,0)	4 (13,8)

Nota. Los resultados se muestran en frecuencias absolutas (frecuencias relativas). PAM: periapical mandibular. Se muestra los trastornos dentales primarios como los más frecuentes asociados al SCD. Fuente: datos obtenidos de la investigación.

Los resultados presentados en la Tabla 5 revelan que las manifestaciones clínicas más frecuentes asociadas a SCD fueron las clasificadas según un trastorno dental primario (78%). Del total de conejos domésticos evaluados 40,7% presentaron anorexia, 22,0% cambios en forma y cantidad de las heces (duras y en poca cantidad) y 15,3% pérdida de peso.

Tal y como lo reportado en este estudio, la anorexia es frecuente en conejos con enfermedad dental, resultado que coincide con lo publicado por Capello y Lennox (2012) y Varga (2014), quienes refieren que esta manifestación clínica está presente

en la mayoría de los conejos domésticos con SCD. Esto se debe a que los animales afectados sienten dolor y producen salivación abundante, condición que hace que los conejos no quieran comer.

En relación con el resultado obtenido sobre los cambios en forma y cantidad de las heces coincide con lo señalado por Vennen y Michell (2019), quienes argumentan que el SCD en los conejos no permite la correcta masticación del heno y de los vegetales verdes con alto contenido de fibras, asunto que impide la digestión adecuada de este nutriente aumentando así la predisposición a problemas de cecotrofia. Esto permite explicar el porcentaje de conejos de esta investigación con cambios en cuanto a la forma y cantidad de las heces, siendo estas duras y en poca cantidad debido al SCD.

Por otra parte, el bajo porcentaje de conejos domésticos (5,1%) que mostraron abscesos PAM con otras condiciones como pérdida de apetito, anorexia, exoftalmos y epífora sugiere que la mayor parte de estos animales valorados no mostraron complicaciones de la enfermedad dental, de acuerdo con la clasificación de las manifestaciones clínicas consideradas en este estudio. Sin embargo, no se descarta la posibilidad de que otros conejos hayan tenido abscesos faciales que por ser difíciles de palpar e indoloros no fueron detectados durante la exploración de la cavidad oral.

En este orden de ideas, Varga (2014) explica que los abscesos dentales periapicales son el tipo más común asociados con la elongación de las raíces dentales. En este sentido, este investigador comenta que los abscesos que afectan el ápice de los dientes mandibulares pueden ser palpados como bultos tumefactos, siendo móviles o encontrándose adheridos a tejidos más profundos; mientras que, los abscesos periapicales de los dientes maxilares invaden las fosas nasales o el espacio periorbitario y no se palpan con facilidad al menos que hayan distorsionado el entorno del hueso, siendo visibles mediante una radiografía.

Por otro lado, la distensión abdominal fue la única manifestación clínica asociada a una afección secundaria por SCD y observada en el 16,9% de los conejos domésticos con SCD, según la clasificación utilizada para este estudio. Este resultado coincide con lo publicado por Varga (2014), quien refiere que los conejos domésticos con SCD

pueden desencadenar deshidratación, pérdida de electrolitos, obstrucción intestinal y estasis gastrointestinal. Esto puede deberse, como lo ya descrito, a la acumulación de pelos a nivel intestinal; pero también, a la profusa salivación que acompaña al dolor bucal que experimentan estos animales y a la incapacidad para beber agua como consecuencia de la enfermedad dental.

Por consiguiente, el análisis de los resultados obtenidos permite inferir que la anorexia, los cambios en la forma y cantidad de las heces y la distensión abdominal por gas fueron las principales manifestaciones clínicas asociadas a SCD en los conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) de este estudio.

Todo esto se debe al dolor y al estrés que la enfermedad dental acarrea, asunto que causa dificultad para masticar los alimentos con alto contenido de fibras, incapacidad para beber agua y para acicalarse adecuadamente, lo que provoca cambios en la forma y cantidad de las heces (duras y en poca cantidad), aumento en cuanto al riesgo de sufrir enfermedades gastrointestinales y la anorexia respectivamente.

