



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS, RECURSOS

NATURALES Y DEL AMBIENTE

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TEMA:

EVALUACIÓN DE TIRAS REACTIVAS DE URIANALISIS DE USO HUMANO EN MEDICINA VETERINARIA EN LA CLÍNICA VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Médico Veterinario Zootecnista, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

AUTOR:

David Stalin Yáñez Berrones

DIRECTOR:

Dr. Washington Rolando Carrasco Mancero. MSc.

GUARANDA - ECUADOR

2023

EVALUACIÓN DE TIRAS REACTIVAS DE URIANALISIS DE USO HUMANO EN MEDICINA VETERINARIA EN LA CLÍNICA VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

APROBADO POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL.



DIRECTOR

DR. WASHINGTON ROLANDO CARRASCO MANCERO. MSc



ÁREA DE BIOMETRÍA

ING. VICTOR DANILO MONTERO SILVA. Mg



ÁREA DE REDACCIÓN TÉCNICA

DRA. JENNY MARCELA MARTÍNEZ MOREIRA. MSc

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Yo, David Stalin Yánez Berrones con cédula de identidad No.1716110711, declaro que el trabajo y los resultados presentados en este informe, no han sido previamente presentados para ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas y citadas con su respectivo autor (es).

La Universidad Estatal de Bolívar, puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, su Reglamentación y la Normativa Institucional vigente.



David Stalin Yánez Berrones

AUTOR

CI:1716110711



DIRECTOR

DR. WASHINGTON ROLANDO CARRASCO MANCERO. MsC

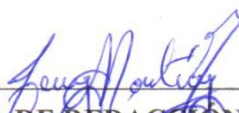
CI:0200893436



ÁREA DE BIOMETRÍA

ING. VICTOR DANILO MONTERO SILVA. Mg

CI:0201185584



ÁREA DE REDACCIÓN TÉCNICA

DRA. JENNY MARCELA MARTINEZ MOREIRA. MsC

CI:0201454469

NOTARIADO




ESCRITURA PÚBLICA DECLARACION JURADA

Señor DAVID STALIN YÁNEZ BERRONES

En la ciudad de Guaranda, Capital de la Provincia de Bolívar, República del Ecuador, hoy día miércoles, diecinueve de abril de dos mil veintitrés, ante mi Doctor GUIDO FABIAN FIERRO BARRAGAN, NOTARIO PÚBLICO PRIMERO DEL CANTÓN GUARANDA, comparece el señor **DAVID STALIN YÁNEZ BERRONES**. El compareciente es de nacionalidad ecuatoriana, mayor de edad, de estado civil soltero, capaz de contraer obligaciones, domiciliado en el cantón Quito y de tránsito por esta ciudad de Guaranda con número de teléfono móvil 0993556493 con correo electrónico: yanezstalin@hotmail.com a quien de conocer doy fe, en virtud de haberme exhibido sus cédulas de ciudadanía y papeletas de votación cuyas copias adjunto a esta escritura.- Advertido por mí el Notario de los efectos y resultados de esta escritura, así como examinado de que comparece al otorgamiento de la misma sin coacción, amenazas, temor reverencial, ni promesa o seducción, juramentado en debida forma, prevenido de la gravedad del juramento, de las penas de perjurio y de la obligación que tiene de decir la verdad con claridad y exactitud, bajo juramento declara lo siguiente: "Previo a la obtención del título de Médico Veterinario Zootecnista, manifiesto que los criterios e ideas emitidas en la tesis titulada "EVALUACIÓN DE TIRAS REACTIVAS DE URINALISIS DE USO HUMANO EN MEDICINA VETERINARIA EN LA CLÍNICA VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR", es de mi exclusiva responsabilidad en calidad de autor. (Hasta aquí la declaración juramentada rendida por el compareciente la misma que queda elevada a escritura pública con todo el valor legal.) Para el otorgamiento de esta escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso; y leída que le fue al compareciente íntegramente por mí el Notario, se ratifica en todo su contenido y firma conmigo en unidad de acto. Incorporo esta escritura pública al protocolo de instrumentos públicos, a mi cargo. De todo lo cual doy fe.-


DAVID STALIN YÁNEZ BERRONES
C.C. 1716110711




Doctor Guido Fabian Fierro Barragán
NOTARIO PÚBLICO PRIMERO DEL CANTÓN GUARANDA

URKUND

Documento [Tesis tiras reactivas corregido...corria.1.docx](#) (D159354971)
Presentado 2023-02-23 14:47 (-05:00)
Presentado por dyanez@mailes.ueb.edu.ec
Recibido mmoniar.ueb@analysis.orkund.com
Mensaje [Mostrar el mensaje completo](#)
7% de estas 30 páginas, se componen de texto presente en 7 fuentes.

Lista de fuentes

Lista de fuentes	Bloques
<input type="checkbox"/>	UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR / D62293538
<input type="checkbox"/>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / D144031635
<input type="checkbox"/>	Universidad Nacional de Cajamarca / D102242914
<input type="checkbox"/>	UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR / D16022076
<input type="checkbox"/>	UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR / D73697728
<input type="checkbox"/>	UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR / D15788714


Fuentes alternativas


UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS RECURSOS
NATURALES Y DEL AMBIENTE
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TEMA:
Evaluación de tiras reactivas de uso humano en Medicina Veterinaria en la Clínica de la Universidad Estatal de Bolívar.

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Médico Veterinario Zootecnista, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

AUTOR:
David Stalin Yáñez Berrones

DIRECTOR:

DR. WASHINGTON ROLANDO CARRASCO MANCCERO, MSc
DIRECTOR


DRA. JENNY MARCELA MARTÍNEZ MOREIRA, MSc
ÁREA REDACCIÓN TÉCNICA

1502
23/02/2023
ESP

Buscar

DEDICATORIA

Al sobrepasar los límites de la mente, hoy día concluiré, la mejor etapa de la vida de cualquier persona. Obteniendo erigir un camino largo lleno de futuros buenos amigos y colegas.

Primeramente, quiero agradecer a mi madre Elena, pilar de todos éxitos que, por ser una mujer ejemplar un gran adalid que, con firmeza y amor, logro formar a una buena persona. Quiero agradecer a mis abuelos que de algún lado del universo me cuidan, y ser las estrellas más brillantes en el basto y oscuro firmamento. A mi abuela mamá nenita, que sin sus consejos y enseñarme sobre la vida, que al saber afrontar las pugna que son todos los días con valor y honestidad.

Quiero agradecer a mis abuelos Ricardo (+) y José (+) que me enseñaron que cualquier forma de vida merece respeto y cuidado, que la superioridad del ser humano solo es otra forma de socapar al ego que todos tenemos adentro. Que seremos el animal más inteligente, pero de que nos sirve si el mundo está lleno de encono e insensibilidad. Gracias a ustedes logre entender lo que conlleva una gran responsabilidad del cuidado de todo ser vivo y apasionarme por el amor y respeto a los animales.

Agradezco a mi padre, aunque no hemos tenido contacto directo hace mucho tiempo, sé que el cariño y afecto no me han faltado por parte de él, sus consejos que me ayudaron en momento cruciales de mi carrera y vida.

No me queda nada más que agradecer a cada una de las personas que me brindaron un plato de comida en momentos difíciles, a la querida provincia de Bolívar por acogerme como un hijo más nacido en su seno.

Me dedico, el trabajo de titulación a mí mismo, el arduo trabajo e implacable tenacidad han hecho de esto algo magistral en mi vida, cual tendrá muchos significados sea espirituales o cósmicos.

DAVID STALIN YÁNEZ BERRONES

AGRADECIMIENTO

Antes de comenzar con un preámbulo, quiero agradecer a la provincia de Bolívar por tener una universidad con algunos eximios docentes, que guían y sobrepasan las expectativas de los estudiantes.

Agradezco al Doctor Washington Carrasco, por ser paciente, y brindarme su conocimiento que fue de gran ayuda en este lapso restante de mi carrera universitaria, que con firmeza y gran honestidad ha logrado dedicar tiempo para culminar con este trabajo de investigación. De igual manera quiero agradecer al Ing. Danilo Montero por su tiempo prestado y dedicación que fue de gran ayuda para terminar con el trabajo realizado. A la Doctora. Jenny Martínez, por su ayuda brindada que supo cómo guiarme para realizar un mejor trabajo y dedicación del mismo.

Agradeceré de todo corazón a todos los miembros de mi tribunal por depositar su confianza en mí y no dejarme rendir por los grandes obstáculos que vienen en el transcurso de la tesis.

Agradezco a la prestigiosa Medicina Veterinaria y Zootecnia, que espero a lo largo de los años esto se una carrera más con más conocimientos e investigaciones y sobre todo ética y limpia como siempre.

DAVID STALIN YÁNEZ BERRONES

RESUMEN

Los riñones ubicados bilateralmente, y encargados del 25% de gasto cardiaco, y su función principal de filtrar sangre y la creación de orina, en la Clínica de Universidad Estatal de Bolívar se realizó, el siguiente proyecto de investigación, con los pacientes que asistieron a consulta tomando sus constantes fisiológicas, realizando la respectiva anamnesis a tomarse en las pruebas de urianálisis son el análisis físico y químico, en que evaluaremos la apariencia, coloración de la orina, en el análisis químico observaremos los diversos parámetros que se encuentran en las tiras reactivas como el cetonas, glucosa, leucocitos, etc. Con lo cual se determinará, si el uso de las tiras reactivas de uso humano podrían ser útiles en la clínica diaria para dar diagnósticos presuntivos conjunto de más pruebas de laboratorio para llegar a un correcto diagnóstico, esto ayudaría de manera abismal para el abaratamiento de costos para la clínica u hospital veterinario, con el buen uso de los materiales de laboratorio y lo recomendado por el fabricante tendremos más inocuidad de las muestras para poder llegar al objetivo de un diagnóstico certero para la afección de cada paciente. en los analitos puestos en estudio en la glucosa obtenemos que la tira reactiva de uso humano no tiene ninguna reacción a la orina del paciente con un 100% de negatividad, en cambio en la tira reactiva de uso veterinario tenemos una mínima reacción por parte de la glucosa con un 3% para dar positivo a una glucosuria. En la bilirrubina tiene variación en la tira reactiva de uso humano con porcentajes dentro del 4% e 1% con alteraciones en sus parámetros y parámetros normales del 95%. Seguido de la tira reactiva de uso veterinario que solo tiene el 1% en el parámetro que es fuera de lo normal y con resultado en negatividad del 99%. los datos recolectados en nitritos no se tuvo ningún tipo de alteración de los parámetros en la variable nitritos dando ambas tiras reactivas un valor del 100% de negatividad en ellas. Lo cual nos da indicios de pequeñas variaciones en base a los datos y tener alteraciones al momento de dar resultados. Lo cual siempre es recomendable usar más de una prueba diagnóstica para complementar la prueba de urianálisis en especial el PH y la densidad.

Palabras Clave: anamnesis, densidad, PH, tiras reactivas, urianálisis.

SUMMARY

The kidneys located bilaterally, and responsible for 25% of cardiac output, and its main function of filtering blood and the creation of urine, in the Bolivar State University Clinic was conducted, the following research project, with patients who attended consultation taking their physiological constants, The respective anamnesis to be taken in the urinalysis tests are the physical and chemical analysis, in which we will evaluate the appearance, coloration of the urine, in the chemical analysis we will observe the various parameters found in the test strips such as ketones, glucose, leukocytes, etc.. With which it will be determined, if the use of the reactive strips of human use could be useful in the daily clinic to give presumptive diagnoses together with more laboratory tests to reach a correct diagnosis, this would help abysmally for the cheapening of costs for the clinic or veterinary hospital, with the good use of the laboratory materials and the recommended by the manufacturer we will have more innocuousness of the samples to be able to reach the objective of an accurate diagnosis for the affection of each patient. In the analytes under study in the glucose we obtain that the test strip for human use has no reaction to the patient's urine with 100% negativity, on the other hand in the test strip for veterinary use we have a minimal reaction on the part of glucose with 3% to give positive to a glucosuria. Bilirubin has variation in the human use test strip with percentages within 4% and 1% with alterations in its parameters and normal parameters of 95%. Followed by the veterinary use test strip that only has 1% in the parameter that is out of the normal and with a result in negativity of 99%. The data collected in nitrites did not have any type of alteration of the parameters in the variable nitrites giving both test strips a value of 100% of negativity in them. This gives us indications of small variations based on the data and have alterations at the time of giving results. It is always advisable to use more than one diagnostic test to complement the urinalysis test, especially pH and density.

Key words: anamnesis, density, pH, test strips, urinalysis.

CONTENIDO	Pág.
CAPITULO I.....	1
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO II	3
PROBLEMA	3
CAPITULO III.....	4
MARCO TEÓRICO.....	4
3.1. Anatomía.....	4
3.1.1. Tracto urinario superior.....	4
3.1.2. Tracto urinario inferior.....	5
3.2. Fisiología renal.....	5
3.2.1. Fisiología de la nefrona.....	6
3.3. Importancia de las ayudas diagnósticas de laboratorio	6
3.3.1. La importancia del urianálisis.....	7
3.3.2. Métodos de recolección de orina	7
3.3.3. Micción Natural o Espontanea.....	7
3.3.4. Sondaje Uretral	8
3.3.5. Cistocentesis	8
3.3.6. Tiras reactivas de orina	8
3.3.7. Análisis de orina	9
3.3.8. Análisis físico de orina	9
3.3.9. Análisis de sedimento	12
3.4. Enfermedades del tracto urinario	14
3.4.1. Infecciosas	14
3.4.2. Etiología y patogénesis	15
3.4.3. Mecanismos de defensa del hospedador	15

3.4.4.	Cuadro clínico.....	16
3.4.5.	Parasitarias	16
3.4.6.	Infección renal por vermes gigantes	16
3.4.7.	Metabólicas	17
CAPITULO VI.....		19
MARCO METODOLÓGICO		19
4.1.	MATERIALES	19
4.1.1.	Ubicación de la investigación	19
4.1.2.	Localización de la investigación.....	19
4.1.3.	Situación geográfica y climática.....	19
4.1.4.	Zona de vida.....	19
4.2.	MATERIALES.....	20
4.2.1.	Material de experimental	20
4.2.2.	Material de campo	20
4.2.3.	Material de laboratorio.....	20
4.2.4.	Material de oficina	20
4.3.	MÉTODOS	21
4.3.1.	Método	21
4.3.2.	Método empírico experimental.....	21
4.3.3.	Analítico - Sintético	21
4.3.4.	Investigativo - Práctico	21
4.3.5.	Observación	21
4.3.6.	Identificación de los participantes	21
4.3.7.	Información primaria	22
4.3.8.	Factor en estudio	22
4.3.9.	Análisis estadístico	22

4.3.10.	Métodos de evaluación y datos a tomarse.....	22
4.4.	Manejo del experimento	23
4.4.1.	Ficha clínica	23
4.4.2.	Anamnesis	23
4.4.3.	Examen clínico	23
4.4.4.	Cistocentesis	24
4.4.5.	Toma de muestra.....	24
4.4.6.	Comprobación con las tiras reactivas de uso humano	24
4.4.7.	Comprobación con las tiras reactivas de uso veterinario.....	24
CAPITULO V		25
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		25
5.1.	Raza	25
5.2.	Edad.....	26
5.3.	Sexo	28
5.4.	Condición corporal	29
5.5.	Apariencia	30
5.6.	Color.....	31
5.7.	Glucosa.....	32
5.8.	Urobilinógeno.....	35
5.9.	Bilirrubina	38
5.10.	Cetonas.....	41
5.11.	Densidad	44
5.12.	Sangre	47
5.13.	PH	50
5.14.	Proteína	53
5.15.	Nitritos.....	56

5.16. Leucocitos	58
6. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	61
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	62
7.1. Conclusiones	62
7.2. Recomendaciones	62
8. BIBLIOGRAFÍA	63
ANEXOS	69

INDICE DE TABLAS

TABLA N°	Descripción	Pág.
1.	Raza.....	25
2.	Edad.....	26
3.	Sexo.....	28
4.	Condición Corporal	29
5.	Apariencia	30
6.	Color.....	31
7.	Glucosa.....	32
8.	Urobilinógeno.....	35
9.	Bilirrubina	38
10.	Cetonas	41
11.	Densidad.....	44
12.	Sangre.....	47
13.	PH.....	50
14.	Proteína.....	53
15.	Nitritos.....	56
16.	Leucocitos	58

INDICE DE GRÁFICOS

Gráficos N°	Descripción	Pág.
1. Raza.....		25
2. Edad.....		27
3. Sexo.....		28
4. Condición Corporal		29
5. Apariencia		30
6. Color.....		31
7. Glucosa.....		33
8. Glucosa.....		34
9. Urobilinógeno.....		36
10. Urobilinógeno.....		37
11. Bilirrubina		39
12. Bilirrubina		40
13. Cetonas		42
14. Cetonas		43
15. Densidad.....		45
16. Densidad.....		46
17. Sangre.....		48
18. Sangre.....		49
19. PH.....		51
20. PH.....		52
21. Proteína.....		54
22. Proteína.....		55

23. Nitritos.....	56
24. Nitritos.....	57
25. Leucocitos	59
26. Leucocitos	60

INDICE DE ANEXOS

ANEXO N°	Descripción	Pág.
1.	Ubicación de la investigación	68
2.	Base de datos.....	69
3.	Historial clínico	70
4.	Ficha de laboratorio	71
5.	Ficha de laboratorio	72
6.	Fotografías de la fase experimental.....	73

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

Los riñones encontrados bilateralmente en situación retroperitoneal, tienen forma de habichuela, se encuentran vascularizados por la arteria renal y terminan en la formación de las arteriolas glomerulares aferentes. Los uréteres que se originan desde la pelvis renal para desembocar en la vejiga que plétórica se halla en la cavidad abdominal. La uretra dependiendo el sexo en hembras es más corto y expandible que el macho, ya que tiene porciones pre prostática y prostática. (*Ellenport, 1986*)

Los riñones cumplen con el 25% de gasto cardiaco, y su función principal de filtrar sangre y la creación de orina. (*Köning et al., 2011*)

El urianálisis prueba de suma importancia y muy infrutilizada por los médicos hoy en día, la correcta medición de esta prueba rutinaria nos permite medir la función tubular y realizar hasta pre diagnósticos de las enfermedades que pueden aquejar a nuestros pacientes, existen varios tipos de recolección de muestras por micción espontanea que nos atrae problemas de contaminación. El sondaje método utilizado cuando no se puede recurrir a la cistocentesis. Y la cistocentesis esta es la manera más fiable de recolectar muestras de manera más fresca. (*Parrak et al., 2013*)

Las tiras reactivas nos permiten evaluar varios tipos de analitos para un diagnóstico, pero se debe tener en cuenta los métodos de almacenamiento y los parámetros dichos por el proveedor. (*Archer et al., 2015*)

Las constantes a tomarse en las pruebas de urianálisis son el análisis físico y químico, en que evaluaremos la apariencia, coloración de la orina la densidad. En el análisis químico observaremos los diversos analitos que se encuentran en las tiras reactivas como el pH, glucosa, cetonas, etc. El análisis de sedimento examinara a la orina de manera microscópica para enumerar las partes insolubles de la orina, con distintos tipos de potencia (x10) que evalúa la cantidad existente, para proseguir con la potencia aumentada de (x40) para evaluar el número y morfología de las células a diagnosticar. (*Yadav et al., 2020*).

