



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS



ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA, PESCA Y

VETERINARIA

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Trabajo de Integración Curricular, presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad, como requisito previo para obtener el título de:

MÉDICO VETERINARIO

TEMA:

Determinación de niveles de glucosa sanguínea en gatos en la ciudadela el Mamey del Cantón Babahoyo

AUTOR:

Frank Alexander Arévalo Mite

TUTOR:

Dr. John Javier Arellano Gómez, MSc

Babahoyo - Los Ríos – Ecuador

2025

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL.....	II
ÍNDICE DE TABLAS	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT.....	VI
CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Contextualización de la situación problemática.....	1
1.1.1. Contexto Internacional.	1
1.1.2 Contexto Nacional.....	1
1.1.3. Contexto Local.	1
1.2. Planteamiento del problema	2
1.3. Justificación	2
1.4. Objetivos de investigación.	3
1.4.1. Objetivo general.....	3
1.4.2. Objetivos específicos.	3
1.5. Hipótesis.....	3
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO.....	4
2.1 Antecedentes.....	4
2.2. Bases teóricas	4
2.2.1. Generalidades.....	4
2.2.2. Etapas del gato	6
2.2.3. Proteína	6
2.2.4. Carbohidrato	6
2.2.5. Grasa	7
2.2.6. Glucosa	7
2.2.7. Insulina	9
2.2.8. Trastornos en los niveles de glucosa sanguínea	10
2.2.9. Pruebas de glucosa en sangre	13
CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.....	15
3.1. Tipo y diseño de investigación.	15
3.2. Operacionalización de variables.	15
3.3. Población y muestra de investigación.	16
3.3.1. Población.	16
3.3.2. Muestra.	16

3.4. Técnicas e instrumentos de medición.....	16
3.4.1. Técnicas.....	16
3.4.2. Instrumentos	16
3.5. Procesamiento de datos.....	17
3.6. Aspectos éticos.....	17
CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	18
4.1. Resultados.....	18
4.2. Discusión.....	31
CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	32
5.1. Conclusiones	32
5.2. Recomendaciones	32
REFERENCIAS.....	34
ANEXOS	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Determinar los niveles de glucosa en gatos utilizando la técnica de glucómetro	18
Tabla 2. Evaluación de los resultados obtenidos de glucosa en base a la edad cachorro	19
Tabla 3. Evaluación de los resultados obtenidos de glucosa en base a la edad adulto joven	20
Tabla 4. Evaluación de los resultados obtenidos de glucosa en base a la edad adulto maduro	23
Tabla 5. Evaluación de los resultados obtenidos de glucosa en base a la edad senior	24
Tabla 6. Evaluar los resultados obtenidos de glucosa en base a la dieta balanceado	25
Tabla 7. Evaluar los resultados obtenidos de glucosa en base a la dieta casera	26
Tabla 8. Niveles de glucosa en gatos según la edad y dieta	28