## V. CONCLUSIONES

Del total de conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) evaluados en este estudio, los resultados analizados en cuanto a la edad, sexo y tamaño revelan que la tasa de crecimiento y el desgaste de los dientes es más frecuente en estos mamíferos en edades avanzadas, un mayor porcentaje de machos con sobrecrecimiento dental (51%); y aunque la mayoría (59,3%) fueron de tamaño mediano; se encontró un porcentaje considerable de tamaño pequeño (37,3%), resultado que sugiere que una parte de la muestra estudiada tengan bajo peso motivado al sobrecrecimiento dental.

Con respecto a las condiciones clínicas o de salud de los conejos domésticos con sobrecrecimiento dental valorados en este estudio, los resultados demuestran que son animales sin complicaciones a nivel del sistema cardíaco, con una respiración acorde al estrés y al dolor como consecuencia del sobrecrecimiento dental; asimismo, con una temperatura corporal fisiológica ajustada a la temperatura ambiental y al clima de Costa Rica. Además, se observó palidez en las mucosas y linfonodos aumentados, sugestivo de anemia por desnutrición o infección por sobrecrecimiento dental.

La anorexia, los cambios en la forma y cantidad de las heces y la distensión abdominal por gas fueron las principales manifestaciones clínicas asociadas a sobrecrecimiento dental en los conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) de este estudio. Todo esto debido al dolor y al estrés que la enfermedad dental acarrea, asunto que causa dificultad para masticar los alimentos con alto contenido de fibras, incapacidad para beber agua y para acicalarse adecuadamente, lo que provoca cambios en la forma y cantidad de las heces (duras y en poca cantidad), aumento en cuanto al riesgo de sufrir enfermedades gastrointestinales y anorexia respectivamente.

## VI. RECOMENDACIONES

A los propietarios, educar sobre los beneficios del cuidado dental de las mascotas en el hogar para prevenir las enfermedades dentales, con especial atención en los conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) machos y de edades avanzadas.

Al veterinario, se recomienda durante la exploración de las mucosas y de los linfonodos, incluir el análisis del hemograma completo en el laboratorio para constatar anemia por desnutrición o infección por sobrecrecimiento dental. Así como también, estudios imagenológicos que permita detectar abscesos faciales que no se palpan con facilidad, la conformación e integridad de las coronas de reserva, las superficies de oclusión, alteraciones óseas, entre otras; para precisar la progresión de esta enfermedad.

A los propietarios, se recomienda mostrar atención ante cualquier cambio en el consumo de alimentos, tales como dejar de comer y cambios en la masticación; así como también, observar los cambios en cuanto a la cantidad, tamaño y consistencia de las heces, pues estos signos pueden sugerir enfermedad dental.

A los propietarios, educar sobre la importancia de consultar y acudir al veterinario de manera inmediata en el caso de que logre detectar algún signo o síntoma clínico indicativos de enfermedades dentales, resaltando la gravedad de algunos de los síntomas y sobre la necesidad de un tratamiento especializado.

Al médico veterinario, considerar como relevante los signos de pérdida de peso o de algún trastorno digestivo como la distensión abdominal. Así como también, si se detecta algún problema a nivel ocular (ojos llorosos) o si muestra algún síntoma de dolor.

Divulgar científicamente los resultados y la información suministrada en esta investigación con el fin de aumentar la esperanza de vida de estas mascotas.