Los objetivos desarrollados en esta investigación fueron: Determinar si las tiras reactivas de urianálisis de uso humano pueden ser utilizadas en Medicina Veterinaria.

Determinar las patologías mediante el examen de urianálisis; Identificar en que razas de caninos es más confiable el uso de las tiras reactivas.

CAPITULO II

PROBLEMA

Las tiras reactivas de orina nos sirven para determinar y llevar a cabo un diagnóstico más infalible y confiable de las diversas patologías que afectan al sistema renal tanto como al de vías urinarias del tracto superior tanto como el inferior, estas pruebas de urianálisis se las realiza para determinar el funcionamiento idóneo y óptimo del riñón, así como la detección y determinación del sedimento urinario, daños de vías urinarias inferiores como superiores, así como los problemas de infecciones urinarias de índole infecciosa, parasitaria y metabólica, por lo que esta ayuda diagnóstica nos permite llegar a una valoración más confiable y tratar a nuestros pacientes a tiempo, en el mercado actual y dentro del país no hay la suficiente disposición y distribución de las tiras reactivas de orina de uso veterinario para los diversos consultorios, clínicas y hospitales veterinarios que tiene el país, ya que su difícil adquisición de este producto acarrea obtener un costo más elevado al momento de realizar esta prueba diagnóstica, lo cual este problema hace que el urianálisis pase a un segundo plano y no ser un examen de rutina que se lleve a cabo de manera habitual, para así prevenir una de las diversas enfermedades que podría estar atravesando el paciente, por lo cual es sumamente necesario y fundamental, el comparar con otras tiras que existen en el mercado, como las tiras reactivas que son de uso humano, y así evaluar su funcionamiento, analizando si logran o no ayudar en los diagnósticos en la Medicina Veterinaria.

CAPITULO III

MARCO TEÓRICO

3.1. Anatomía.

3.1.1. Tracto urinario superior

Riñones

Por lo general el riñón ubicado en la parte izquierda es más pesado que el derecho. Ambos riñones tienen una forma de habichuela, gruesos de manera dorso ventralmente, presentan superficies ventrales redondeadas y la dorsal convexa; son lisos de color rojo oscuro o rojo azulado.

Los riñones los encontramos localizados bilateralmente en situación retroperitoneal, por encima de la pared dorsal de la cavidad abdominal, en ambos lados de la columna vertebral. (*Köning et al., 2011*) Y a los costados la aorta y vena cava caudal. (*Ellenport, 1986*)

Esta se extiende desde la región lumbar anterior a la parte intratorácica de la cavidad abdominal, debajo de las últimas costillas. En el movimiento diafragmático, con cada inspiración se mueve un aproximado de la mitad de la longitud de una vértebra.

La vascularización se extiende desde la aorta abdominal que da el origen a la arteria renal para los 2 riñones, esta arteria se divide en el hilio renal en varias arterias interlobulares y cuales estas cruzan al lado de las pirámides renales, las cuales toman forma de arco y son las arterias arqueadas, estas emiten numerosas arterias interlobulillares prosigue a las arteriolas glomerulares aferentes. (*Köning et al., 2011*)

Uréteres

Los uréteres son fibromusculares, cual cada uno se origina en la pelvis renal y cual descienden caudoventralmente hasta la vejiga, la longitud es variable dependiendo la raza. (*Ellenport, 1986*)

3.1.2. Tracto urinario inferior

Vejiga

La vejiga de estructura musculo membranosa, dependiendo si se la encuentra pletórica se la encuentra en la cavidad abdominal y el cuello asienta en el borde craneal de los huesos púbicos.

Es posible el diferenciar la posición craneal del techo, el ápice o vértice de la vejiga, siguientemente el cuerpo de la vejiga y finalmente en la parte caudal el cuello de la vejiga. (*Ellenport, 1986*)

Uretra

La uretra en las hembras es pequeña y expandible, pasa por el suelo de la pelvis, ventralmente del tracto genital, en dirección trasera, cual se abre el orificio uretral externo.

La uretra en machos parte desde la parte pélvica, la pre prostática, y la prostática. La parte peniana, la membranosa y esponjosa. (*Köning et al., 2011*)

3.2. Fisiología renal.

Los riñones cumplen diversas funciones como el mantenimiento de la homeostasis, recién alrededor del 25% del gasto cardiaco. Tienen la función principal de filtrar la sangre para la eliminación de productos de desecho del metabolismo, mientras que recuperar sustancias filtradas que son de utilidad para el organismo, como son el agua, la glucosa, electrolitos y proteínas de bajo peso molecular. (*Verlander & Klein, 2013*)

Son responsables de adecuar los líquidos corporales las concentraciones optimas de sus componentes químicos, en general, y de la materia de desecho no gaseosas, en particular. La función primordial de los riñones es la creación de la orina; corresponde a la excreción urinaria ser la vía más necesaria e importante para el paso de los productos solubles desde el cuerpo hacia el exterior. (*Álvarez et al., 2009*)

Los riñones son capaces de producir hormonas que regulan la presión arterial sistémica y la formación y producción de los glóbulos rojos.

La unidad funcional principal del riñón, la nefrona. La nefrona está conformada por el glomérulo, donde se purifica la sangre, y varias partes del túbulo renal, donde se efectúa la reabsorción de sustancia filtradas, para ir de nuevo a la sangre y la secreción de componentes plasmáticos al líquido tubular. En la corteza del riñón, los millones de nefronas se conectan con los túbulos colectores, que estos recorren desde el riñón hasta la pelvis renal. *(Verlander & Klein, 2013)*

3.2.1. Fisiología de la nefrona

El glomérulo filtra la sangre

Lo primero en la función renal es la filtración de sangre por el glomérulo. Esta es una red estrecha de capilares que retiene a los componentes celulares y las proteínas plasmáticas por su peso que va de medio a alto produciendo un líquido de similares características al plasma en lo que a la conformación de agua y electrolitos. A este líquido se lo conoce como filtrado glomerular, y el proceso de su formación se lo llama filtración glomerular.

El índice de filtración glomerular se lo considera mucho a nivel clínico ya que es útil de la función renal. Y se expresa en ml de filtrado glomerular producidos por min y por Kg de peso corporal. *(Verlander & Klein, 2013)*

El flujo renal es el más elevado del organismo en la relación con el peso, ya que es $\frac{1}{4}$ de flujo total (5 L/m), calculándose que el volumen verdadero del plasma que transita por la red glomerular es de 690 mL/min, volumen elevado para ser de tipo nutricio. *(Álvarez et al., 2009)*

3.3. Importancia de las ayudas diagnósticas de laboratorio

El servicio de laboratorio clínico se tiene definido los tiempos de un procesamiento eficaz para las muestras que son de servicio y uso hospitalario de un tiempo máximo de 2 horas, teniendo muy en cuenta que en el momento menos esperado se puede priorizar a ciertos pacientes por el carácter de urgente.

Hay pruebas de laboratorio de carácter prioritario independientemente del servicio cual provengan como el hemograma, gases arteriales, ionogramas, coagulación y tienen un tiempo de procesamiento no mayor a 2 horas. *(Salazar, 2018)*

3.3.1. La importancia del urianálisis

El análisis de orina, es una ayuda diagnóstica de suma importancia, y quizás la prueba diagnóstica más infrautilizada en veterinaria práctica. Cuando se realiza de manera correcta el análisis de orina, específicamente la medición de la gravedad específica de la orina, puede medirse la función tubular. Teniendo descubrimientos de glóbulos blancos, bacterias en la orina es la mejor manera de pre diagnosticar enfermedades renales antes de la aparición de insuficiencia renal. Esta prueba diagnóstica puede ayudar a la detección temprana de enfermedades como la diabetes mellitus a través de la medición, enfermedades hepáticas basadas en la bilirrubina. *(Parrah et al., 2013)*

3.3.2. Métodos de recolección de orina

Si se desea el valorar las vías urinarias tenemos que recoger una muestra de orina y debemos analizarla. Hay diversas formas de obtener la orina, la primera la recolección por micción natural o espontánea, otra por sondaje uretral de la vejiga o la cistocentesis. Esta última es el método más usado, ya que evita la contaminación de la muestra a partir de la uretra y el tracto genital. *(Peña, 2018)*

3.3.3. Micción Natural o Espontanea

Para el estudio urinario basta recoger la orina a la mitad de la micción, este procedimiento no contempla un riego lo cual puede realizarlo el mismo propietario. La desventaja que la muestra se puede contaminar con células, bacterias y detritus que se encuentran en la uretra y tracto genital del paciente. *(Scarpa, 2019)*

3.3.4. Sondaje Uretral

Se la toma en opción cuando la cistocentesis no ha tenido éxito o este con una contraindicación para liberar una obstrucción uretral o para dejar una sonda vesical permanente. *(Peña, 2018)*

Al llevarse a cabo este procedimiento debemos tomar en cuenta las complicaciones traumáticas y la infección. Para esto debemos rasurar el pelo alrededor del prepucio o de la vulva y limpiar con gasas remojadas en yodo povidona o clorhexidina las áreas alrededor. *(Rubin, 2002)*

3.3.5. Cistocentesis

Esta técnica consiste en la obtención de orina a través de la punción de la vejiga por medio de la pared abdominal. Obtenemos la muestra de orina estéril suficientemente necesaria para realizar el cultivo y antibiograma. Se lo puede realizar de manera en que el paciente este de lado con el abdomen arriba o incluso se realiza con los pacientes de pie. La Aguja de la inserta de manera suave y cuidadosa atravesando la cavidad abdominal y pared vesical, la aguja se la inserta en un ángulo de 45°. *(Scarpa, 2019)*

3.3.6. Tiras reactivas de orina

Se trata de un método de manera cualitativo a semicuantitativo que permite controlar las principales pruebas químicas de orina. Las tiras reactivas están creadas para el estudio de los constituyentes de la orina.

Para asegurar la fiabilidad para los valores de estas pruebas:

- Se deben utilizar tiras frescas y dentro de las fechas de uso límite.
- Las tiras deben ser almacenadas dentro del frasco debidamente cerrado porque el tampón contiene sustancias desecantes.
- El cuidado de almacenamiento debe ser un lugar seco y con temperatura sugerida.
- Las almohadillas de cada prueba no deben tocarse con los dedos. *(Archer et al., 2015)*

Para el análisis químico de la orina se usan tiras reactivas que dan la validez de la serie de parámetros que se encuentran en la tira reactiva como urobilinógeno, glucosa, bilirrubina, cetonas, densidad, sangre, pH, proteínas, nitritos, leucocitos. (*Peña, 2018*)

Las tiras reactivas tienen un soporte prolongado a modo de banda que contienen varias plataformas impregnadas en diversos reactivos, que permiten la interpretación bioquímica a un tiempo. Se debe tener en cuenta el almacenamiento de las tiras para que no contamine a las otras.

- Se debe eliminar el exceso de líquido.
- Colocarlas horizontalmente en un papel absorbible y con una pipeta colocamos las gotas de orina en cada almohadilla. (*Vicente & Cerón, 2010*)

3.3.7. Análisis de orina

En estos exámenes evaluamos las características físicas y químicas de la orina. (*Sink & Feldman, 2009*)

El urianálisis se debe completar sobre la orina de recolección reciente: las muestras que se ponen en refrigeración son aceptables hasta 6 horas. (*Meyer & Harvey, 2000*)

3.3.8. Análisis físico de orina

Apariencia

El color y transparencia de la orina es diferente de cada muestra. Para llegar a la coherencia en el informe del color y transparencia. Es muy útil la creación de un listado de colores y transparencias estandarizadas. (*Parrish et al., 2013*)

El color y transparencia de la orina se deben anotar. La orina de color amarillo es normal por el resultado de los urocromos. La orina de color amarilla oscura por lo usual nos indica que una muestra concentrada, pero la orina diluida con regularidad es incolora. la presencia de hemoglobina y sangre dan un aspecto rojo a la orina que con el tiempo se torna decolorada. (*Yadav et al., 2020*)

Tipos de coloración anormal en la orina y causas:

- Roja o marrón rojizo: provocada por hematuria, hemoglobinuria, mioglobinuria.
- Marrón oscuro o negra: Provocada por la metahemoglobina.
- Amarillo amarronado a verde amarronado: Es una muestra concentrada de bilirrubina, o pseudomonas.
- Verde o azul verdoso: Azul de metileno, Ditiazinina iodada.
- Naranja: provocada por la bilirrubina. (*Rizzi, 2014*)

Densidad

La densidad es la proporción de la masa de una solución comparada con la masa de un volumen igual al agua. La densidad es una prueba de suma importancia y utilidad clínica porque la pérdida de la capacidad sobre la concentración es uno de las primeras señales de la enfermedad tubular renal. (*Meyer & Harvey, 2000*)

Se lo mide por medio de microdensímetro o un refractómetro, nunca tendrá un valor elevado de 1030 en caninos, ni mayor de 1035 en felinos. (*Molina et al., 2012*)

Análisis químico de la orina

Para realizar este procedimiento sumergimos la tira de orina y tras algunos segundos se lee el resultado. El tiempo de la espera tiene variación con el parámetro, y lo indica el fabricante en general en el envase. Y después de este procedimiento con la tabla de colores se realizar a la comparación de la tira reactiva. (*Espinoza, 2009*)

pH

El pH de la orina es un claro reflejo violento del estado acido/base que esta influido por la dieta que tenga el paciente. La orina acida en los carnívoros es dependiente a la dieta en base a proteínas de origen animal. (*Meyer & Harvey, 2000*)

En perro y gato, los valores que son más esperables son 5,5 a 7,5. Los cambios en el pH de la orina pueden deberse también a infecciones bacterianas. (*Yadav et al., 2020*)

Los falsos cambios del pH se deben a que las muestras se las mantiene a temperatura ambiente proliferan las bacterias, dando los cambios del pH. Los pacientes con tratamiento de furosemida. (*Sink & Feldman, 2009*)

Proteínas

Un poco cantidad de proteínas pasa por el filtro glomerular, pero se es reabsorbida por los túbulos. Por lo tanto, en la orina normal lo usual es negativa cuando se testea por proteínas. (*Scarpa, 2019*)

Glucosa

La glucosa no se debe presentar en orinas de estado y condiciones normales. Aparece si el valor en sangre excede el umbral de reabsorción a nivel renal (>180 mg/dl en perros, >280 mg/dl en gatos). (*Parrah et al., 2013*)

Si se encuentra acompañada de una hiperglucemia, puede deberse a una diabetes mellitus, glucocorticoides, excitación o estrés en gatos o un paciente con antecedente de fluidos glucosados. (*Espinoza, 2009*)

Cuerpos Cetónicos

La cetonuria se descubre cuando se excede la capacidad de la reabsorción de cuerpos cetónicos en los túbulos renales. Las tiras detectan acetoacetato y algo de la acetona, pero no el beta-hidroxibutirato. (*Scarpa, 2019*)

Urobilinógeno

Este es un producto de la disminución de la bilirrubina. La detección de este parámetro tiene baja sensibilidad, cual no aporta mucha información y se lo ignora. (*Parrah et al., 2013*)

Bilirrubina

La presencia es solo de la bilirrubina conjugada puede encontrarse en la orina, si se encuentra trazas de bilirrubina (+1) se es considerada normal en el perro, acompañada de orinas concentradas y en machos. Los niveles superiores se los considera patológico en perros. En el gato cualquier indicio de bilirrubina es de consideración patológica. Esta prueba se debe realizar de manera inmediata ya que la luz descompone la muestra y altera el análisis. (*Parrah et al., 2013*)

Sangre

El test detecta la hemoproteína y actúa frente a la sangre, hemoglobina y mioglobina. La tira torna de color homogéneo ante los pigmentos y en forma punteada con la sangre entera. Los resultados deben confirmarse con la centrifugación de la orina. (*Yadav et al., 2020*)

Nitritos

Las tiras de uso humano, suele detectar las bacterias nitro reductoras. Sin embargo, en veterinaria este test es muy poco exacto y no se aconseja emplearlo. (*Yadav et al., 2020*)

Leucocitos

Las tiras reactivas para medir este valor son muy inexactas, provocando falsos negativos en perros y en gatos falsos positivos. Por lo que se debe reconfirmar con la evaluación de sedimento. (*Parrah et al., 2013*)

3.3.9. Análisis de sedimento

Examinación microscópica

La microscopia de la orina tiene que enumerar y señalar las partes insolubles de la orina. Esta técnica se la realiza en preparaciones húmedas y en frotis de secado al aire o con ambos procesos. (*Yadav et al., 2020*)