RESUMEN

El presente estudio experimental se realizó con la finalidad de determinar los niveles de glucosa sanguínea en gatos en la ciudadela El Mamey, cantón Babahoyo, provincia de Los Ríos. Para ello se tomaron muestras de sangre mediante punción en la almohadilla del gato, utilizando un glucómetro para medir los niveles de glucosa. Los niveles de glucosa en los gatos varían según el sexo, la edad y el tipo de dieta. En la investigación realizada en 50 gatos, de los cuales 26 son hembras con un promedio de glucosa en sangre de 107 mg/dl y 24 machos con un promedio de glucosa en sangre de 105 mg/dl ambos promedios dentro del rango normal de glucosa, con respecto a la edad de los gatos se observó que en 5 gatos cachorros el promedio de glucosa fue de 228mg/dL con 2 gatos dentro del rango normal y 3 con niveles elevados, En 40 gatos con la edad adulto joven, su promedio fue de 92mg/dL la mayoría tuvo valores normales, pero 3 gatos presentaron niveles fuera del rango normal, con 1 caso de hipoglucemia y 2 con hiperglucemia. En 4 gatos adultos maduros el promedio fue de 109 mg/dL, y todos los gatos estuvieron dentro del rango normal de glucosa en sangre. Un gato senior de 12 años presentó un nivel de glucosa de 76 mg/dL dentro del rango normal. En base a la dieta del animal del total de 50 gatos, 21 gatos alimentados con dieta casera, el promedio fue de 95 mg/dL, la mayoría tuvo niveles normales, pero 2 gatos mostraron valores bajos, lo que podría indicar hipoglucemia y en 29 gatos alimentados con dieta balanceada, el promedio fue de 114 mg/dL la mayoría estuvo dentro del rango, pero 4 gatos tuvieron niveles elevados, sugiriendo un posible riesgo de hiperglucemia, ambas dietas pueden ser adecuadas para mantener niveles de glucosa saludables, siempre y cuando esté equilibrada y adaptada a las necesidades metabólicas del gato. Este estudio subraya la importancia de medir los niveles de glucosa en sangre como herramienta para el diagnóstico y monitoreo de condiciones como la diabetes mellitus en gatos, los resultados de esta investigación contribuirán al conocimiento de los factores que afectan el metabolismo de la glucosa en los gatos y pueden servir como base para futuras investigaciones en salud felina.

Palabras clave: Glucosa, gato, glucómetro, dieta, sangre

ABSTRACT

This experimental study was conducted with the purpose of determining blood glucose levels in cats in the El Mamey neighborhood, Babahoyo canton, Los Ríos province. Blood samples were taken by puncturing the cat's paw pad, using a glucometer to measure glucose levels. Glucose levels in cats vary according to sex, age, and type of diet. In the study involving 50 cats—26 females with an average blood glucose level of 107 mg/dL, and 24 males with an average of 105 mg/dL—both averages fell within the normal glucose range. Regarding age, it was observed that among 5 kittens, the average glucose level was 228 mg/dL, with 2 cats within the normal range and 3 showing elevated levels. Among 40 young adult cats, the average was 92 mg/dL; most had normal values, but 3 cats had levels outside the normal range, with 1 case of hypoglycemia and 2 of hyperglycemia. In 4 mature adult cats, the average was 109 mg/dL, and all were within the normal blood glucose range. One senior cat, aged 12 years, had a glucose level of 76 mg/dL, also within the normal range. Based on the animals' diets, out of the 50 cats, 21 were fed a homemade diet with an average of 95 mg/dL. Most had normal levels, but 2 cats showed low values, possibly indicating hypoglycemia. Meanwhile, among the 29 cats fed a balanced commercial diet, the average was 114 mg/dL; most were within the normal range, but 4 cats had elevated levels, suggesting a possible risk of hyperglycemia. Both diets can be adequate for maintaining healthy glucose levels, as long as they are balanced and adapted to the cat's metabolic needs. This study highlights the importance of measuring blood glucose levels as a tool for diagnosing and monitoring conditions such as diabetes mellitus in cats. The results of this research will contribute to the understanding of factors affecting glucose metabolism in cats and may serve as a foundation for future studies in feline health.

Keywords: Glucose, cat, glucometer, diet, blood.

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN

1.1. Contextualización de la situación problemática

1.1.1. Contexto Internacional.

A nivel internacional, La medición de la glucosa forma parte de la rutina clínica de los veterinarios, debido a su importancia para detectar muchos cambios fisiológicos y patológicos, especialmente debido al aumento de casos de diabetes. Esta enfermedad metabólica afecta a gatos domésticos, especialmente aquellos con sobrepeso, edad avanzada o predisposición genética (Cruz et al., 2024).

1.1.2 Contexto Nacional.

La mejor manera de prevenir la aparición de diabetes en nuestro gato es favorecer su buena condición corporal y evitar el sobrepeso por lo que el control de los niveles de glucosa sanguínea es esencial no solo para el diagnóstico temprano de diabetes, sino también para el manejo adecuado de los gatos en riesgo o diagnosticados con esta condición (SURVET, 2024). En Ecuador, donde el acceso a tecnología como glucómetros y otros equipos de diagnóstico puede ser limitado en algunas áreas, el monitoreo constante de la glucosa puede ser un desafío para muchos propietarios de mascotas.