## VII REFERENCIAS

- Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme.
- Brejov, G.D. (2014). *Semiología Veterinaria Medicina 1*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.
- Böhmer, E. (2015). *Dentistry in Rabbits and Rodents*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Buseth , M., y Saunders, R. (2015). *Rabbit Behaviour, Health and Care*. Tarxien, Malta:Gutenberg Press Ltd.
- Capello, V. (2016). Diagnostic Imaging of Dental Disease in Pet Rabbits and Rodents. *Vet Clin Exot Anim* 19, 757-782. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cvex.2016.05.001>.
- Capello, V., y Lennox, A. (2012). Small Mammal Dentistry. En Q. Katherine, y C. James (Ed.), *Ferrets, Rabbits, and Rodents (Third Edition)* (pp. 452-471). St Louis (MO): Elsevier Saunders.
- Clauss, M., y Hatt, J.M. (2017). Evidence-Based Rabbit Housing and Nutrition. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract.*, vol. 20, pp 871-884.
- Dávila, I. (2018). *Guía de Manejo para conejos, orientada a problemas dermatológicos, etológicos y del aparato digestivo. Trabajo de Titulación Médico Veterinario Zootecnista*. Quito.
- DeCubellis, J. (2016). Common Emergencies in Rabbits, Guinea Pigs, and Chinchillas. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract.*, vol.19, pp 411-429.

División Territorial Administrativa de la República de Costa Rica. (2017). Imprenta Nacional Digital.

Donnelly, T. M., y Vella, D. (2016). Anatomy, Physiology and Non-dental Disorders of the Mouth of Pet Rabbits. *Vet Clin Exot Anim.*, vol. 19, pp 737-756.

Fernández, J., del Campo, M., Trobo, J., y San Román, F. (2017). Anatomía dental y fisiología oral de la masticación en los conejos. Síntomas y signos asociados a enfermedad oral. *Veterinaria*, pp. 33-40.

García, M. C., y Maldonado, R. I. (2020). Prevalencia y hallazgos radiográficos en conejos, cuyos y chinchillas diagnosticados con maloclusión en el Hospital Veterinario de Especialidades en Fauna Silvestre y Etología Clínica de la UNAM, México. *Rev Med Vet Zoot.*, vol. 67, pp 17-32.

García, J.L, y Maroto, F. (2017) Interpretación de resultados estadísticos. *Med intensiva*, vol. 42, pp. 370-379.

Grisales, A. M. (2019). *Estadística Descriptiva y Probabilidad con aplicaciones en Excel y SPSS*. Bogotá: ECOE.

Hernández Montenegro, L. R. (2012). *Metodología de la investigación en ciencias de la salud*. ECOE Ediciones.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico D.F.: McGraw-Hill.

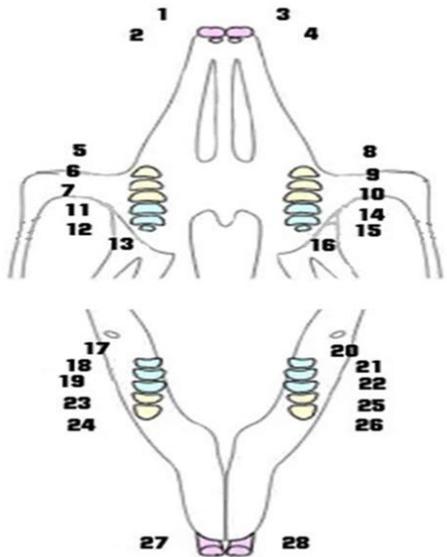
- Jekl, V. (2013). The dental examination. En F. Harcourt-Brown F, & J. Chitty, *Manual of rabbit surgery, dentistry and imaging* (Primera ed., vol. 25, pp 337-348). Quedgeley: Gloucester British Small Animal Veterinary Association.
- Lennox, A. M., Capello, V., y Legendre, L. F. (2020). Small Mammal Dentistry. En K. Quesenberry, C. Mans, C. Orcutt, y J. Carpenter, *Ferrets, Rabbits, and Rodents. Clinical Medicine and Surgery*. (pp 514-535). Manhattan, KS: Elsevier.
- López, A., González, B. Factores asociados al sobrecrecimiento dental en conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) atendidos en la clínica veterinaria Petcafé. Período Octubre 2021-Abril 2022. [Trabajo Final de Graduación no publicada]. Universidad de Ciencias Comerciales, Nicaragua.
- Meredith, A. (2016). Biology, anatomy and physiology. En A. Meredith, y B. Lord (Ed.), *BSAVA Manual of Rabbit Medicine* (pp 1-328). Gloucester: British Small Animal Veterinary Association.
- Molina, M., Ochoa, C., y Ortega, E. (2020). Comparación de dos medias. Pruebas de la t de Student. *Evid Pediatr.*, vol. 16, pp 1-7.
- Mosallanejad, B., Moarrabi, A., Avizeh, R., Ghadiri, A. (2010). *Prevalence of Dental Malocclusion and Rott Elongation in Pet Rabbits of Ahvaz, Iran. Iranian Journal of Veterinary Science and Technology*, pp. 111.
- Ortega, E., Ochoa, C., y Molina, M. (2020). Comparación de proporciones. Pruebas de  $\chi^2$ . *Evid Pediatr.*, vol. 16, pp 1-9.