Después con la debida preparación del sedimento de orina, el escaneo del comienzo del porta objetos se realiza a baja potencia (x10), lo que da acceso a evaluar la cantidad de material que existe y la calidad de la preparación de

dicha muestra. El examen de potencia aumentada (x40) da acceso al examinador evaluar el número y morfología de las células y diagnosticar cilindros y cilindros. (*Zúñiga, 2012*)

Glóbulos rojos o eritrocitos

Al realizar la evaluación de la hematuria macroscópica, es de suma importancia la verificación de glóbulos rojos mediante la microscopia. Los pacientes con buen estado de salud, pueden tener alrededor de 5 glóbulos rojos por el número medio por campo de alta potencia. La lisis de los glóbulos rojos del cuándo se expone la orina por más tiempo. Se puede acelerar la lisis en orina diluida con una gravedad específica de la orina menor al 1006 o en orina alcalina, y como un resultado de medición de sangre oculta positiva en tira reactiva, pero sin la presencia de eritrocitos obvios en la sedimentación. (*Juan Velez, 2016*)

Glóbulos blancos o leucocitos

En pacientes con óptimas condiciones de salud se pueden encontrar hasta 5 leucocitos por el número medio por campo de alta potencia. La presencia de piuria consta con un aumento de glóbulos blancos >5. Los glóbulos blancos se destruyen en la orina y pueden disminuir en un 50% al cabo de 1 hora en temperatura ambiente. (*Yadav et al., 2020*)

Cristales

El encontrar cristales en la orina es frecuente en la clínica y no siempre se asocian con la enfermedad. Los cristales de estruvita y de dihidruro de oxalato de calcio son indicativos a una enfermedad subyacente. La estruvita se la encuentra en la orina básica. Los cristales de cistina predisponen a los urolitos por su reducida solubilidad en orina ácida. Los cristales de monohidrato de oxalato de calcio da un indicio a toxicidad por etilenglicol. El biurato de amonio o cristales de ácido úrico son indicativos de una enfermedad hepática subyacente, pero se los considera normal no patológica en dálmatas y bulldogs ingleses. (*Juan Velez, 2016*)

Casts

Los cilindros urinarios, son tipo cilíndricos formados por luces de los túbulos renales. En la orina de un paciente de óptimas condiciones de salud se observa <2 cilindros hialinos por película de potencia reducida y más de 1 molde granular por película baja. El mayor conteo de cilindros de orina, diagnóstica a procesos de enfermedad renal. (*Yadav et al., 2020*)

Gotitas de lípidos

Estas gotas se la encuentran en las muestras de orina felina. (*Juan Velez, 2016*)

Espermatozoide

La presencia de espermatozoides no representa una consecuencia patológica cuando se observa la muestra de orina en pacientes machos sin castrar. Un número elevado sugiere a una eyaculación retrógrada en los catéteres o en la cistocentesis. (*Yadav et al., 2020*)

3.4. Enfermedades del tracto urinario

3.4.1. Infecciosas

Las infecciones del tracto urinario (IU) se tratan de la invasión y proliferación de numerosos agentes microbianos en cualquier lugar a lo largo del tracto urinario. La infección del aparato urinario se presenta cuando se perturba el equilibrio entre la virulencia de los agentes causantes.

La infección del tracto urinario se clasifica según:

- El agente de causa infecciosa en: bacteriano, no bacteriano (hongos).
- El número de microorganismos involucrados: único (IU) simples; IU mixtas.
- Lugar donde se las localiza: altas (riñón); bajas (vejiga – uretra). La infección en cualquiera de ellos produce la posibilidad de diseminación al resto.
- Por sus síntomas: sintomáticos; asintomáticos.

Los microorganismos alcanzan al aparato urinario por dos maneras importantes:

- Ascendente: las bacterias migran desde la piel o uretra caudal.
- Hematógena: movilizados por vía sanguínea, por ejemplo, la leptospirosis.

Otras vías de acceso de bacterias pueden ser:

- Descendente (desde el riñón).
- Contigüidad (tejidos próximos como la próstata).
- Linfática (desde el recto). (*Martiarena, 2012*)

3.4.2. Etiología y patogénesis

Los patógenos bacterianos más comunes de las IU en perros son los organismos de *Escherichia Coli*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Enterobacter*, *Proteus*, *Klebsiella* y *Pseudomonas*. La bacteria con más frecuencia en la orina es la *E. coli*.

La mayoría de las IU bacterianas es provocado por un ascenso de flora intestinal o cutánea por la uretra hasta la vejiga. Raramente las bacterias anaerobias producen IU por la tensión de oxígeno que existe en la orina. (*Couto & Nelson, 2010*)

3.4.3. Mecanismos de defensa del hospedador

El mecanismo de defensa es un factor de mayor importancia en la patogénesis de la IU.

Defensas del hospedador	Anomalías
Micción normal	
Volumen de orina normal	Incontinencia urinaria
Estructuras anatómicas	
Zona de elevada presión uretral	Anomalías uretrales

Barreras de defensa de la mucosa	
Mucoproteína	Urolitiasis

(Couto & Nelson, 2010)

3.4.4. Cuadro clínico

Los animales con IU pueden presentar signos clínicos de enfermedad del aparato urinario inferior (disuria, polaquiuria o estranguria, dolor a la palpación de la vejiga), superior (dolor a la palpación renal, fallo renal o sepsis) o bien no pueden presentar algún tipo de síntoma, pero hay que tener muy en cuenta que algunas alteraciones infecciosas están asociadas a enfermedades sistémicas como el hiperadrenocorticismismo o diabetes mellitus. (Cortadellas, 2010)

3.4.5. Parasitarias

La *Capillaria plica* es un verme parasitario que puede infectar la vejiga y con menor frecuencia en los uréteres y vejigas de los perros. Tiene forma filiforme, de un color amarillo con una longitud de 13 a 60 milímetros de largo.

La mayoría de pacientes caninos no muestran signos, pero algunos tienen signos de micción excesiva, incapacidad de control de la micción y el orinar en lugares inadecuados. (Merck, 2012)

3.4.6. Infección renal por vermes gigantes

Los vermes gigantes del riñón, son conocidos como *Dioctomphyma renale*, estos parásitos pueden infestar el riñón y el abdomen del perro. Tienen la característica de medir 103 centímetros de largo, las hembras tienen mayor longitud.

Los perros se infestan de este parásito por ingerir pescado crudo, ranas o gusanos de jardín.

Una vez en el riñón este verme parasitario produce una obstrucción y destrucción de los tejidos renales. El riñón derecho es habitualmente

afectado, pero, sin embargo, pueden acarrear una insuficiencia renal. *(Merck, 2012)*

3.4.7. Metabólicas

Balance de fluidos

Una de las primeras irregularidades que se observa en el fallo renal es la poliuria-polidipsia, por el motivo que se reduce la capacidad renal de concentrar la orina.

Los pacientes con uremia aguda dan a denotar la deshidratación debido a las pérdidas gastrointestinales, hemorragias e inapropiado consumo de agua.

La rehidratación es una calve infalible al tratamiento y prevención de mayor daño renal, y se ha de realizar con mucho cuidado, el motivo algunos pacientes suelen ser oligúricos/ anúricos. Esto puede llevar a una fácil sobrehidratación que puede desencadenar edema periférico y pulmonar, efusión pulmonar, hipertensión sistemática. *(Talavera, 2010)*

Balance de sodio corporal y sérico

Los pacientes con fallo renal inclusive los pacientes con estados ya avanzados, son capaces de mantener el normal balance de sodio. Para esto el riñón incrementa la fracción de excreción del sodio conforme reduce la tasa de filtración glomerular (TFG).

A pesar, la capacidad de adaptación a los cambios en la ingestión de sodio es mucho menos. La mayor parte de esta anomalía se da por un uso inadecuado de fluidoterapia y bicarbonato sódico. *(Talavera, 2010)*

Acidosis metabólica

Es signo del fallo renal y ocurre debido a la limitada capacidad del riñón enfermo para evacuar iones de hidrogeno y regenerar bicarbonato, lo que conduce a la disminución del pH y las concentraciones séricas de bicarbonato.

La acidosis metabólica crónica puede incitar o intervenir en la aparición de muchos signos adversos: estos pueden interferir con el metabolismo mineral, predisponiendo a la desmineralización ósea.

La acidosis aumenta la proteólisis, lo cual combinado con la inhibición de la síntesis proteica ligada a la presencia de uremia, lo que da a un balance negativo de nitrógeno y malnutrición proteica. Y consiguiente la pérdida de masa corporal, la acidosis contribuye a varios signos como la letargia, náuseas y vómitos, inclusive la debilidad muscular. *(Talavera, 2010)*

Retención de fósforo e hiperfosfatemia

El fósforo es absorbido por el intestino y evacuado por los riñones. La evacuación renal de fósforo es un balance entre la filtración y la reabsorción tubular.

En fases tempranas del fallo renal, las concentraciones de fósforo se pueden mantener estables por la hiperfiltración de las nefronas sobrevivientes. El aumento de la hormona paratiroidea (PTH) secundario a la hiperfosfatemia reduce la reabsorción de sodio y colabora en el mantenimiento de la concentración sérica de fósforo. *(Cortadellas, 2010)*

Hiperparatiroidismo renal secundario

Esto es frecuente en un síndrome urémico crónico y tiene un origen multifactorial, donde la hiperfosfatemia, la hipocalcemia, la diferencia de calcitriol y la resistencia esquelética a la acción de la hormona paratiroidea (PTH). *(Cortadellas, 2010)*

CAPITULO VI

MARCO METODOLÓGICO

4.1. MATERIALES

4.1.1. Ubicación de la investigación

El presente trabajo de investigación se realizó en la Clínica Veterinaria de la Universidad Estatal de Bolívar.

4.1.2. Localización de la investigación

País: Ecuador

Provincia: Bolívar

Cantón: Guaranda

Parroquia: Ignacio de Veintimilla

Sector: Laguacoto II vía Guaranda Km. 1 1/2 vía San Simón

4.1.3. Situación geográfica y climática

COORDENADAS DMS	
Latitud	1°34'0" S
Longitud	79°1'0" W
COORDENADAS GPS	
Latitud	-1.56667
Longitud	-79.0167
CONDICIONES METEOROLÓGICAS	
Altitud	2668 m.s.n.m.
Humedad relativa promedio anual	75 %
Precipitación promedio anual	632 mm/ año
Temperatura máxima	18 ° C
Temperatura media	14 ° C
Temperatura mínima	10 ° C

Fuente: Estación Meteorológica, Laguacoto II 2021

4.1.4. Zona de vida

De acuerdo con la clasificación de las zonas de vida de Leslie Holdridge. El sitio experimental corresponde a la formación de

Bosque Húmedo Montano Bajo. (BHMB) con una altitud de 2668 msnm, con temperaturas de 18°C a 10°C.

4.2. MATERIALES

4.2.1. Material de experimental

- Tiras reactivas de uso humano
- Tiras reactivas de uso veterinario
- Orina de 80 pacientes

4.2.2. Material de campo

- Guantes
- Mascarillas
- Gorro
- Jeringuillas
- Mandil
- Termo refrigerante
- Fichas de registro
- Cámara fotográfica
- Toallas de papel
- Máquina de rasurar
- Frascos estériles para orina
- Marcador
- Torunda con alcohol
- Contenedor desechos cortopunzantes

4.2.3. Material de laboratorio

- Ecógrafo

4.2.4. Material de oficina

- Computadora
- Papel A4
- Impresora
- Flash memory

4.3. MÉTODOS

4.3.1. Método científico

Proceso destinado a explicar fenómenos, establecer relaciones entre los hechos y enunciar leyes que expliquen los fenómenos físicos y permitan obtener, con estos conocimientos, aplicaciones útiles al hombre.

4.3.2. Método empírico experimental

El conocimiento basado en la experiencia a lo largo del tiempo, y la observación de los hechos porque tiene en cuenta variables que se analizan en forma particular.

4.3.3. Analítico - Sintético

Estudia los hechos, partiendo de la descomposición del objetivo de estudio en cada una de sus partes para estudiarlas en forma individual (análisis), y luego se integran dichas partes para estudiarlas de manera holística e integral (síntesis).

4.3.4. Investigativo - Práctico

Se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren. La investigación práctica se encuentra estrechamente vinculada con la investigación básica, que como ya se dijo requiere de un marco teórico.

4.3.5. Observación

Tiene la capacidad de describir y explicar el comportamiento, al haber obtenido datos adecuados y fiables correspondientes a conductas, eventos y/ o situaciones perfectamente identificadas e insertadas en un contexto teórico.

4.3.6. Identificación de los participantes

Esta investigación se realizó en los pacientes recibidos en la clínica de la Universidad Estatal de Bolívar.

4.3.7. Información primaria

Para esta información se tomaron las preguntas o anamnesis, que lo realice a los propietarios de los pacientes los cuales no aportaran con la historia clínica y datos generales indispensables para la investigación. A más de ello se confirmará y/o se modificará de acuerdo a los resultados que se realizaron a las muestras tomadas y procesadas en el laboratorio.

4.3.8. Factor en estudio

Muestras de orina

4.3.9. Análisis estadístico

Se utilizó estadística descriptiva y mediante el programa Excel en el que se trabajará con datos cuantitativos, cualitativos y se representará a través de cuadros (frecuencia porcentual), gráficos, análisis e interpretación y se realizará además el análisis de regresión y correlación lineal.

4.3.10. Métodos de evaluación y datos a tomarse

Caninos

- Raza: Los pacientes que lleguen a la clínica de la Universidad Estatal de Bolívar se los evaluará fenotípicamente basándose en revistas y catálogos de las diferentes asociaciones caninas.
- Edad: Los pacientes que lleguen a la clínica de la Universidad Estatal de Bolívar se realizara la observación y evaluación de las piezas dentarias para determinar su edad.
- Sexo: Los pacientes que lleguen a la clínica de la Universidad Estatal de Bolívar mediante la observación directa determinaremos el sexo de cada paciente.
- Condición corporal: Los pacientes que lleguen a la clínica de la Universidad Estatal de Bolívar se los analizará mediante la observación

directa, y clasificaremos a nuestros pacientes con la siguiente escala que va desde muy delgado- delgado- ideal- obeso.

Orina fresca

- **Análisis físico:** A los pacientes que se les realice la cistocentesis se evaluará mediante observación directa de la orina, tomando constantes como color, olor, la densidad.
- **Análisis químico:** Ya extraída la orina realizaremos en este paso la respectiva prueba con las tiras reactivas para medir los siguientes parámetros, pH, proteínas, glucosa, cetonas, urobilinógeno, bilirrubina, sangre, nitritos, leucocitos.

4.4. Manejo del experimento

4.4.1. Ficha clínica

En la ficha clínica se hizo la toma de datos del propietario del paciente, nombre, números de teléfono y a continuación se recabará la información del paciente como el nombre, la raza, la edad y condición corporal.

Para realizar la respectiva anamnesis.

4.4.2. Anamnesis

Se hizo una entrevista al propietario con preguntas cerradas sobre enfermedades previas o existentes en el paciente, si ha notado algún cambio en el comportamiento de su mascota al realizar la micción, esto para obtener la suficiente información sobre el paciente al cual se le va a realizar el urianálisis.

4.4.3. Examen clínico

Se hizo un examen físico general a los pacientes mediante exploración y observación directa. Lo cual procederá a tomar las constantes fisiológicas del paciente como su frecuencia cardiaca, el pulso, la frecuencia respiratoria, color de mucosas, la temperatura y el tiempo de llenado capilar. Después de detallar estos puntos, se procederá a preparar al paciente para realizarle la cistocentesis.

4.4.4. Cistocentesis

Primero haremos la respectiva rasurada al paciente para después por medio del ecógrafo, observaremos si la vejiga se encuentra pletórica, limpiamos la zona rasurada con alcohol y procederemos con una jeringuilla en 45° a extraer la orina, posteriormente retiraremos la jeringuilla y la verteremos en el frasco la orina extraída.

4.4.5. Toma de muestra

Con la orina extraída por cistocentesis, se vertió en el frasco estéril, para tapar, etiquetar a que paciente pertenece y preservar su composición más fresca.

4.4.6. Comprobación con las tiras reactivas de uso humano

El frasco con la orina del paciente, se procedió a sumergir la tira reactiva de uso humano en el frasco, se retirará el exceso de orina y se esperará un tiempo prudencial para comparar los resultados con las tiras reactivas de uso veterinario.

4.4.7. Comprobación con las tiras reactivas de uso veterinario

El frasco con la orina del paciente, se procederá a sumergir la tira reactiva de uso veterinario en el frasco, se retirará el exceso de orina y se esperará un tiempo prudencial para comparar los resultados con las tiras reactivas de uso humano.

CAPITULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ya finalizada con la investigación que se realizó en la clínica de la Universidad Estatal de Bolívar, con el estudio de 80 pacientes, se tiene los siguientes resultados.

5.1. Raza

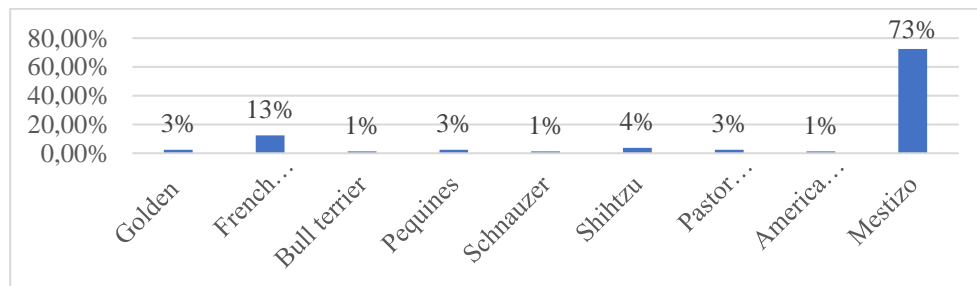
Tabla N°1. Raza

RAZA	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL (%)
Mestizo	58	73
French poodle	10	13
Shihtzu	3	4
Golden	2	3
Pastor alemán	2	3
Pequines	2	3
American bully	1	1
Bull terrier	1	1
Schnauzer	1	1
TOTAL	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: David Stalin Yáñez Berrones (2022)

Gráfico N°1. Raza



Elaborado por: David Stalin Yáñez Berrones

Análisis e interpretación.