1.1.3. Contexto Local.

En Babahoyo, capital de la provincia de Los Ríos, la salud de los gatos domésticos ha cobrado relevancia en los últimos años debido al aumento de las enfermedades metabólicas, como la diabetes mellitus, asociadas al sobrepeso y una alimentación inadecuada. Aunque no existen estudios locales extensivos sobre la prevalencia de la diabetes en felinos, se ha observado que muchos gatos en la región presentan signos de obesidad, lo que incrementa el riesgo de desarrollar trastornos como la hiperglucemia.

En Babahoyo, la falta de información sobre la salud metabólica felina, junto con el acceso limitado a tecnologías de diagnóstico, resalta la importancia de educar

a los propietarios de gatos sobre el monitoreo de glucosa para prevenir y controlar enfermedades metabólicas.

1.2. Planteamiento del problema

En Babahoyo, provincia de Los Ríos, la medición de los niveles de glucosa sanguínea en gatos es una práctica insuficientemente abordada, lo que representa un desafío en la prevención y manejo de enfermedades metabólicas como la diabetes mellitus felina. La diabetes en gatos es una de las condiciones endocrinas más comunes, y su diagnóstico temprano es crucial para evitar complicaciones graves. Sin embargo, en Babahoyo no existen estudios locales que proporcionen información específica sobre los rangos normales de glucosa en sangre en gatos, lo que dificulta el diagnóstico adecuado y el tratamiento oportuno de estos trastornos.

Este estudio tiene como objetivo medir y analizar los niveles de glucosa en gatos de Babahoyo, con el fin de obtener información local que permita mejorar las prácticas de diagnóstico y prevención de trastornos metabólicos en felinos.

1.3. Justificación

La importancia de este estudio radica en la necesidad de contar con datos locales sobre los niveles de glucosa sanguínea en gatos domésticos en Babahoyo, lo cual es fundamental para la prevención y el manejo adecuado de enfermedades metabólicas, particularmente la diabetes mellitus felina. En Ecuador, y especialmente en zonas como Babahoyo, la medicina veterinaria enfrenta el desafío de la falta de información precisa sobre las condiciones de salud metabólica de los gatos, incluso experimentando trastornos motores causados por una debilidad muscular y una afectación nerviosa lo que dificulta tanto el diagnóstico temprano como el tratamiento adecuado de estas enfermedades (Anicura, 2024).

La evaluación de los niveles de glucosa en gatos según su edad y dieta permitirá obtener datos específicos y personalizados para establecer valores de referencia

locales de glucosa sanguínea en gatos de Babahoyo, un paso esencial para mejorar el diagnóstico y tratamiento en trastornos metabólicos en felinos.

1.4. Objetivos de investigación.

1.4.1. Objetivo general.

Determinar los niveles de glucosa sanguínea en gatos en la ciudadela el Mamey del Cantón Babahoyo

1.4.2. Objetivos específicos.

- Determinar los niveles de glucosa en gatos utilizando la técnica de glucómetro.
- Evaluar los resultados obtenidos de glucosa en base al sexo, edad y dieta.

1.5. Hipótesis.

Ho: Los niveles de glucosa están fuera del rango normal en gatos.

Ha: Los niveles de glucosa están dentro del rango normal en gatos.

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes.

En los últimos años, se ha observado un aumento significativo en la cantidad de personas que consideran al gato como parte integral de la familia. Esto se debe a varias razones: los espacios en las ciudades son cada vez más pequeños, y los gatos se adaptan perfectamente a estos entornos, además, debido a las largas jornadas laborales, los felinos, siendo animales muy independientes, se ajustan bien al ritmo de vida actual (Marín Heredia & Iturbe Cossío, 2019).

En un gato sano el nivel de glucosa en sangre estará entre 65-155 mg/dl (Lutz, 2019). Cuando el nivel de glucosa en la sangre supera los 160 mg/dl se desarrolla la glucosuria (Hardy, 1988). Los signos clínicos en el paciente diabético aparecen cuando la concentración de glucosa en sangre supera el umbral de 200 a 280 mg/dl en gatos (Revista de la asociación Mexicana de médicos veterinarios especialistas en pequeñas especies, 2019).