- Radziwonowicz, J., Dzierżanowska-Góryń, D., y Albera-Łojek, A. (2021). The influence of age, sex and diet on the occurrence of dental problems in rabbits and chinchillas in amateur breeding. *Rocz. Nauk. Zoot.*, vol. 48, pp 67-81.
- Tancioni, I. (2021). Conejos domésticos: sus orígenes y domesticación – parte 1. *Revista Clínica Veterinaria*.
- Varga, M. (2014). *Textbook of Rabbit Medicine* (2da ed.). ELSEVIER Ltd.
- Vennen, K. M., y Mitchell, M. A. (2019). Chapter 16 - Rabbits. En M. Mitchell, y T. Tully, *Manual of Exotic Pet Practice* (pp 375-405). Elsevier Inc.
- Zoba, H., Mubarak, A., y Mubaraka, R. (2012). Histomorphological study of dentine pulp. *Life Science Journal*, vol. 9, pp 1554-64.

## VIII. ANEXOS

### Anexo A.

#### Ficha Clínica

NOMBRE PACIENTE:		FECHA:
NOMBRE PROPIETARIO:		
EDAD:		
SEXO:		
TAMAÑO:		
FRECUENCIA CARDÍACA:		PALPACIÓN ABDOMINAL:
FRECUENCIA RESPIRATORIA:		PALPACIÓN LINFONODOS:
TEMPERATURA:		MUCOSAS:
<b>HALLAZGOS CLÍNICOS SOBRE LA DENTICIÓN</b>	<b>ODONTOGRAMA</b>	
<b>MANIFESTACIONES CLÍNICAS ASOCIADAS A SCD</b>		
1. Trastorno Primario:		
2. Complicaciones:		
3. Afecciones secundarias:		