En referencia a la tabla N°1, todos los pacientes del factor de estudio, podemos destacar que la mayoría de pacientes, contempla ser de raza mestiza con un valor representativo de 73%, por el hecho de que estos animales son más resistentes a la mayoría de enfermedades y aceptan cualquier tipo de comida. Seguido por las razas minoritarias que contemplan ser de raza french poodle con un valor de 13%, por ser animales tranquilos y con menor tamaño para un hogar, la raza shihtzu con un valor de 4%, a ser animales de menor tamaño son ideales para departamentos y consumen menos cantidad de alimento, las razas golden retriever, pequines, pastor alemán con un valor similar de 3%, y terminando con las razas con un valor del 1% que contemplan a los bull terrier, schnauzer y american bully, estas razas tienen menor aceptabilidad por el costo económico e incluso por las enfermedades preexistentes. Según (Bayas E, 2022). Trabajo con 78 pacientes caninos, obteniendo que la mayor parte de pacientes atendidos son mestizos con un 69.23%, seguido por los pacientes de raza french poodle con un 14.54% y posteriormente obteniendo porcentajes menores al resto de razas en estudio. Obteniendo que en esta investigación es de características similares a la estudiada donde la mayoría de pacientes son de raza mestiza o de raza no definida.

5.2. Edad

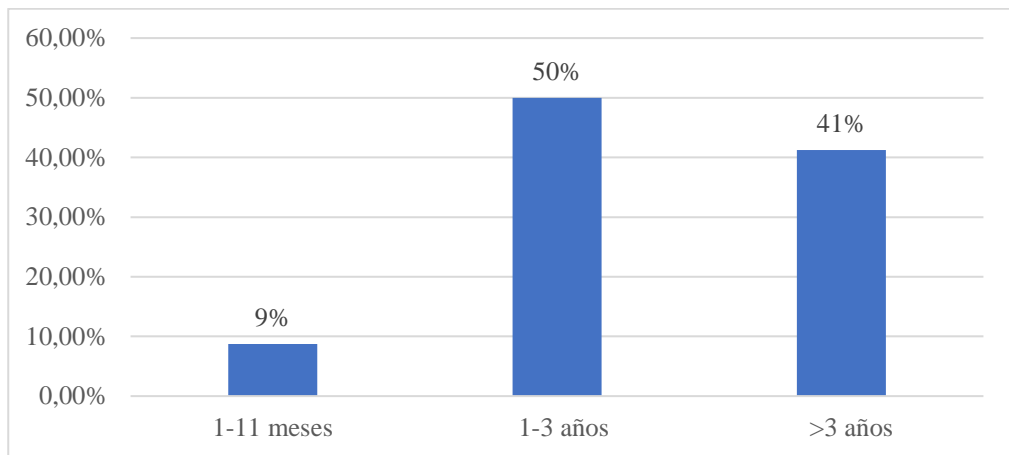
Tabla N°2. Edad

EDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL (%)
1-3 años	40	50
>3 años	33	41
1-11 meses	7	9
TOTAL	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Gráfico N°2. Edad



Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones*

Análisis e interpretación

En el factor edad según la tabla N°2 todos los pacientes sometidos a estudio se observaron que el mayor rango de edad, van desde 1 año de edad hasta los 3 años, acompañado con el porcentaje más alto del 50%, ya que en esta edad es ideal para prevenir enfermedades seguido por el rango de edad que va pasado los 3 años de edad con un porcentaje del 41%, por la edad empiezan a tener presencia de problemas renales y finalizando los datos se contempló el rango de edad con el menor porcentaje de 9%, que va desde el mes hasta los 11 meses (cachorros) ya que en esta edad no hay presencia de enfermedades renales a esta edad. Según (Vistín V, 2017) Comenta que el 7% de sus pacientes eran mayores a 1 año y menores de 5 años, continuamente con el 33%, de pacientes mayores de 5 años. Lo que confirma que la mayor parte de pacientes traídos a consulta se basan en edades de entre 1 año a los 3 años en adelante.

5.3. Sexo

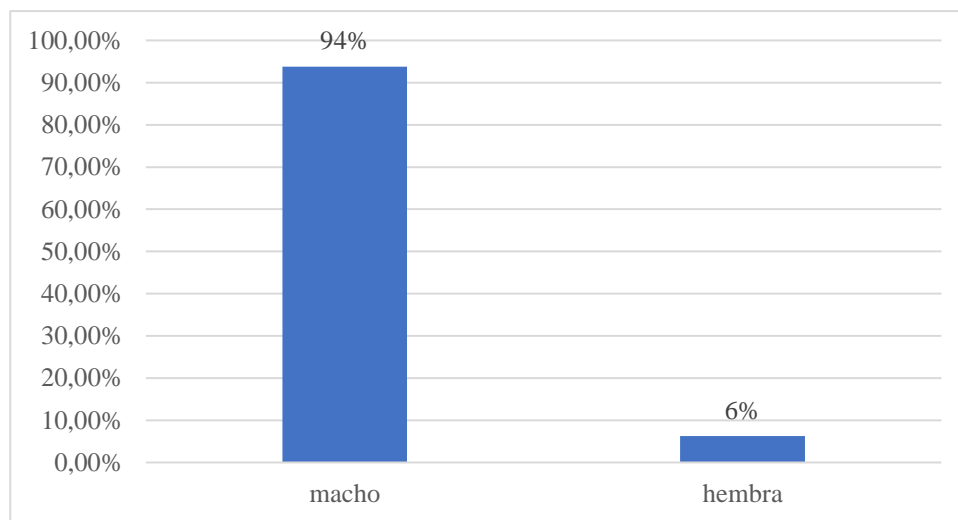
Tabla N°3. Sexo

SEXO	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL (%)
Macho	75	94
Hembra	5	6
TOTAL	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Gráfico N°3. Sexo



Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones*

Análisis e interpretación

Según la tabla N°3, los siguientes datos que van en relación con la variable sexo de los pacientes. Lo que dio a conocer que el 94% eran de sexo macho mientras que el 6% son hembras. Debido a que en la actualidad hay las personas por no gastar en procesos quirúrgicos (OVH) y la costumbre de que los perros machos son mejores cuidadores de los hogares, y por estos motivos existe más aceptación de perros machos.

Según (Méndez M, 2019) En su estudio, la mayor presencia de pacientes es de los perros machos con un 75% presentados en clínica por sedimentos en orina, seguido por 64% de hembras presentadas por la misma razón.

5.4. Condición corporal

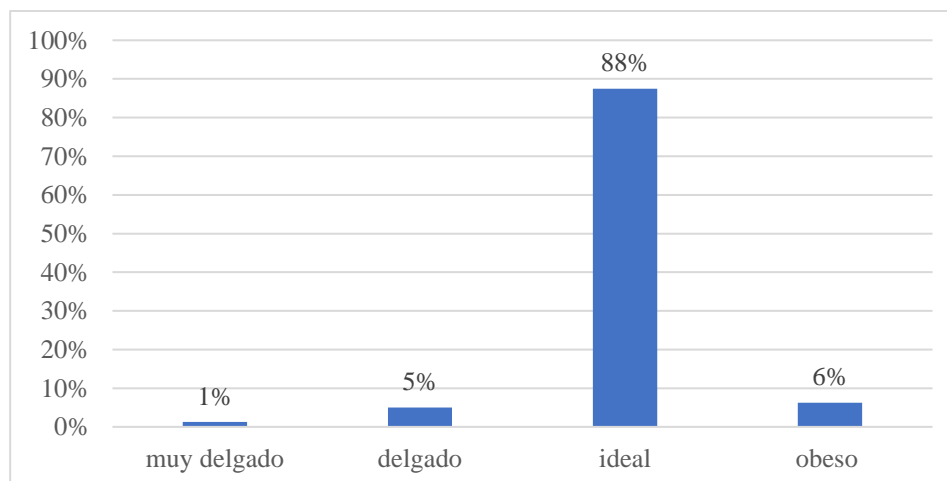
Tabla N°4. Condición Corporal

CONDICION CORPORAL	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL (%)
Ideal	70	88
obeso	5	6
Delgado	4	5
muy delgado	1	1
TOTAL	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Gráfico N°4. Condición Corporal



Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Análisis e interpretación

En la variable de la condición corporal según la tabla N°4 se observó que la mayor parte de los pacientes tienen un peso ideal con el porcentaje del 88%, en estos días los dueños son conscientes sobre el cuidado y alimentación de las mascotas,

seguido por los pacientes obesos con el 6%, estos pacientes tienen esta condición por el hecho de que los dueños son consentidores y usan comida alta en energía y no tienen el suficiente ejercicio por parte de los propietarios, seguidos por los pacientes que son delgados con el 5% son pacientes muy poco cuidados de traspatio y poco cuidado de los dueños y al final pacientes muy delgados 1%, son pacientes en condiciones deplorables por falta o nula atención del dueño y pasan en ayuno por varios días.

Según (Catucuamba L, 2014) Expresa que la mayor parte de sus pacientes presentados a consulta cuentan con una condición corporal ideal con el 74.32%, continuando con el 14.86% de perros delgados. Lo que nos demuestra que en hay similitud de datos en esta investigación.

5.5. Apariencia

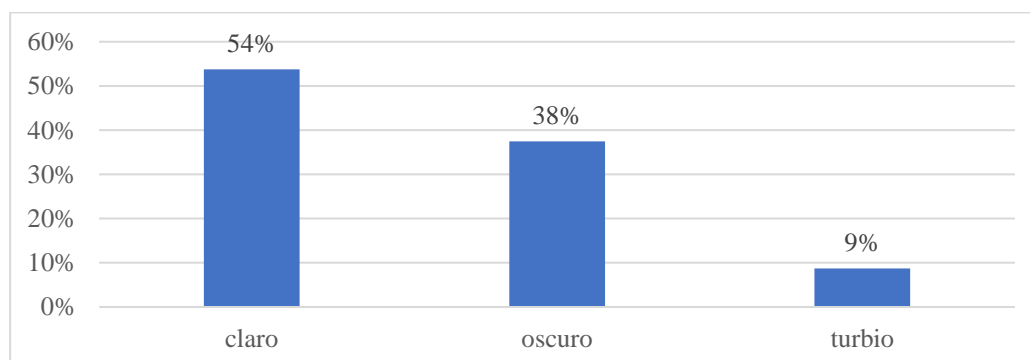
Tabla N°5. Apariencia

APARIENCIA	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL (%)
Claro	43	54
Oscuro	30	38
Turbio	7	9
TOTAL	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: David Stalin Yáñez Berrones (2022)

Gráfico N°5. Apariencia



Elaborado por: David Stalin Yáñez Berrones (2022)

Análisis e interpretación

En cuanto a esta variable de la apariencia según la tabla N°5, se obtuvo resultados del 54% en apariencia clara está siendo la predominante debido a que la mascota tiene un óptima hidratación o bebieron agua momentos antes de la consulta, seguido por la apariencia oscura con un 38% son mascotas que no tiene acceso libre al agua y al final de 9% la apariencia turbia debido a algún tipo de patología o por reacciones fisiológicas.

Según (Mijahuanca A, 2016), Se dice que el 46,6% de pacientes presentaron la orina clara, seguida del 18,3% de turbidez en la orina. Observando que las investigaciones tienen similares resultados.

5.6. Color

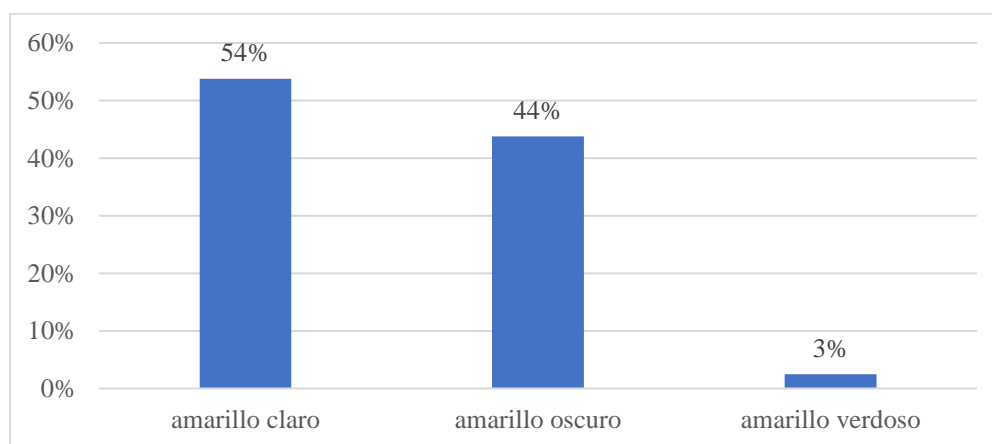
Tabla N°6. Color

COLOR	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTAJE (%)
Amarillo claro	43	54
Amarillo oscuro	35	44
Amarillo verdoso	2	3
TOTAL	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: David Stalin Yáñez Berrones (2022)

Gráfico 6. Color



Elaborado por: David Stalin Yáñez Berrones (2022)

Análisis e interpretación

En esta investigación según la tabla N°6, se demostró que el 54% es de coloración amarillo claro, se debe por tener una hidratación optima o sobre hidratación hace que la coloración sea clara. Seguido por el 44% de la coloración amarillo oscuro se debe por un bajo nivel de hidratación o tipo de alimentación el 3% con el amarillo verdoso ya que por algún tipo de patología como infección por pseudomonas, colorantes alimenticios o medicamentos. En la investigación de (Efus J, 2021) Destaca con un 75.7% de coloración de la orina amarilla, color normal de la orina, seguido por el 8.1% de color amarillo turbio. Teniendo resultados diferentes por el hecho de que por cuestiones fisiológicas los pacientes tienen coloración más clara de la orina por el consumo de agua antes de llegar a consulta.

5.7. Glucosa

Tabla N°7. Glucosa

TIRA REACTIVA DE USO VETERINARIO

GLUCOSA	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL (%)
Neg	78	98
100(5.5)	2	3
250(14)	0	0
500(28)	0	0
1000(55)	0	0
TOTAL	80	100

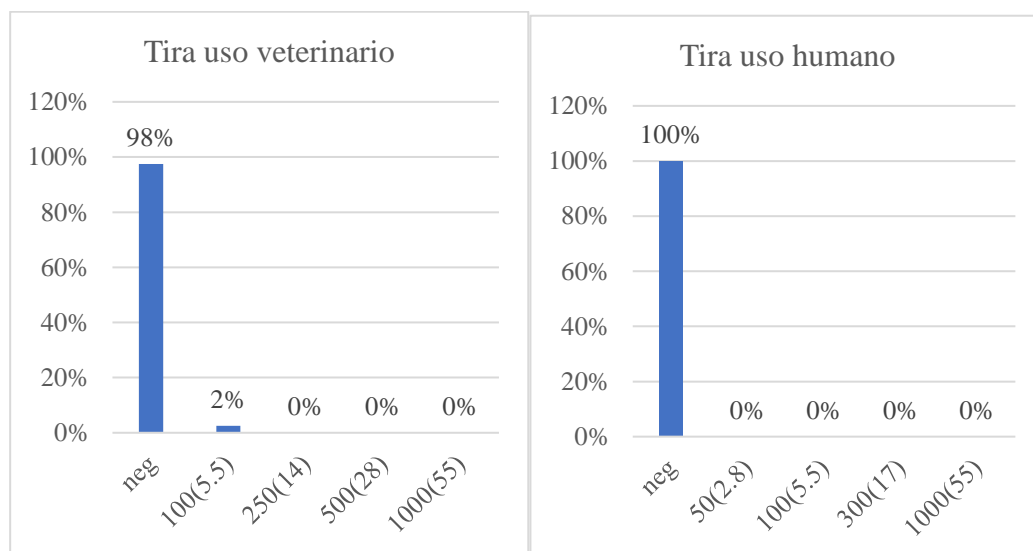
TIRA REACTIVA DE USO HUMANO

GLUCOSA T.H	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL (%)
Neg	80	100
50(2.8)	0	0
100(5.5)	0	0
300(17)	0	0
1000(55)	0	0
TOTAL	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: David Stalin Yáñez Berrones (2022)

Gráfico N°7. Glucosa



Elaborado por: David Stalin Yáñez Berrones (2022)

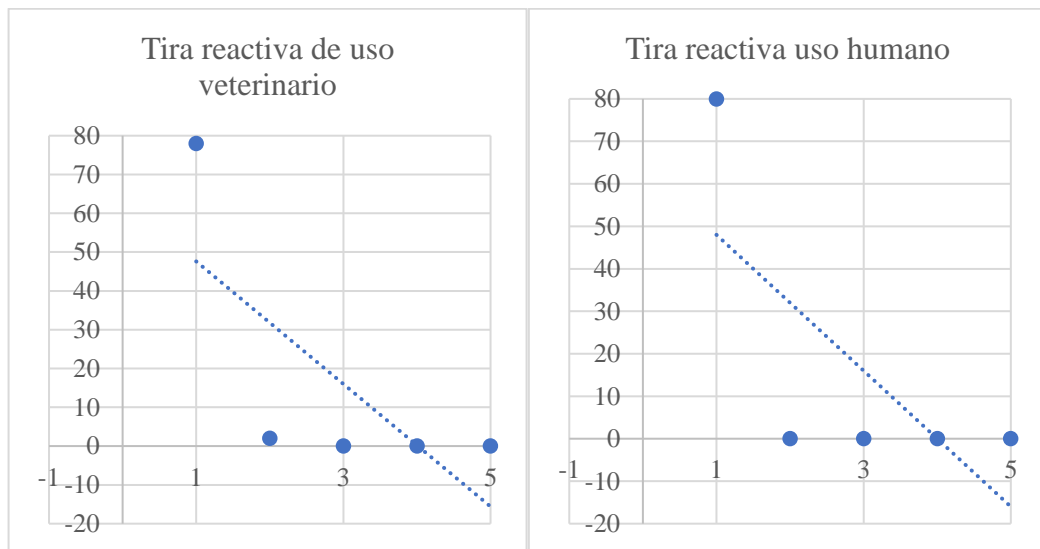
Análisis e interpretación

En la variable glucosa según la tabla N°7 obtenemos que la tira reactiva de uso humano no tiene ninguna reacción a la orina del paciente con un 100% de negatividad, en cambio en la tira reactiva de uso veterinario tenemos una mínima reacción por parte de la glucosa con un 2% en el parámetro (100(5.5)) para dar positivo a una glucosuria por orígenes patológicos como diabetes, renal, o las no

patológicas por soluciones glucosadas. Esta mínima reacción de la tira veterinaria nos comprueba la poca confiabilidad de la tira humana.