El aumento en la tenencia de gatos también resalta la importancia de crear conciencia sobre el cuidado adecuado de estos animales, desde su alimentación hasta el manejo preventivo de enfermedades. Como profesionales veterinarios, debemos prestar atención especializada a diversas áreas, como la prevención de problemas comunes como la obesidad, así como detectar de manera temprana afecciones específicas. En este contexto, nuestro rol no solo se limita al diagnóstico, sino que también es esencial educar a los propietarios sobre cómo garantizar la salud y el bienestar de sus felinos a lo largo de su vida.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Generalidades

El gato doméstico ha tenido una relación larga y generalmente positiva con los seres humanos, convirtiéndose en un compañero cercano a lo largo de la historia

(PEÑA-CRUZ et al., 2015). Su vínculo con las personas se remonta al antiguo Egipto, donde comenzó a ser domesticado alrededor del tercer milenio antes de Cristo. En Asia, con el inicio del cultivo y almacenamiento de granos, los gatos desempeñaron un papel crucial en la protección de los almacenes, debido a su destreza para cazar y eliminar plagas, especialmente roedores, que amenazaban las cosechas (Duque Mejía, 2023).

En América, los gatos llegaron con los conquistadores españoles a principios del siglo XVI. Estos colonizadores, que ya practicaban la tradición árabe de criar gatos, se dieron cuenta de que los felinos no solo eran excelentes para controlar las plagas, sino que también eran útiles para proteger objetos de valor cultural, como libros, pinturas y herramientas de trabajo (Rivera Fernández & García Dávila, 2017).

En las culturas prehispánicas de México, los gatos estaban vinculados a lo místico, a las divinidades y al inframundo, mientras que, en Europa durante la Edad Media, se asociaban con las brujas y la hechicería. A lo largo de los siglos, los gatos han sido venerados por su independencia y su capacidad para adaptarse a diferentes entornos (Rivera Fernández & García Dávila, 2017).

Hoy en día, en muchas ciudades cosmopolitas, como la Ciudad de México (CDMX), los gatos son cada vez más populares como mascotas. Este auge se debe a su naturaleza independiente, su limpieza y el poco espacio que requieren, lo que los convierte en compañeros ideales para personas que viven en espacios reducidos (Alvarado León & Corona-M , 2020).

La creciente relación entre los humanos y los gatos es la aparición de cafeterías y restaurantes que funcionan como refugios para gatos. En la CDMX, establecimientos como el café La Gatería, ubicado en la Colonia Roma, ofrecen un espacio donde los felinos conviven con los visitantes, proporcionando compañía a los amantes de los animales. Este fenómeno refleja cómo la relación entre las personas y los gatos se ha profundizado con el tiempo, al mismo tiempo que ha aumentado la conciencia sobre el bienestar y el cuidado de estos animales (Rivera Fernández & García Dávila, 2017).

2.2.2. Etapas del gato

La vida de un gato se puede dividir en diferentes etapas de desarrollo, y se las clasifica de acuerdo con su edad.

Según Quimby et al (2021)

- Cachorro o Gato Joven (de 0 a 1 año)
- Adulto Joven (de 1 a 7 años)
- Adulto Maduro (de 7 a 10 años)
- Senior (de 10 años en adelante)

2.2.3. Proteína

La proteína animal es mucho más fácil de digerir para los gatos que las proteínas vegetales. Los gatos tienen un sistema digestivo adaptado para procesar proteínas animales, pero les cuesta mucho más digerir proteínas de origen vegetal (Carciofi, 2008). Aunque los gatos no dependen directamente de los carbohidratos para generar glucosa, tienen un mecanismo llamado gluconeogénesis, este proceso convierte los aminoácidos de las proteínas en glucosa cuando el cuerpo necesita energía rápida, como cuando los niveles de glucosa en sangre son bajos (Nares-Torices et al., 2018).