**Anexo B.**

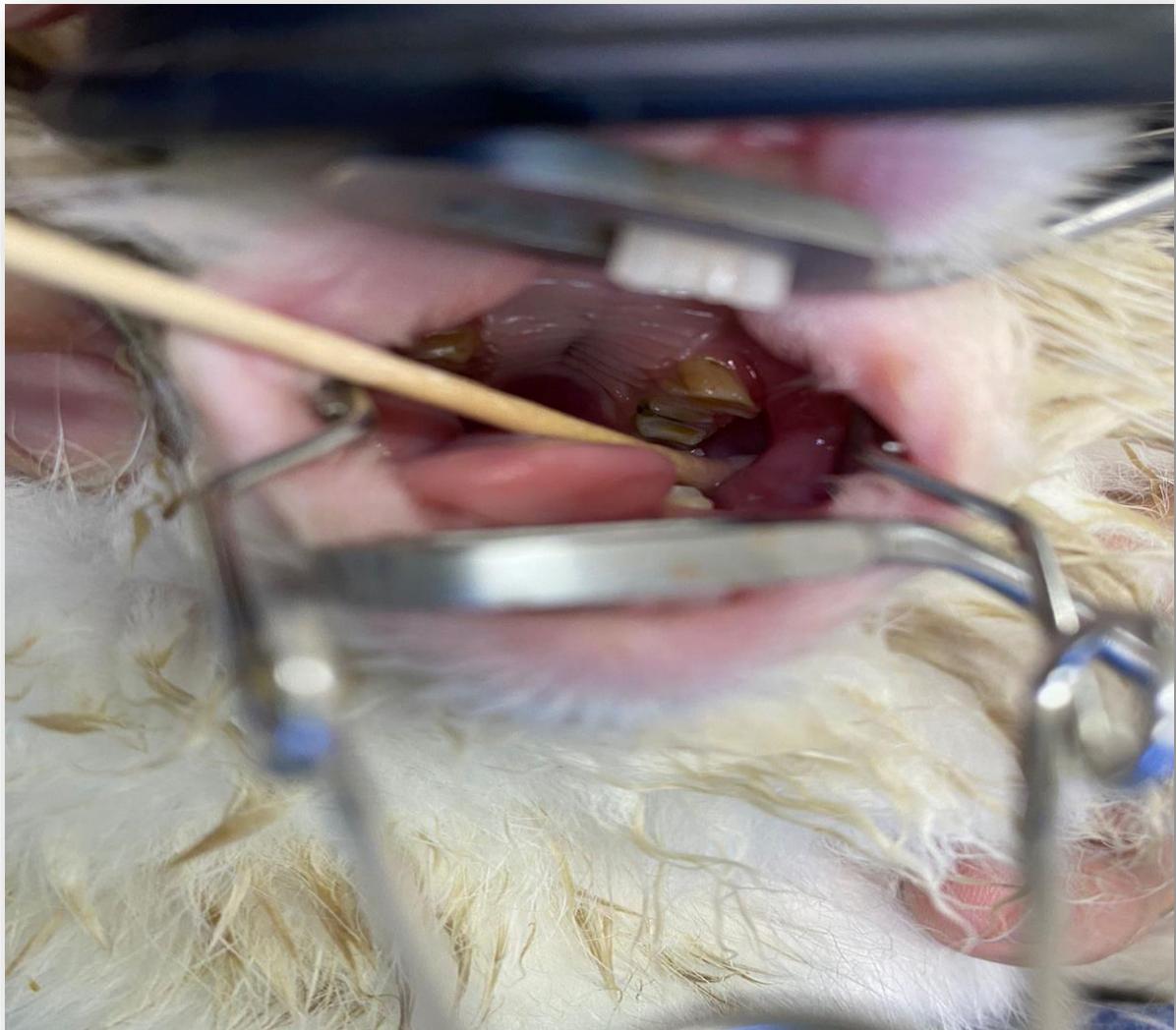
*Valoración de las condiciones clínicas de los conejos domésticos.*



*Nota: Auscultación cardíaca. Fuente: Imagen tomada durante el desarrollo de la investigación en la Clínica Veterinaria PetCafé. Período octubre 2021-abril 2022.*

Anexo c.

*Sobrecrecimiento dental en conejos domésticos.*



Nota: Sobrecrecimiento dental detectado durante la evaluación de la cavidad oral.  
Fuente: Imagen tomada durante el desarrollo de la investigación en la Clínica Veterinaria PetCafé. Período octubre 2021-abril 2022.

Anexo D.

*Manifestación clínica asociada a sobrecrecimiento dental en conejos domésticos.*



Nota: Absceso mandibular detectado durante la evaluación de la cavidad oral.  
Fuente: Imagen tomada durante el desarrollo de la investigación en la Clínica Veterinaria PetCafé. Período octubre 2021-abril 2022.