En la investigación de (Layne O, 2019) Determina que los 123 pacientes en consulta muy pocos presentaron una glucosuria alrededor del 94.31% resultaron negativos a dicha prueba realizada con tiras reactivas. Obteniendo resultados similares en base a la menor cantidad de pacientes con presencia de glucosuria debido a varias patologías entre ellas diabetes mellitus, hiperadrenocortisismo (síndrome de Cushing).

Gráfico N°8. Glucosa



Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Al evaluar el porcentaje de las tiras reactiva de orina en el parámetro glucosa, se evidencio un efecto no significativo, debido a que la mayor parte de los pacientes dieron resultados negativos para glucosa en orina.

5.8. Urobilinógeno

Tabla N°8. Urobilinógeno

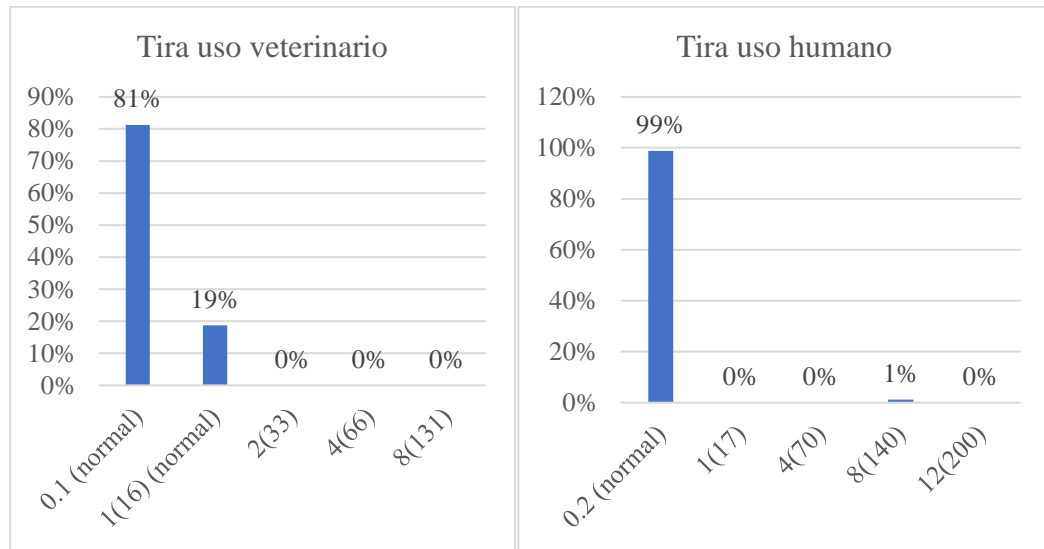
TIRA REACTIVA DE USO VETERINARIO		
UROBILINOGENO	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL (%)
0.1 (normal)	65	81
1(16) (normal)	15	19
2(33)	0	0
4(66)	0	0
8(131)	0	0
TOTAL	80	100

TIRA REACTIVA DE USO HUMANO		
UROBILINOGENO	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL (%)
0.2 (normal)	79	99
1(17)	0	0
4(70)	0	0
8(140)	1	1
12(200)	0	0
TOTAL	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: David Stalin Yáñez Berrones (2022)

Gráfico N°9. Urobilinógeno



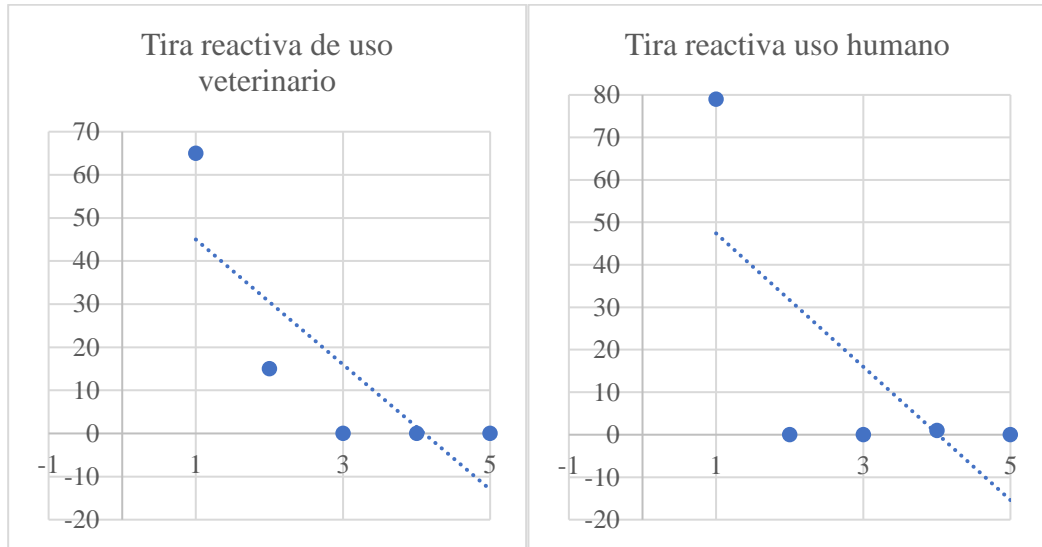
Elaborado por: David Stalin Yáñez Berrones (2022)

Análisis e interpretación

En esta investigación según la tabla N°9 demuestra que la variable urobilinógeno, de las tiras reactivas tienen similitud en los resultados, con valores del 81% sobre el parámetro (0.1) y 19% el parámetro (1(16)) que son valores normales en base al urobilinógeno de la tira de uso veterinario, seguido a la tira reactiva de uso humano que tiene el 99% en el parámetro (0.2) dentro de lo normal de la orina, con la ligera variación del 1% en el parámetro 8(140), lo que nos podría indicar la presencia ictericia de índole prehepática, hepática, o posthepática. Por estas mínimas reacciones debemos corroborar los resultados con diferentes pruebas diagnósticas.

Tomando en cuenta los datos de (Núñez I, 2017) Demuestra que los pacientes en consulta obtienen un 85% de normalidad en base al parámetro de urobilinógeno seguido por ligeras alteraciones del 13% y 3%. Lo cual evidencia que una ligera igualdad en los resultados, ya que en esta investigación no se presentó alteración alguna en el parámetro urobilinógeno.

Gráfico N°10. Urobilinógeno



Elaborado por: *David Stalin Yánez Berrones (2022)*

Al evaluar el porcentaje de las tiras reactiva de orina en el parámetro urobilinógeno, se evidencio un efecto no significativo, por el motivo de que casi el 100% de los pacientes no reaccionaron en el parámetro urobilinógeno.

5.9. Bilirrubina

Tabla N°9. Bilirrubina

TIRA REACTIVA DE USO VETERINARIO

BILIRRUBINA	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL (%)
Neg	79	99
*	0	0
**	0	0
***	1	1
TOTAL	80	100

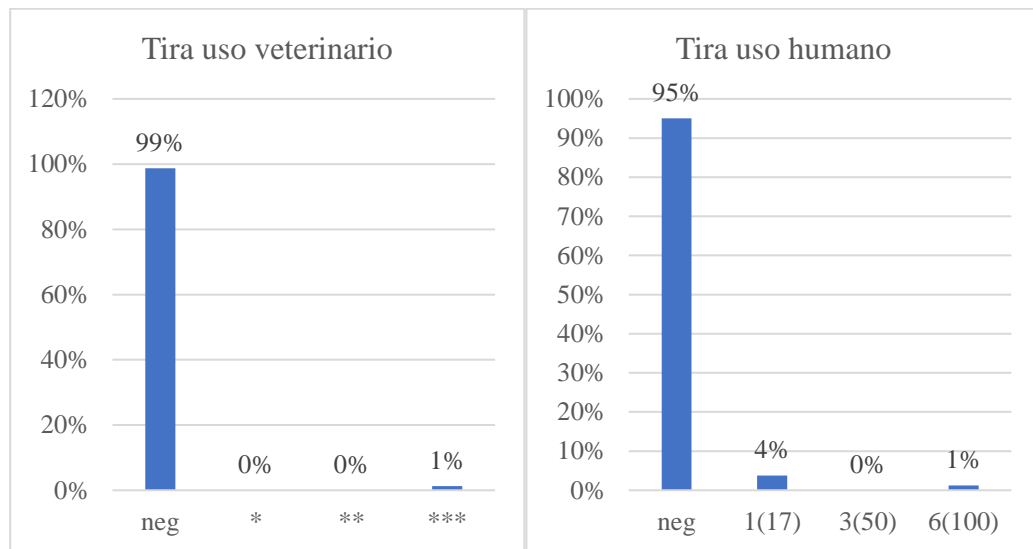
TIRA REACTIVA DE USO HUMANO

BILIRRUBINA	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL (%)
Neg	76	95
1(17)	3	4
3(50)	0	0
6(100)	1	1
TOTAL	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Gráfico N°11. Bilirrubina



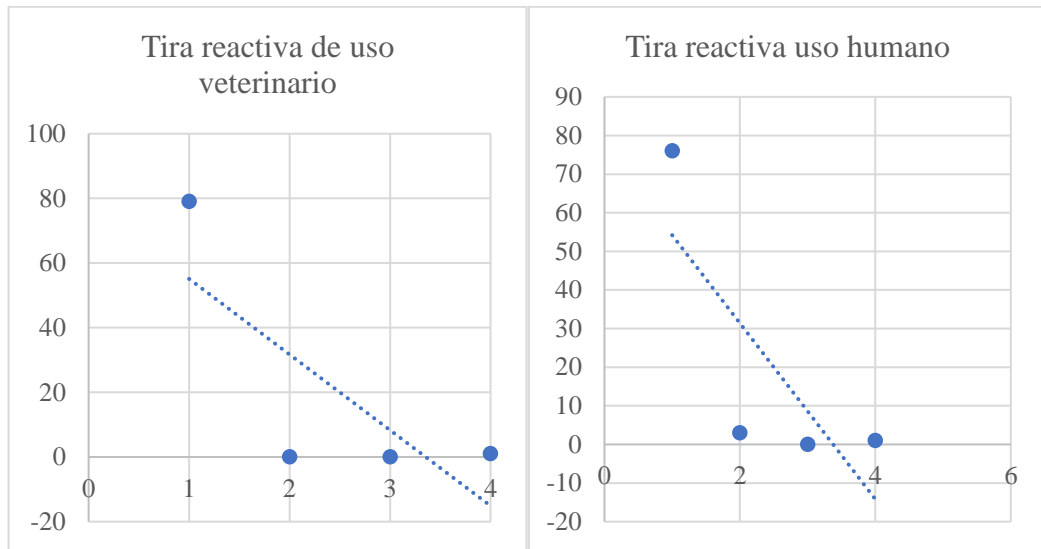
Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Análisis e interpretación

Según la tabla N°9 la variable bilirrubina tiene variación en la tira reactiva de uso humano con el 4% (1(17)) e 1% (6(100)) con alteraciones en sus parámetros lo que en perros estas pequeñas alteraciones son normales y parámetros normales del 95%. Seguido de la tira reactiva de uso veterinario que solo tiene el 1% en el parámetro que es fuera de lo normal y con resultado en negatividad del 99%.

Según (Vargas T, 2009) Resalta que en su investigación solo el 3.6% de sus 110 pacientes tuvieron una alteración en el parámetro de la bilirrubina, obteniendo un 96,4% de negatividad es este parámetro. Manifestando que se obtiene los mismos resultados en esta investigación realizada.

Gráfico N°12. Bilirrubina



Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Al evaluar el porcentaje de las tiras reactiva de orina en el parámetro bilirrubina, se evidencio un efecto no significativo, por la mínima reacción por parte de la bilirrubina en este estudio.

5.10. Cetonas

Tabla N°10. Cetonas

TIRA REACTIVA DE USO VETERINARIO

CETONAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL (%)
Neg	79	99
5(0.5)	1	1
15(1.5)	0	0
40(3.9)	0	0
100(10)	0	0
TOTAL	80	100

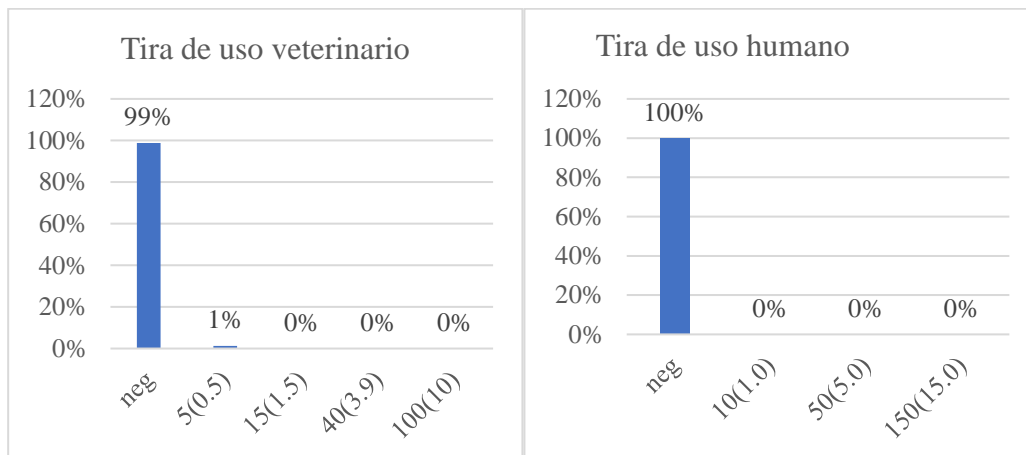
TIRA REACTIVA DE USO HUMANO

CETONAS T. H	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL (%)
Neg	80	100
10(1.0)	0	0
50(5.0)	0	0
150(15.0)	0	0
TOTAL	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Gráfico N°13. Cetonas



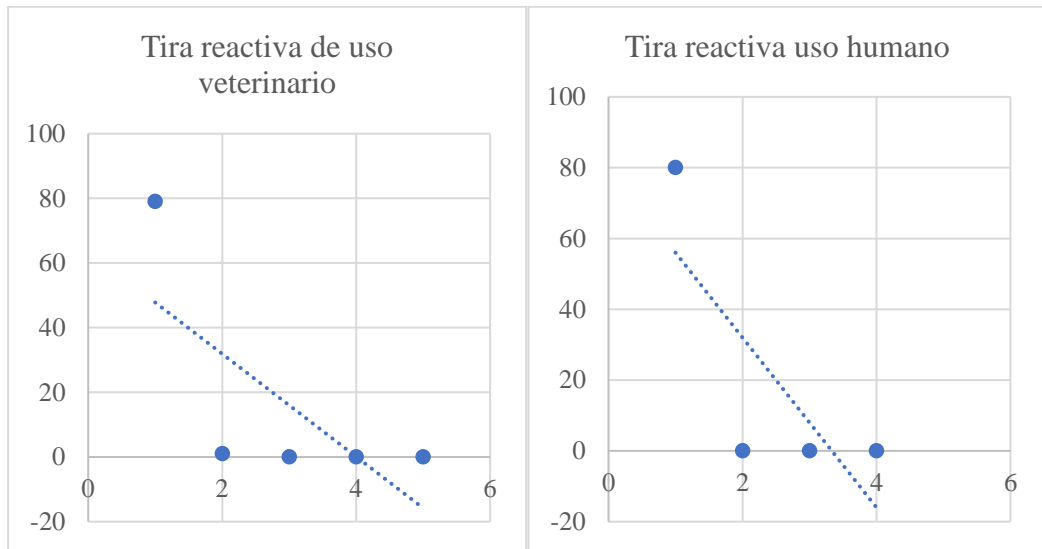
Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Análisis e interpretación

En la tabla N°10 en esta variable de cetonas, no hubo gran variación siendo el 1% (5(0.5)) de alteración en la tira de uso veterinario debido a anorexia o inanición prolongada, cetoacidosis diabética, seguido por el 99% de negatividad en este parámetro, a continuación de las cetonas de la tira de uso humano que no existió ninguna alteración dando un 100% de negatividad a alguna patología.

En la investigación de (Lozano M, 2020), Nos detalla que, en 123 pacientes, solo el 2% presentaron cuerpos cetónicos en la orina, seguido por un valor mayor de 98% de negatividad en este parámetro. Lo que es semejante a esta investigación por la presencia muy baja de cetonas en paciente presentados en consulta.

Gráfico N°14. Cetonas



Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Al evaluar el porcentaje de las tiras reactiva de orina en el parámetro cetonas, se evidencio un efecto no significativo, por solo tener a un paciente que dio positivo a cetonas en orina.