Los gatos requieren una cantidad relativamente alta de proteína en su dieta. Esto se debe a su metabolismo rápido, que está diseñado para procesar y utilizar proteínas de manera eficiente. Las necesidades proteicas de un gato pueden variar según su edad, tamaño, nivel de actividad y salud general, pero generalmente se recomienda que la proteína represente entre el 50% y el 30% de su dieta (Torres-Vargas & WingChig-Jones, 2021).

2.2.4. Carbohidrato

Los carbohidratos no son imprescindibles en la alimentación de los gatos, pero pueden ser añadidos en cantidades moderadas como una fuente extra de

energía. Sin embargo, cuando se consumen en exceso, los carbohidratos pueden causar problemas de salud, un exceso de estos nutrientes puede provocar un aumento en los niveles de glucosa en sangre, lo que afecta negativamente el metabolismo del gato y puede llevar a complicaciones a largo plazo (Carciofi, 2008).

Los carbohidratos si se introducen en la dieta del gato deben ser balanceados adecuadamente con proteínas y grasas para evitar efectos adversos, se recomienda que los carbohidratos representen entre el 10% y el 15% del contenido total de la dieta de un gato para evitar riesgos como la obesidad y mantener su salud (Torres-Vargas & WingChig-Jones, 2021).

2.2.5. Grasa

La grasa es la fuente primaria de energía para los gatos, que necesitan más energía de las grasas que los humanos o los perros debido a su alta tasa metabólica. 1 gramo de grasa contiene aproximadamente 9 calorías, mientras que 1 gramo de proteína o carbohidrato contiene solo 4 calorías (Risso, 2016).

El porcentaje ideal de grasa en la dieta de un gato adulto generalmente oscila entre 20% y 30%, dependiendo de la actividad, la edad y las necesidades específicas del gato, dado que la grasa es una fuente de energía constante y no depende de la descomposición de carbohidratos, los gatos tienen menos fluctuaciones bruscas en los niveles de glucosa en sangre (Torres-Vargas & WingChig-Jones, 2021).

2.2.6. Glucosa

La glucosa es un monosacárido, forma parte de los carbohidratos simples y es uno de los compuestos más importante en el organismo de los seres vivos, con formula molecular $C_6H_{12}O_6$ siendo la principal fuente de energía para las células (Moreno, 2020).

La glucosa circula en la sangre donde es transportada a los diferentes tejidos y órganos para ser usada como combustible en los procesos metabólicos, esta es fundamental para el correcto funcionamiento del cuerpo y asegurar que el organismo tenga suficiente energía para realizar todas sus actividades, si esta energía no es necesaria de inmediato la glucosa se guarda en forma de glucógeno en los músculos y el hígado. Un buen control de glucosa en sangre ayuda a prevenir o retrasar la aparición y el empeoramiento de las complicaciones crónicas con esto ayudamos a mejorar la calidad de vida (Litwak et al., 2019). En un gato sano el nivel de glucosa en sangre estará entre 65-155 mg/dl (Lutz, 2019).

2.2.6.1. Importancia en la fisiología

La glucosa es fundamental para los procesos metabólicos que mantienen la vida, ya que las células la usan para producir energía en forma de trifosfato de adenosina ATP en particular los tejidos altamente enérgicos como el cerebro, corazón y los músculos. El proceso de la fermentación es cuando se descompone la glucosa para producir energía en forma de ATP esto ocurre cuando no hay suficiente oxígeno para que las células usen la respiración celular (Varela & Grotiuz, 2008).

Los felinos siendo carnívoros estrictos, sus organismos están adaptados para obtener la mayor parte de su energía de las proteínas y grasas animales, a pesar de que su dieta está basada principalmente en carne, también necesitan un nivel mínimo de glucosa en la sangre para el adecuado funcionamiento de varios procesos metabólicos, un bajo nivel de glucosa puede afectar su salud, ya que es esencial para el funcionamiento del cerebro y de algunos órganos clave (Navarrete, 2023).

2.2.6.2. Metabolismo de la glucosa en gatos

El metabolismo de la glucosa empieza cuando los gatos ingieren alimentos de origen animal, muchos alimentos comerciales para gatos contienen un porcentaje de carbohidratos y su cuerpo convierte estos alimentos en glucosa

durante la digestión, en el intestino delgado los carbohidratos complejos se descomponen en glucosa que luego se absorberá en la sangre. El sobrepeso y la obesidad son actualmente las afecciones nutricionales más frecuentes en gatos investigaciones han demostrado que los niveles de glucosa son tan altos que se recomienda una dieta estricta (Duque Quintero & Velásquez, 2022).

Para que la glucosa sea usada por las células debe traspasar la membrana celular, este mecanismo es mediado por la insulina la que permite que la glucosa entre a la célula para producir energía (Álvarez et al., 2017). A diferencia del ser humano y otros animales el gato tiene un metabolismo que favorece el uso de proteínas y grasas a diferencia que los carbohidratos, significa que su capacidad para regular la glucosa está influenciada por su dieta y por su fisiología (Roa Vanegas, 2018).

2.2.7. Insulina

La insulina es una hormona anabólica que facilita la asimilación de glucosa en las células y su almacenamiento en energía, después de la ingesta de alimentos los niveles de glucosa en sangre aumentan lo que estimula al páncreas que libere insulina (Leyva et al., 2020). Esta hormona se produce en el páncreas y ayuda a que la glucosa entre a las células donde se usa como energía al no haber insulina o si los niveles son bajos la glucosa se acumula en la sangre causando hiperglucemia (Londoño González., 2023).

La hormona tiene la acción de abrir canales en la membrana celular permitiendo que la glucosa penetre al interior de las células musculares, adiposas y hepáticas donde se pueden utilizar o almacenar como glucógeno (Londoño González., 2023). En gatos tiene la misma función de regular los niveles de glucosa en sangre, pero su capacidad de secreción y eficiencia se puede ver alterada por condiciones metabólicas (Coppo, 2019).

2.2.7.1 Glucagón

El glucagón es una hormona secretada por las células alfa del páncreas sin

embargo tiene el efecto contrario de la insulina, cuando los niveles de glucosa en sangre son bajos hipoglucemia. El glucagón actúa para aumentar las concentraciones de la glucosa en la sangre cuando esta está bajo hiperglucemia y también inhibe la acción de la insulina (Rodrigues, 2022).

El glucagón estimula la liberación de glucosa mediante la glucogenólisis que es un proceso metabólico mediante el cual el glucógeno que está almacenado en el hígado y los músculos se descomponen en glucosa, elevando así los niveles de glucosa en sangre asegurando que las células del cerebro tengan la suficiente energía cuando el cuerpo no ha ingerido alimento (Nares et al., 2018).

2.2.8. Trastornos en los niveles de glucosa sanguínea

Los trastornos en los niveles de glucosa sanguínea en gatos pueden ser graves, entre los cuales resaltan dos: la hipoglucemia en la cual tenemos los niveles bajos de glucosa en sangre y la hiperglucemia en la cual tenemos niveles altos de glucosa en sangre (Pérez-Calatayud et al., 2017). Mantener el control de los niveles de glucosa en sangre es fundamental para prevenir complicaciones graves derivadas por un exceso o deficiencia de glucosa siendo peligrosas si no se abordan de manera urgente, los trastornos en los niveles de glucosa sanguínea en gatos son hipoglucemia, hiperglucemia, diabetes mellitus y cetoacidosis diabética (González et al., 2017).

2.2.8.1 Hipoglucemia

La hipoglucemia ocurre cuando los niveles de glucosa en sangre caen por debajo de lo normal, causando una falta de energía en el organismo del gato. Los síntomas más comunes pueden incluir:

- Letargo o debilidad
- Temblor muscular
- Confusión o desorientación
- Convulsiones, desmayos o pérdida de conciencia
- Pérdida de apetito

Las áreas más vulnerables a una disminución en el suministro de glucosa son la corteza cerebral, el hipotálamo y el cuerpo estriado siendo estas regiones muy sensibles y afectando así el funcionamiento del cuerpo (Nares-Torices et al., 2018).