5.11. Densidad

Tabla N°11. Densidad

TIRA REACTIVA DE USO VETERINARIO

DENSIDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA
		PORCENTUAL (%)
1000	4	5
1010	11	14
1020	8	10
1030	22	28
1040	20	25
1050	6	8
1060	9	11
TOTAL	80	100

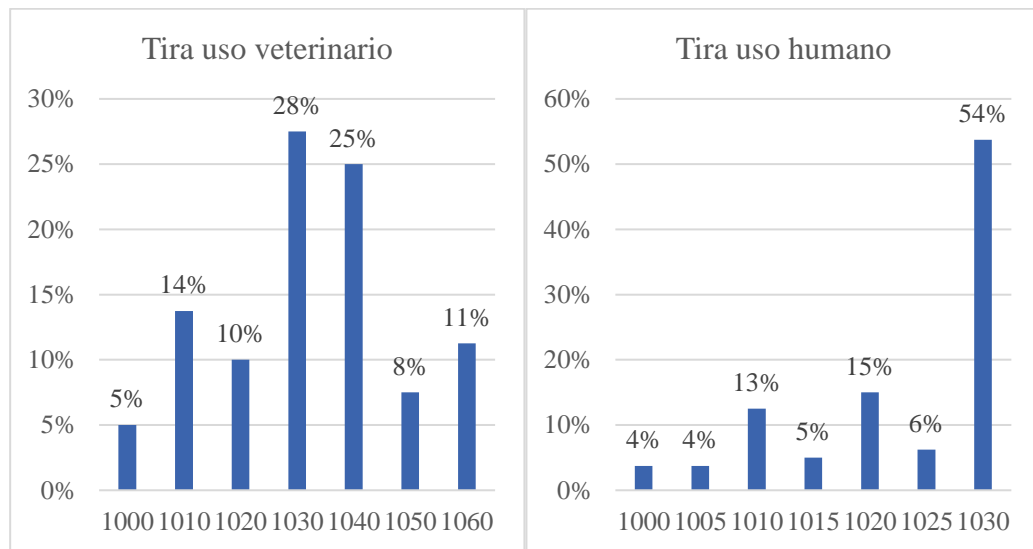
TIRA REACTIVA DE USO HUMANO

DENSIDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA
		PORCENTUAL (%)
1000	3	4
1005	3	4
1010	10	13
1015	4	5
1020	12	15
1025	5	6
1030	43	54
TOTAL	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Gráfico N°15. Densidad

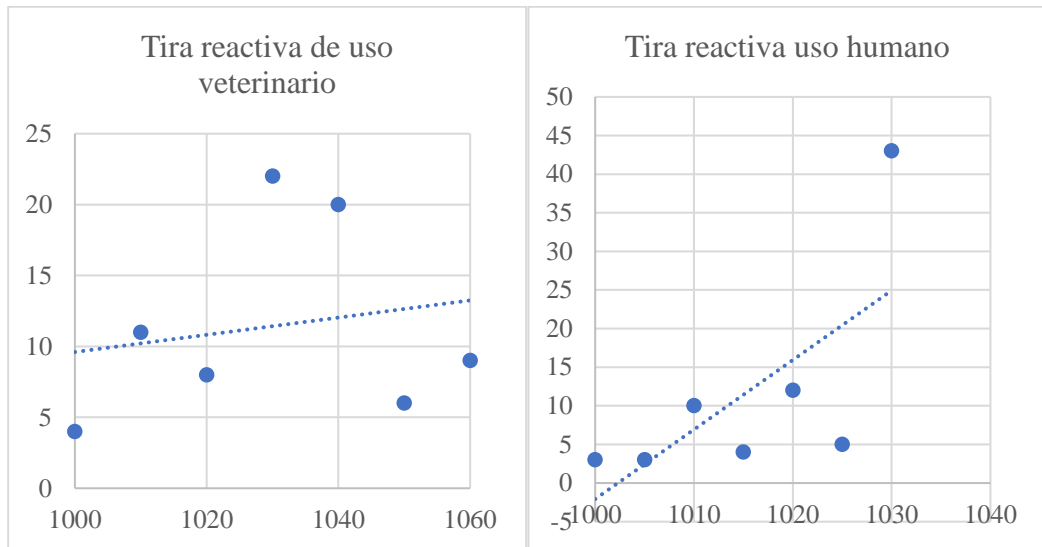


Elaborado por: David Stalin Yáñez Berrones (2022)

Análisis e interpretación

En esta variable de la densidad, según la tabla N°11 tuvimos mucha variación por parte de los parámetros establecidos en ambas tiras reactivas, estableciendo que por parte de las tiras reactivas llegando a que la densidad de 1030 de la tira de uso humano tuvo un 54%, debido a que la tira veterinaria, tiene la capacidad de detectar densidades mayor a las de 1030, que sobre pasan a las tiras de uso humano, lo que en tanto tira de uso humano como veterinario encontramos que el 10% en densidades de 1020, de 28% 1030 y 25% 1040 se encuentran en rangos normales, al igual que el 5% en densidades de 1020, 6% de 1025 de las tiras de uso humano. Las densidades en la tira veterinaria del 5% en 1000, 14% en 1010 son por debajo de lo normal, al igual que las tiras de humanos con densidades inferiores del 4% en 1000, 4% de 1005 y 13% de 1010, debido a que estas bajas densidades se pueden ver dadas por problemas de origen renal, medicamentoso o extrarrenal. Para llegar al correcto diagnóstico de estas enfermedades debemos confirma los resultados con un refractómetro. En la investigación de (Rodríguez J, 2018) Relata que, en los 35 pacientes evaluados a la densidad de la orina por tiras reactivas, demuestra una gran variación en base a los datos obtenidos. Lo que demuestra que se tiene similares datos, ya que en esta investigación se relata la poca eficacia de las tiras en dar valores realistas al parámetro densidad.

Gráfico N°16. Densidad



Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Al evaluar el porcentaje de las tiras reactiva de orina en el parámetro densidad, se evidencio un efecto significativo, debido al incremento que se debe al que las tiras humanas tienen un rango máximo de 1030, en cambio las tiras veterinarias tienen mayor amplitud de lectura hasta el 1060.

5.12. Sangre

Tabla N°12. Sangre

TIRA REACTIVA DE USO VETERINARIO

SANGRE	FRECUENCIA	FRECUENCIA
		PORCENTUAL (%)
Neg	64	80
hemolysis *10	2	3
**50	0	0
***250	3	4
non hemolysis *10	7	9
**50	4	5
TOTAL	80	100

TIRA REACTIVA DE USO HUMANO

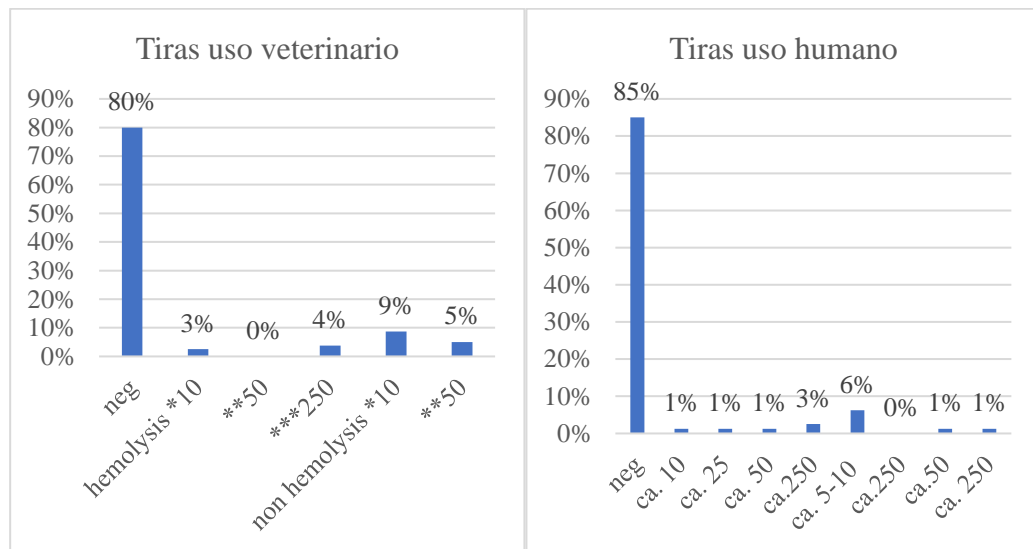
	SANGRE	FRECUENCIA	FRECUENCIA
			PORCENTUAL (%)
	Neg	68	85
HB	ca. 10	1	1
	ca. 25	1	1
	ca. 50	1	1
	ca.250	2	3
	ca. 5-10	5	6
ERY	ca.250	0	0
	ca.50	1	1
	ca. 250	1	1
	TOTAL	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: David Stalin Yáñez Berrones (2022)

HB: Hemoglobina; **ERY:** Eritrocitos.

Gráfico N°17. Sangre



Elaborado por: David Stalin Yáñez Berrones (2022)

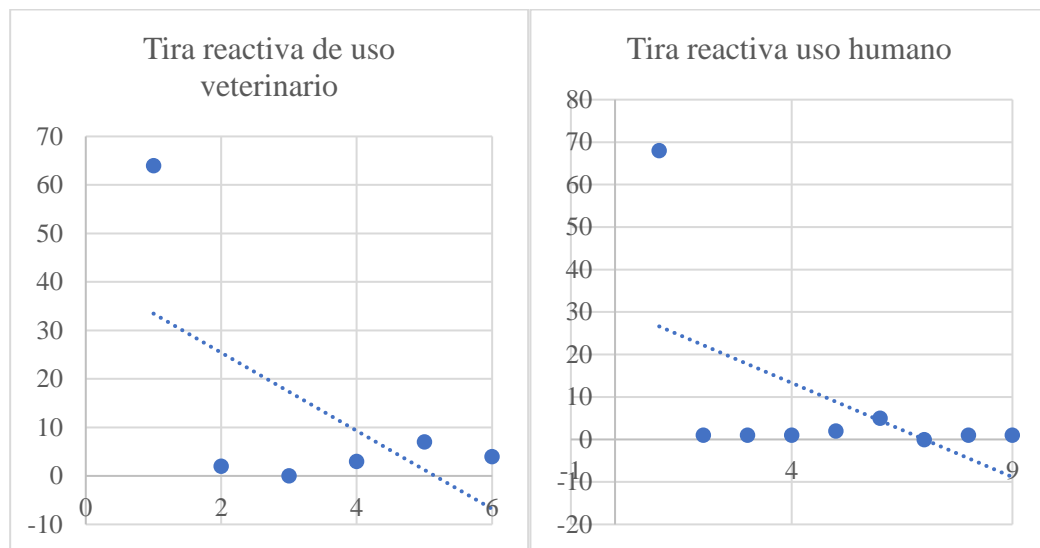
Análisis e interpretación

Observamos en la tabla N°11 que en la variable sangre tenemos el 85% de negatividad en sangre en la tira reactiva de uso humano, seguido de las alteraciones de los parámetros de la hemoglobina con ca. 10, al ca. 250, del 1% al 3% con lo que interpretemos una hemoglobinuria por trastornos de las coagulación o coagulopatías, a continuación, el parámetro de los eritrocitos con valores del 6% en ca. 5-10 y seguido del 1% de ca. 50, ca. 250, lo que interpretamos es la presencia de inflamaciones o traumatismos en cualquier parte del tracto urinario. En cambio, en la tira de uso veterinario detalla que el 80% de los pacientes en estudio dieron negativo a alguna alteración, seguido de un parámetro aumentado como el hemolysis *10 con 3%, ***250 lo que la hemolisis está presente con liberación de hemoglobina lo que se interpreta que podrían existir coagulopatías hemolisis intravascular. En el 9% de non hemolysis, seguido del **50 con 5% lo que esto indica que la presencia de sangre existe por traumatismos o inflamaciones.

En la siguiente investigación (Lozano M, 2020) En sus 123 pacientes tuvo el 93% de negatividad a la presencia de hemoglobina, mioglobina o eritrocitos, seguido por el 6% de alteraciones con presencia de eritrocitos en la orina. Lo que son resultados similares por el hecho de que la mayoría de pacientes no presentan

sangre en la orina, ya que siempre debemos tomar en cuenta, como se obtiene la muestra y la manipulación de esta mismo.

Gráfico N°18. Sangre



Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Al evaluar el porcentaje de las tiras reactiva de orina en el parámetro sangre, se evidencio un efecto no significativo, porqué la mayor parte de estos pacientes no presentaron una anomalía en la orina.

5.13. PH

Tabla N°13. PH

TIRA REACTIVA DE USO VETERINARIO

PH	FRECUENCIA	FRECUENCIA
		PORCENTUAL (%)
5	3	4
6	30	38
6.5	14	18
7	19	24
8	8	10
9	6	8
TOTAL	80	100

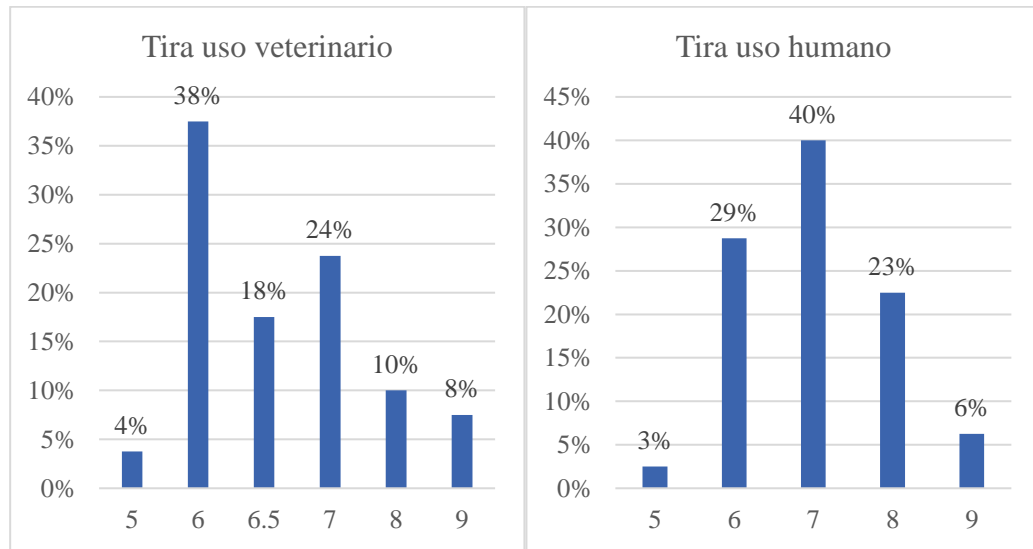
TIRA REACTIVA DE USO HUMANO

PH	FRECUENCIA	FRECUENCIA
		PORCENTUAL (%)
5	2	3
6	23	29
7	2	40
8	18	23
9	5	6
TOTAL	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Gráfico N°19. PH



Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

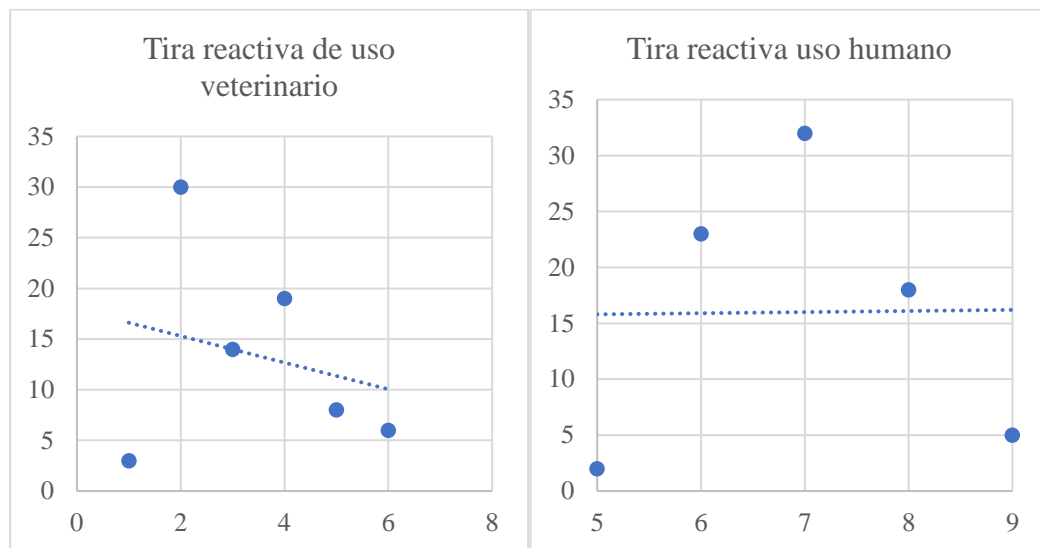
Análisis e interpretación

En esta variable observamos, según la tabla N° 13 en la tira reactiva de uso humano los valores como el 40% en el pH, seguido del 29% pH 6 se encuentran en valores normales en la orina de los perros, con los valores inferiores del 3% en pH 5 se podría interpretar como una acidosis metabólica y 6% en pH 9 se considera una orina alcalina se por la dieta o infecciones urinarias, en lo que se diferencia de la tira de uso veterinario, el 38% corresponde al pH 6, seguido del 24% del pH 7 y el 18% del pH 6.5, lo que se considera en el rango normal. Los resultados inferiores como el 4% en pH 5 lo que se interpreta a acidosis por tubulopatía, insuficiencias renales crónicas o agudas, el 8% en pH 9 y 10% en el pH 8 lo que puede representarse así el tipo de alimentación, obstrucciones intestinales cercanas al estómago o insuficiencias hepáticas. Lo cual deberíamos confirmar estos valores con el peachimetro, para descartar dietas hiperproteicas, acidosis metabólica/ respiratoria o infecciones del trato urinario.

En la investigación de (Pérez M, 2022) Relata que sus 120 paciente obtuvieron los siguientes resultados, 35% para un pH de 8, seguido del 29% para un pH de 7 y los siguientes valores de 16% para pH de 6, 12% en pH de 5 y el 8% en un pH de 9, lo cual sus valores en estos parámetros son muy variables debido por la

alimentación de los pacientes. Lo que estos resultados difieren a esta investigación por tener más índice de pacientes con pH más ácidos.

Gráfico N°20. PH



Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Al evaluar el porcentaje de las tiras reactiva de orina en el parámetro pH, se evidencio un efecto no significativo, por la variabilidad de pH que existe en cada tipo de orina.