Las causas más comunes de la hipoglucemia en gatos son: enfermedades hepáticas al tener un hígado que no está funcionando correctamente pues no libera suficiente glucosa almacenada (Rodríguez Alarcón & Beristain Ruiz, 2018), insulina excesiva en caso de que el gato tenga diabetes y reciba demasiada insulina lo que bajaría los niveles de glucosa en sangre, cáncer ya que pueden producir demasiada insulina, por último un ayuno prolongado en casos donde el gato pierda su apetito haciendo que este no se alimente y el organismo no pueda adquirir la glucosa del alimento (Nares-Torices et al., 2018).

2.2.8.2. Hiperglucemia

La hiperglucemia se define como el aumento de los niveles de glucosa en sangre por encima de los valores normales, esta condición puede ser tanto fisiológica como patológica y generalmente es el resultado de un trastorno que afecta uno o más de los mecanismos homeostáticos del organismo (Schermerhorn, 2020). La hiperglucemia ocurre cuando los niveles de glucosa en sangre son más altos de lo normal esto puede generar problemas en el futuro como un daño a los órganos (Álvarez-Linares et al., 2017).

Según Schermerhorn (2020) los síntomas de hiperglucemia incluyen:

- Aumento de sed y la micción polidipsia y poliuria
- Pérdida de peso a pesar de un aumento en el apetito
- Fatiga o letargo
- Vómitos o pérdida de apetito
- Mala condición del pelaje
- Aliento con un olor afrutado

Las causas más comunes para que un gato pueda desarrollar hiperglucemia son: la diabetes mellitus ya que el cuerpo del animal no produce suficiente insulina o

no puede usarla de manera efectiva, el estrés tanto físico como emocional pueden aumentar los niveles de glucosa en sangre así también los medicamentos como los corticosteroides (Schermerhorn, 2020).

2.2.8.2.1 Diabetes mellitus en gatos

La diabetes mellitus es una enfermedad muy común relacionado con el aumento de los niveles de glucosa en sangre, es una afección crónica en la que el organismo del gato no puede producir suficiente insulina o no la puede utilizar correctamente, estos animales pueden necesitar insulina para controlar sus niveles de glucosa como también una dieta específica con carbohidratos y proteínas (Öhlund et al., 2017).

La diabetes mellitus es un trastorno metabólico caracterizado por hiperglucemia crónica resultante de la acción de una disminución en la producción de insulina, una deficiencia en su acción o una combinación ambos, en términos de clasificación la diabetes felina ha sido tradicionalmente dividida en tipos I y II, basándose en la clasificación diabetes en humanos (Álvarez Quesada, 2023).

Sin embargo, en los gatos el tipo II es el más común y se asocia con una resistencia a la insulina, causada por diversos factores que conduce eventualmente a una alteración de la función de las células beta del páncreas, responsables de la secreción de insulina (Öhlund et al., 2017).

2.2.8.2.2. Cetoacidosis diabética

La cetoacidosis diabética es una complicación grave de la diabetes en la que los niveles de glucosa en sangre están sumamente elevados y el cuerpo del gato comienza a descomponer las grasas para obtener energía, lo que produce ácidos llamados cetonas pudiendo acumularse en la sangre del gato. La cetoacidosis diabética en gatos es una alteración metabólica grave que se caracteriza por la combinación de hiperglucemia, acidosis metabólica y altos niveles de cetona en sangre como en orina (Wolfran, Kanashiro, & Osaki, 2019).

Esta alteración ocurre debido a una insuficiencia parcial o total de insulina acompañada con un aumento en los niveles de glucosa en sangre, los animales que reciben insulina pueden desarrollar esta complicación debido a la resistencia a la insulina presente o están asociados en caso parciales de deficiencia parcial de insulina (R & C, 2015).

2.2.9. Pruebas de glucosa en sangre

Para conocer los niveles de glucosa generalmente se realiza mediante un análisis de sangre. Se lo mide en ayunas para evaluar al gato en un momento específico.