5.14. Proteína

Tabla N°14. Proteína

TIRA REACTIVA DE USO VETERINARIO

PROTEINA	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL (%)
Neg	73	91
Trace	1	1
30(0.3)	3	4
100(1.0)	2	3
300(3.0)	1	1
1000(10)	0	0
TOTAL	80	100

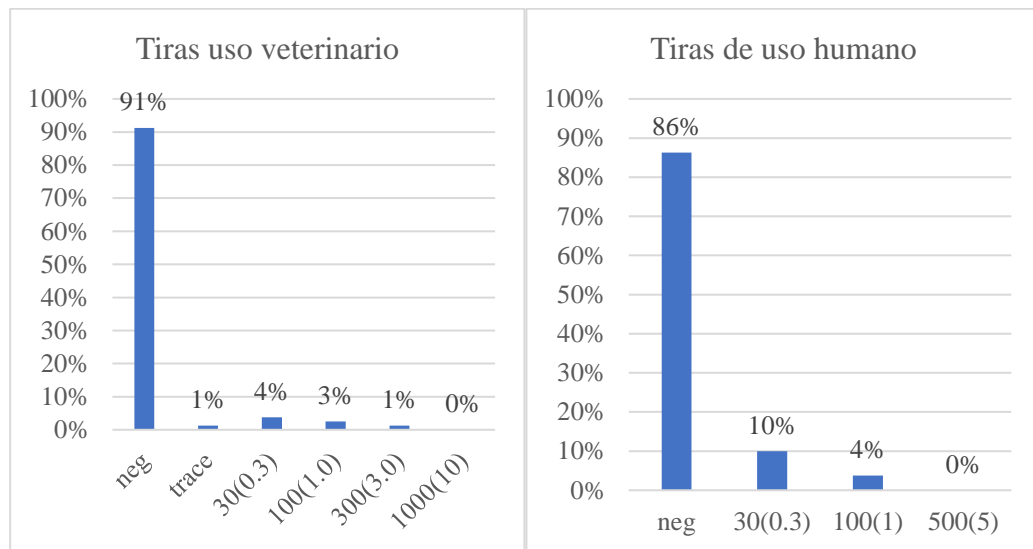
TIRA REACTIVA DE USO HUMANO

PROTEINA	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL (%)
Neg	69	86
30(0.3)	8	10
100(1)	3	4
500(5)	0	0
TOTAL	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: David Stalin Yáñez Berrones (2022)

Gráfico N° 21. Proteína



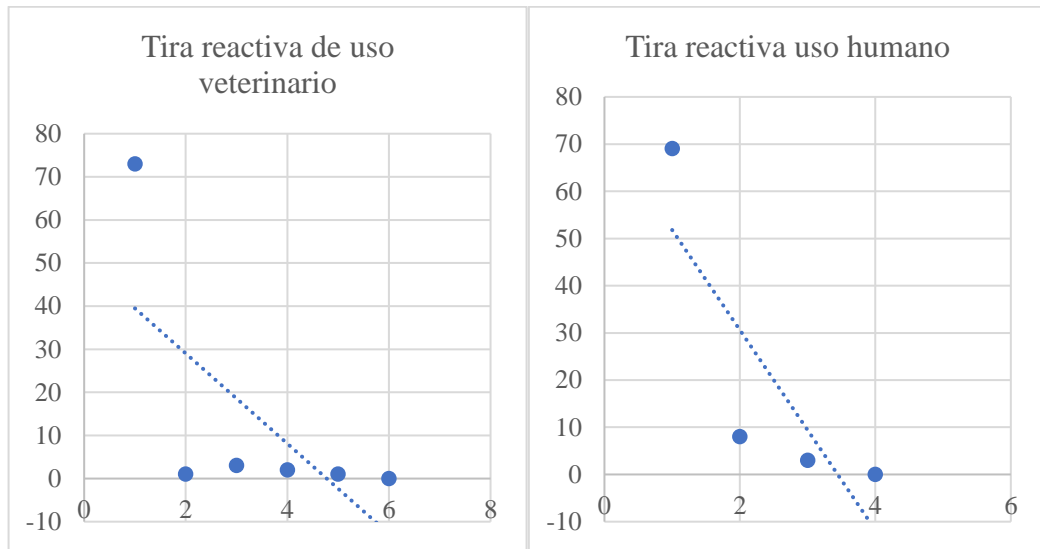
Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Análisis e interpretación

Observando en la tabla N°14 que la variable no consta de tantas alteraciones en sus parámetros dando el 91% de negatividad en proteínas, seguido de una leve alteración del 4% en (30(0.3)) seguido del valor del 3% en (100(1.0)) de los valores del 1% como el trace que relata las trazas de proteínas que es normal en la orina y del (300(3.0)). En las alteraciones en los parámetros en la presencia de proteínas debemos diferenciar el origen de modo se prerrenal, renal o postrenales, mientras que en la tira reactiva de uso humano encontramos el 86% de negatividad, seguido del 10% en (30(0.1)) y el 4% en (100(1)) que corresponde a las alteraciones como las orinas concentradas o de las 3 diferencias antes mencionadas.

Según (Laynes O, 2019) De sus 123 pacientes el 53.66% tiene presencia de proteínas en la orina, seguido por el 39.84% de negatividad a este parámetro. Lo que estos resultados discrepan a esta investigación por tener más índice de negatividad en este parámetro.

Gráfico N°22. Proteína



Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Al evaluar el porcentaje de las tiras reactiva de orina en el parámetro proteína, se evidencio un efecto no significativo, debido al que son pocos los pacientes que dieron positivo para este tipo de parámetro de las proteínas.

5.15. Nitritos

Tabla N°15. Nitritos

TIRA REACTIVA DE USO VETERINARIO

NITRITOS	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL (%)
Neg	80	100
Trace	0	0
Pos	0	0
TOTAL	80	100

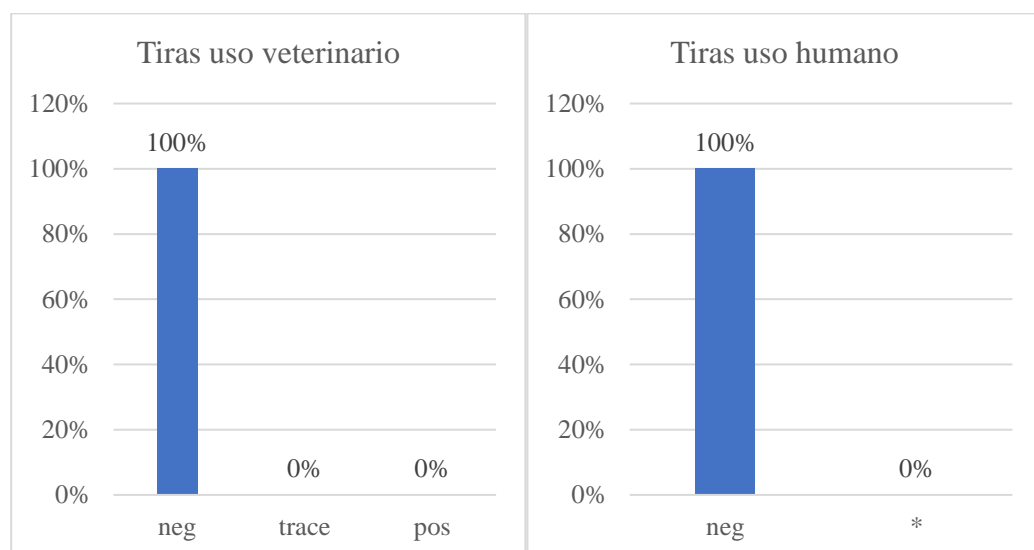
TIRA REACTIVA DE USO HUMANO

NITRITOS	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL (%)
Neg	80	100
*	0	0
TOTAL	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: David Stalin Yáñez Berrones (2022)

Gráfico N°23. Nitritos



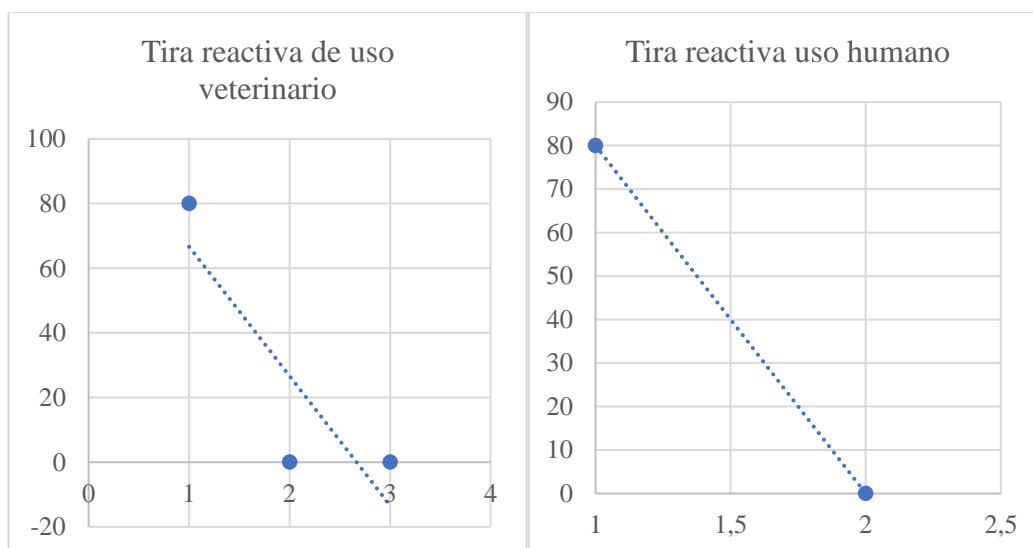
Elaborado por: David Stalin Yáñez Berrones (2022)

Análisis e interpretación

Según la tabla N°15, no se tuvo ningún tipo de alteración de los parámetros en la variable nitritos dando ambas tiras reactivas un valor del 100% de negatividad en ellas.

En la investigación de (Briones M, 2022) Consta que el 82,29% de los pacientes no presentaron nitritos en la orina, seguido por el 17,71% que tuvieron la alteración en este parámetro. Lo cual difiere en esta investigación, ya que obtuvimos el 100% de negatividad en relación a los nitritos en orina. La presencia de nitritos en la orina podría interpretarse como infecciones del trato urinario.

Gráfico N°24. Nitritos



Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Al evaluar el porcentaje de las tiras reactiva de orina en el parámetro nitritos, se evidencio un efecto no significativo, ya que ningún paciente dio positivo para alguna patología mediante lo nitritos.

5.16. Leucocitos

Tabla N°16. Leucocitos

TIRA REACTIVA DE USO VETERINARIO

LEUCOCITOS	FRECUENCIA	FRECUENCIA
		PORCENTUAL (%)
Neg	76	95
*25	1	1
**75	2	3
***500	1	1
TOTAL	80	100

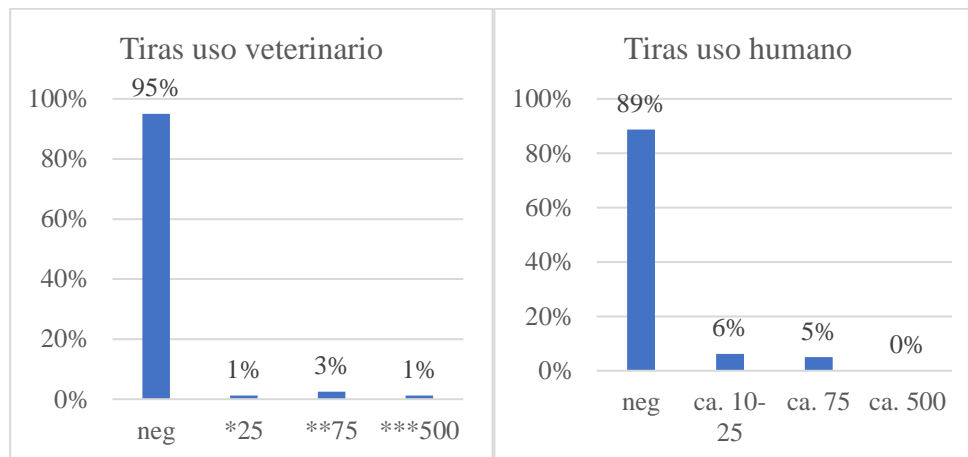
TIRA REACTIVA DE USO HUMANO

LEUCOCITOS	FRECUENCIA	FRECUENCIA
		PORCENTUAL (%)
Neg	71	89
ca. 10-25	5	6
ca. 75	4	5
ca. 500	0	0
TOTAL	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Gráfico N°25. Leucocitos



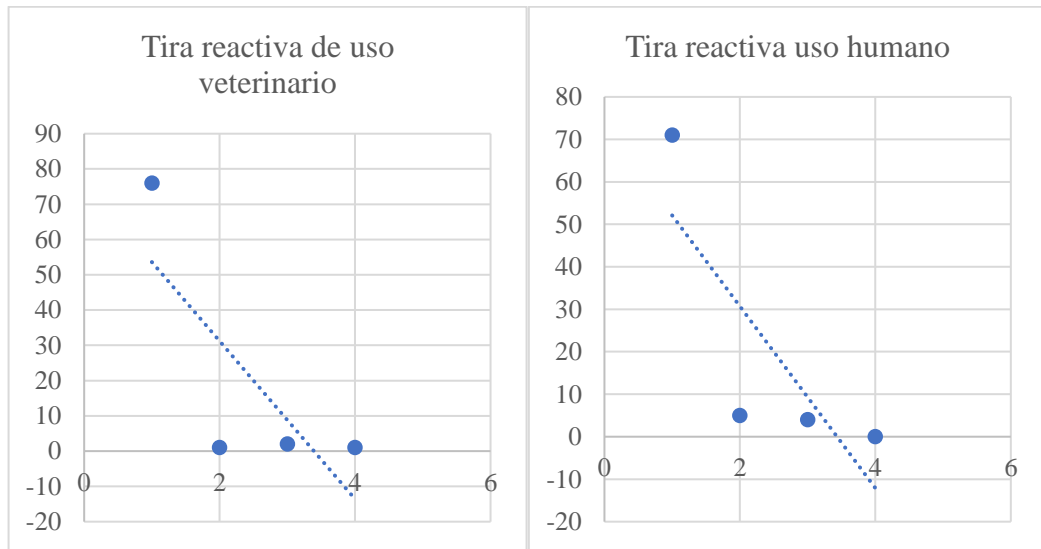
Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Análisis e interpretación

En base a la tabla N°16 obtenemos que el 95% de los pacientes no tienen leucocitos en su orina, seguido por una alteración del 3% en (**75) y del 1% en (*25) y (**500) lo que se puede interpretar como un posible proceso inflamatorio. Denotando que se observa menos negatividad en la tira de uso humano con el 89%, seguido por el 6% en (ca. 10-25) y 5% (ca. 75) lo cual estos valores podrían representar infecciones del trato urinario.

Según (Mijahuanca A, 2016) Relata que, de 60 pacientes, el 55,2% dieron negativos a la presencia de leucocitos en la orina, seguido por el 44,7% que son positivos al parámetro leucocitos en orina. Lo que demuestra la diferencia entre las investigaciones debido a los valores diferentes en negatividad.

Gráfico N°26. Leucocitos



Elaborado por: *David Stalin Yáñez Berrones (2022)*

Al evaluar el porcentaje de las tiras reactiva de orina en el parámetro leucocitos, se evidencio un efecto no significativo, esto se debe al tener tantos pacientes que dieron negativo en este tipo de parámetro.

6. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Se acepta la hipótesis nula o H_0 , que las tiras reactivas de orina de uso humano, no son confiables como ayuda diagnóstica en medicina veterinaria, debido a que en los datos recolectados existe mucha variación en ambas tiras reactivas de orina, dando variaciones en los siguientes parámetros como la glucosa, cetonas, PH, densidades, dando a denotar que en estos parámetros necesitamos corroborar con otro tipo de artefactos o pruebas para llegar a un correcto diagnóstico.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

Al concluir la investigación se determina que:

- El uso de las tiras reactivas de uso humano, deben ser usadas con precaución por la variación de datos en los parámetros de glucosa, cetonas, densidad, PH, con respecto a las tiras de uso veterinario.
- Se determinó que el uso de las tiras reactivas es una ayuda diagnóstica en la patología por la que está atravesando el paciente, así como una diabetes o algún tipo de infección o inflamación del tracto urinario.
- Todos los 80 pacientes en estudio demostraron que no hay una raza en específico para más confiabilidad en el uso de las tiras reactivas.

7.2. Recomendaciones

- El buen entendimiento de las instrucciones de las tiras de orina, para su correcto propósito y cuidados para no dañar los diversos reactivos que contiene cada almohadilla.
- Con respecto a las densidades y PH de la orina, siempre es preferible el uso de refractómetros e peachimetros, para confirmar los datos recolectados por las tiras reactivas y llegar a un correcto diagnóstico por parte del médico.
- El uso de las tiras reactivas puede ayudar a un posible diagnóstico lo cual debemos corroborarlo con otro tipo de pruebas diagnósticas para llegar a un correcto tratamiento del paciente.
- La adecuada asepsia en el material de laboratorio para así evitar todo tipo de contaminación por parte del médico a cargo.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, C., Pérez, H., Quincosa, J., De la Cruz, T., Pompa, A., & Torres, E. (2009). Sistema Renal.Pdf. In *Fisiología Animal Básica* (pp. 261–270).
- Archer, J., Villiers, E., & Blackwood, L. (2015). Análisis de orina.pdf. In *Manual de diagnóstico de laboratorio en pequeños animales* (p. 213).
- Bayas, E. (2022). DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE AZOTEMIA PARA IDENTIFICAR INSUFICIENCIA RENAL CLÍNICA Y SUBCLÍNICA EN CANINOS EN LA CIUDAD DE GUARANDA. *Universidad Estatal de Bolívar*.
- Briones, M. (2022). *Determinación de nitritos en muestras de orina con bacteriuria en Canis lupus familiaris en Hospital Veterinario Animalopolis*. 1–14. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10327>
- Cortadellas, O. (2010). TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO. In *Manual de Nefrología y Urología Clínica Canina y Felina* (pp. 240–242).
- Couto, G., & Nelson, R. (2010). Infecciones del Aparato Urinario. In *Medicina Interna de Pequeños Animales* (pp. 660–661).
- Centralizado, L., Escuela, H., Veterinarias, C., & Binacional, C. (2018). *Determinación de la concentración de solutos en orinas de pacientes caninos: comparación de osmometría versus densidad urinaria (refractometría y tiras reactivas)*. 38(1), 45–49.
- Ellenport, C. R. (1986). Aparato urogenital de los carnívoros. In *Anatomía de los Animales Domésticos* (pp. 1728–1741).
- Espinoza, B. (2009). *El urianálisis (y II) | PortalVeterinaria*. Evaluación Química de La Orina. <https://www.portalveterinaria.com/animales-de-compania/articulos/17950/el-urianalisis-y-ii.html>

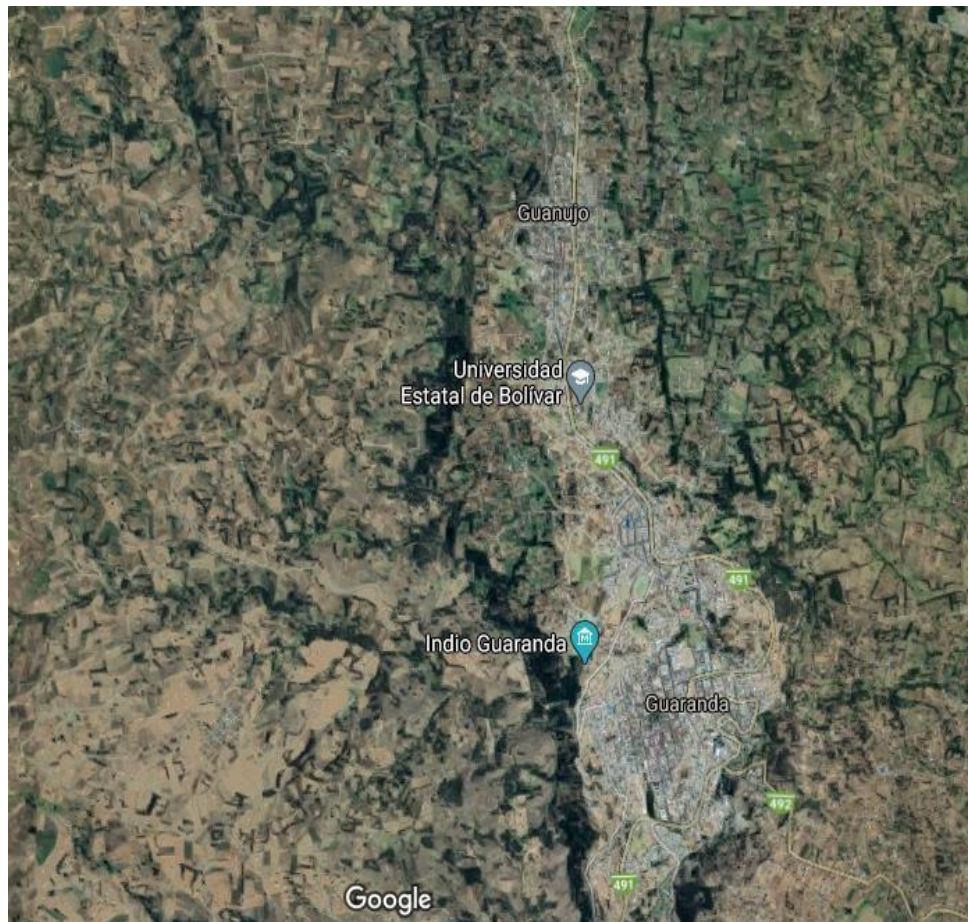
- Efus, J. (2021). *Evaluación de las características físicas, químicas y microscópicas de la orina de caninos (Canis lupus familiaris) mayores de cinco años clínicamente sanos.* 79.
[http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26343/1/Tesis 98 Medicina Veterinaria y Zootecnia -CD 512.pdf](http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26343/1/Tesis%2098%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-%20CD%20512.pdf)
- Juan Velez, D. L. (2016). *Estudio del sedimento urinario | PortalVeterinaria.*
<https://www.portalveterinaria.com/articoli/articulos/19527/estudio-del-sedimento-urinario.html>
- Köning, H., Maierl, J., & Liebich, H. (2011). Órganos urinarios.pdf. In *Anatomía de los Animales Domésticos* (pp. 105-111-117–118).
- Layne, O. M., Mélica, H., Guatemala, V., & De, O. (2019). *URINE SPECIFIC GRAVITY IN CANINE: ¿WHOLE OR SUPERNATANT SAMPLE? (DENSIDAD URINARIA EN CANINOS: ¿MUESTRA ENTERA O SOBRENADANTE?).*
- Lozano, S. (2020). *PRESENCIA DE CRISTALES Y UROLITOS EN PERROS ASINTOMATICOS QUE ASISTEN AL CENTRO INTEGRAL VETERINARIO.*
- Martiarena, B. (2012). infección del tracto urinario.pdf. In *Clínica Médica de Animales Pequeños I* (p. 439).
- Merck. (2012). Trastornos Renales Y De Las Vías Urinarias. In *Manual Merck Para la salud de las mascotas* (p. 289).
- Meyer, D., & Harvey, J. (2000). Valoración de la función renal, análisis de orina y balance hidrico.pdf. In *El laboratorio en medicina veterinaria* (pp. 241-242-243–245).
- Molina, E., Gómez, N., & Feijoó, S. (2012). Nefrourología.pdf. In *Clínica Médica de Animales Pequeños I* (p. 424). Méndez, M. (2019). DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE SEDIMENTO URINARIO EN CANINOS MEDIANTE ECOGRAFÍA Y TÉCNICAS CLÍNICAS COMPLEMENTARIAS EN LA CIUDAD DE GUARANDA. *Universidad Estatal de Bolívar.*

- Mijahuanca, A. (2016). *EXAMEN FISICO, QUIMICO Y MICROSCOPICO DE MUESTRAS DE ORINA DE Canis familiaris ADULTOS DEL DISTRITO “LA ESPERANZA” TRUJILLO-2016*. Núñez, I. (2017). *EFECTIVIDAD DIAGNÓSTICA DEL IDEXX VetLab® UATM COMO PREDICTOR DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO INFERIOR EN PACIENTES CANINOS CLÍNICAMENTE SOSPECHOSOS*.
- Núñez, I. (2017). *EFECTIVIDAD DIAGNÓSTICA DEL IDEXX VetLab® UATM COMO PREDICTOR DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO INFERIOR EN PACIENTES CANINOS CLÍNICAMENTE SOSPECHOSOS*.
- Parrah, J. D., Moulvi, B. A., Gazi, M. A., Makhdoomi, D. M., Athar, H., Din, M. U., Dar, S., & Mir, A. Q. (2013). Importance of urinalysis in veterinary practice - A review. *Veterinary World*, 6(9), 640–646. <https://doi.org/10.14202/VETWORLD.2013.640-646> Pérez, M. (2022). *Valoración del pH urinario en perros con diferentes dietas nutricionales en la clínica veterinaria Vinyo*. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10327>
- Peña, I. (2018). Análisis de orina, ¿cómo se hace y para qué sirve? *AXÓN COMUNICACIÓN*, 1(1), 14–15.
- Rizzi, T. (2014). URINALYSIS IN COMPANION ANIMALS. *Today's Veterinary Practice*, 67.
- Rubin, S. (2002). Exploración Clínica del Aparato Urinario.pdf. In *Examen y Diagnóstico Clínico en Veterinaria* (pp. 485-486–487).
- Salazar, P. (2018, October). *Manual de ayudas diagnósticas*. <http://lamaria.gov.co/documentos/gestion-institucional/calidad/manuales/MA-AD-004> MANUAL DE AYUDAS DIAGNÓSTICAS.pdf
- Scarpa, P. (2019). *Análisis de orina: ¿Qué puede salir mal? - Royal Canin*. Análisis de Orina: ¿Qué Puede Salir Mal? <https://vetfocus.royalcanin.com/es/cientifico/análisis-de-orina-qué-puede-salir-mal>
- Sink, C., & Feldman, B. (2009). Recogida de muestras y análisis mediante tiras de orina.pdf. In *Urianálisis y Hematología de laboratorio* (pp. 11-14–15).

- Talavera, J. (2010). Alteraciones metabólicas. In *Manual de Nefrología y Urología Clínica Canina y Felina* (pp. 40–42).
- Vargas, T. (2009). *Detección de alteraciones renales subclínicas mediante ultrasonografía y urianálisis en pacientes caninos del Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional*. 1–53.
- Verlander, J., & Klein, B. (2013). Fisiología Renal. In *Fisiología Veterinaria* (p. 460).
- Vicente, F., & Cerón, J. (2010). Urianálisis. In *Manual de nefrología y urología clínica canina y felina* (pp. 68–69).
- Yadav, S. N., Ahmed, N., Nath, A. J., Mahanta, D., & Kalita, M. K. (2020). Urinalysis in dog and cat: A review. *Veterinary World*, *13*(10), 2133. <https://doi.org/10.14202/VETWORLD.2020.2133-2141>
- Zúñiga, C. (2012). *CARACTERIZACIÓN DEL URIANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE BACTERIURIA EN PACIENTES FELINOS CLÍNICAMENTE SANOS EN UN CENTRO VETERINARIO DE LA COMUNA DE CONCÓN*.

ANEXOS

Anexo N°1. Ubicación de la investigación



Parroquia: Ignacio de Veintimilla.

Sector: Laguacoto II vía Guaranda Km. 1 1/2 vía San Simón.

Anexo N°3. Historial clínico




UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
 Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente
 Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia



Tema: Evaluación de tiras reactivas de urianálisis de uso humano en Medicina Veterinaria en la Clínica de la Universidad Estatal de Bolívar.

FICHA CLINICA

DATOS DEL PROPIETARIO		#	24		
Nombre	Cristian Lopez				
Dirección	Plaza del Carnaval				
Teléfonos	0992831941				
DATOS DEL PACIENTE					
Nombre	Lucas	Raza	Mestizo		
Sexo	Macho	Edad	7 años		
Fecha de nacimiento					
CONSTANTES FISIOLÓGICAS					
Fc	130	Pulso	Normal	Fr	32
Mucosas	rosa	Temperatura	38.0	Hidratación	Normal
Tlc	3 seg				
ANAMNESIS					
Enfermedades previas		No			
Enfermedades actuales		No			
Tipo de alimentación		mixto			
Ha observado sangre en la orina		No			
Se apareo		No			
Ha notado algún tipo de dolor durante la micción del animal		No			
OBSERVACIONES					

Autor: David Stalin Yáñez Berrones

Anexo N°4. Ficha de laboratorio




UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente
Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia



Tema: Evaluación de tiras reactivas de urianálisis de uso humano en Medicina Veterinaria en la Clínica de la Universidad Estatal de Bolívar.

FICHA CLINICA

DATOS DEL PROPIETARIO		#	61.		
Nombre		Nestor Santander.			
Dirección	El cortijo				
Teléfonos	09 835 81872.				
DATOS DEL PACIENTE					
Nombre	Chiquitín.	Raza	Mestizo		
Sexo	Macho	Edad	7 años		
Fecha de nacimiento					
CONSTANTES FISIOLÓGICAS					
Fc	130	Pulso	Normal	Fr	40
Mucosas	Baja	Temperatura	38.9	Hidratación	Normal
Tllc	3 seg				
ANAMNESIS					
Enfermedades previas		No			
Enfermedades actuales		No			
Tipo de alimentación		Mixta			
Ha observado sangre en la orina		No			
Se apareo		No			
Ha notado algún tipo de dolor durante la micción del animal		No			
OBSERVACIONES					

Autor: David Stalin Yáñez Berrones

Anexo 5. Ficha de laboratorio

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente

Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Tema: Evaluación de tiras reactivas de urianálisis de uso

humano en Medicina Veterinaria en la Clínica de la

Universidad Estatal de Bolívar..



FICHA DE LABORATORIO

Fecha	27-07-22	Historia clínica	61
Nombre	Chiquitín	Raza	Mestizo
Edad	7 años.	Sexo	macho.
Método de muestreo	Sondeo.		

ANALITO	RESULTADO		
EXAMEN FISICO			
Apariencia	norma		
Color	amenho osano		
Densidad	1060		
EXAMEN QUIMICO	T.V	T.H	
Urobilinógeno	~	~	umol/L
Glucosa	~	~	umol/L
Bilirrubina	~	~	
Cetona	~	~	umol/L
Densidad	1060	1030	
Sangre	~	~	eri/UI
PH	6	6	
Proteína	~	~	g/L
Nitrito	~	~	
Leucocitos	~	~	leuc/uL

Autor: David Stalin Yánez Berrones

F1

Anexo N°6. Fotografías de la fase experimental

Pacientes caninos



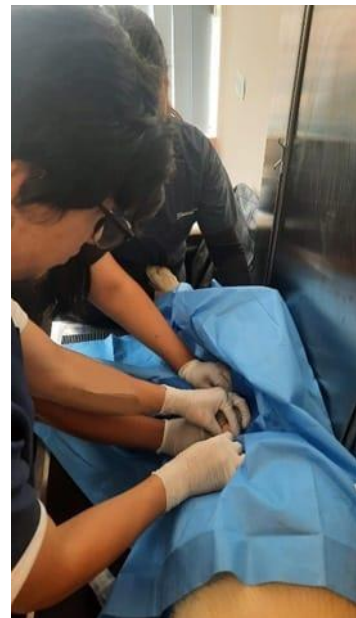
Paciente presentado a
consulta.



Paciente presentado a
consulta.



Paciente presentado a
consulta.



Preparación del paciente a la
extracción de orina.



Colocación de la orina
extraída en el tubo de
ensayo.



Observación e inspección al
examen físico de la orina.



Colocación de las tiras
reactivas en la orina.



Se retira el excedente de
orina a las tiras de orina.



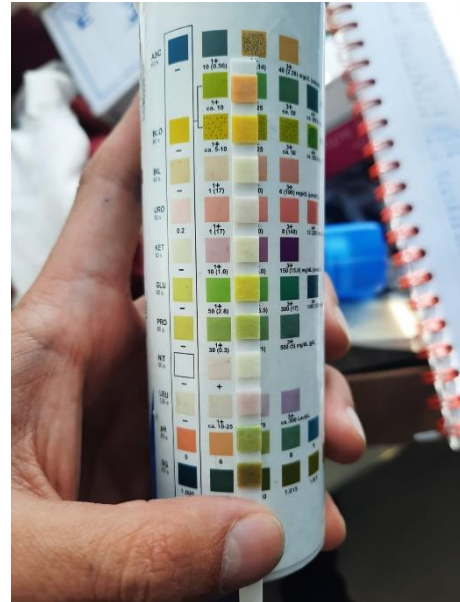
Lectura de los
parámetros tiras de uso
veterinario.



Lectura de los
parámetros tiras de uso
humano.



Comparación de datos
de las tiras reactivas de
orina de uso
veterinario.



Comparación de datos
de las tiras reactivas de
orina de uso humano.

Glosario de términos

- **Antibiograma.** – El antibiograma de orina es la detección de la sensibilidad o resistencia de una bacteria al efecto de antibióticos en el laboratorio de microbiología. Dicha bacteria se ha detectado mediante un cultivo de orina, como la responsable de una infección en la orina.
- **Ápice.** - Punta o cima
- **Casts.** – Los cilindros urinarios, son tipo cilíndricos formados por lúmenes de los túbulos renales.
- **Cistocentesis.** – La cistocentesis es una técnica que consiste en insertar una aguja fina a través de la pared abdominal hasta llegar a la vejiga, para así poder aspirar orina de su interior.
- **Cristales.** – Los cálculos renales también llamados nefrolitiasis o urolitiasis son depósitos duros hechos de minerales y sales que se forman dentro de los riñones. La dieta, el exceso de peso corporal, algunas afecciones médicas y ciertos suplementos y medicamentos se encuentran entre las muchas causas de los cálculos renales.
- **Cuerpos Cetónicos.** – Niveles de cetonas altos en la orina pueden indicar que el cuerpo es demasiado ácido. A esto se le llama cetoacidosis.
- **Cultivo.** – Es un examen de laboratorio para analizar si hay bacterias u otros microbios en una muestra de orina. Puede ser utilizado para buscar una infección urinaria en los pacientes.
- **Etilenglicol.** - Es un compuesto químico orgánico que pertenece al grupo de los dioles. Es un líquido transparente, incoloro, ligeramente espeso como el almíbar y leve sabor dulce.
- **Fibromusculares.** - Cuando decimos fibra muscular no nos estamos refiriendo a un tipo de fibra extracelular, como es el caso de las fibras del tejido conectivo.
- **Gotitas de lípidos.** – Las gotas de lípidos tienen numerosas funciones que pueden ser independientes o específicas del tipo celular donde se encuentran.

- **Homeostasis.** - Estado de equilibrio entre todos los sistemas del cuerpo que el cuerpo necesita para sobrevivir y funcionar correctamente.
- **Ionogramas.** - mide los niveles de los principales electrolitos del cuerpo.
- **Metahemoglobina.** - La metahemoglobina es una forma de hemoglobina. Con la metahemoglobinemia, la hemoglobina puede transportar el oxígeno, pero es incapaz de liberarlo de manera efectiva a los tejidos corporales.
- **Micción.** - Proceso por el que la vejiga urinaria se vacía de orina cuando está llena.
- **Mioglobinuria.** - La mioglobinuria es la expulsión de mioglobina a través de la orina. La mioglobina es una proteína que se encuentra en condiciones normales dentro de las células musculares o miocitos.
- **Nefrona.** - Unidad funcional del riñón, constituida por el glomérulo renal, el túbulo contorneado proximal y distal y el asa de Henle.
- **Pletórica.** - Que tiene exceso de sangre o de otros humores.
- **Refractómetro.** - Un refractómetro es un aparato destinado a medir el índice de refracción de un medio material. Se basan en la medida del llamado ángulo crítico o ángulo límite o en la medida del desplazamiento de una imagen.
- **Retrograda.** - Que va hacia atrás, que degenera o sigue una dirección contraria.
- **Urocromos.** – pigmento que da el color amarillo a la orina.