2.2.9.1. Glucómetro

El glucómetro es un dispositivo médico portátil que mide los niveles de glucosa en sangre, son comúnmente utilizados en seguimientos rutinarios en gatos con problemas metabólicos permitiendo el monitoreo frecuente de la glucosa siendo crucial para ajustar la dosis de insulina en un animal con trastornos de glucosa. Este dispositivo se lo utiliza para medir la glucosa en sangre también es llamado medidor permite valorar el nivel de glucosa en sangre y ayudar a definir que dieta administrar al animal, este instrumento permite medir de una forma rápida y sencilla si los niveles de glucosa en sangre en el gato son normales (Moreira, 2024).

2.2.9.2. Técnica del glucómetro

La técnica para medir la glucosa en gatos se realizará mediante el uso de un glucómetro de la marca VQPET y el modelo VGM30, un dispositivo que mide los niveles de glucosa en una muestra de sangre obtenida de una pequeña punción. Se colocará al gato en un lugar tranquilo y seguro, se lo sujetará suavemente para que no se mueva durante la prueba.

Preparar la zona de punción limpiándola con alcohol y dejar que se evapore completamente, en este caso se realizara en la almohadilla del gato. Colocar la lanceta sobre la zona de punción y se realizara la punción de forma rápida para

obtener una gota de sangre, colocar la gota de sangre sobre la tira reactiva del glucómetro y esperar el resultado de este.

Una vez que el glucómetro haya procesado la muestra, el nivel de glucosa se mostrará en la pantalla, se registrara el valor obtenido para la investigación.

CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación.

El trabajo experimental se realizó en la ciudadela el Mamey del cantón Babahoyo, Provincia de Los Ríos, Ecuador.

Dominio: Bienestar Animal

Línea: Sanidad Agropecuaria

Sub-Línea: Sanidad y bienestar animal

En el presente trabajo se aplicó una investigación usando diseño estadístico porcentual con sus valores respectivos de cada caso, en un diseño experimental, se manipulan una o más variables independientes (factores) como la dieta y la edad del gato para observar su efecto en una o más variables dependientes (respuestas) como los niveles de glucosa en sangre.

Para este estudio experimental, se seleccionaron 50 gatos de diversas edades y dietas, los cuales serán sometidos a mediciones de glucosa sanguínea.

3.2. Operacionalización de variables.

Tipos de variables	Variables	Definición	Tipo de medición e indicadores	Técnica de tratamiento de investigación	Resultados a esperar
Independiente	Edad y dieta	Glucómetro	Experimental	Cuantitativa	Determinar los niveles de glucosa en gatos en base a la edad y dieta.
Dependiente	Gato				

3.3. Población y muestra de investigación.

3.3.1. Población.

El trabajo experimental se realizó en la ciudadela el Mamey del cantón Babahoyo, la cual es una zona urbana.

3.3.2. Muestra.

La muestra recolectada es de 50 felinos de la ciudadela el Mamey del cantón Babahoyo.

3.4. Técnicas e instrumentos de medición.

3.4.1. Técnicas

Se utilizó la técnica del glucómetro portátil para medir los niveles de glucosa en sangre.

3.4.2. Instrumentos

- Gato
- Glucómetro
- Lancetas
- Tiras reactivas
- Alcohol
- Algodón
- Esfero
- Hoja de registro
- Cámara

3.5. Procesamiento de datos.

Los resultados que se obtuvieron a través de la toma de muestras en sangre con el uso del glucómetro, determinaron que los gatos presentan hipoglucemia, normoglucemia o hiperglucemia según la dieta y la edad del animal en la ciudadela el Mamey del cantón Babahoyo.

3.6. Aspectos éticos.

Este estudio se llevó a cabo con un enfoque riguroso, asegurando que los resultados obtenidos fueron confiables y precisos. La investigación se realizó de manera profesional, con un compromiso absoluto con la veracidad y la honestidad, reflejados en la responsabilidad de elaborar un documento que aporte datos valiosos y relevantes para el bienestar de la sociedad.

CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

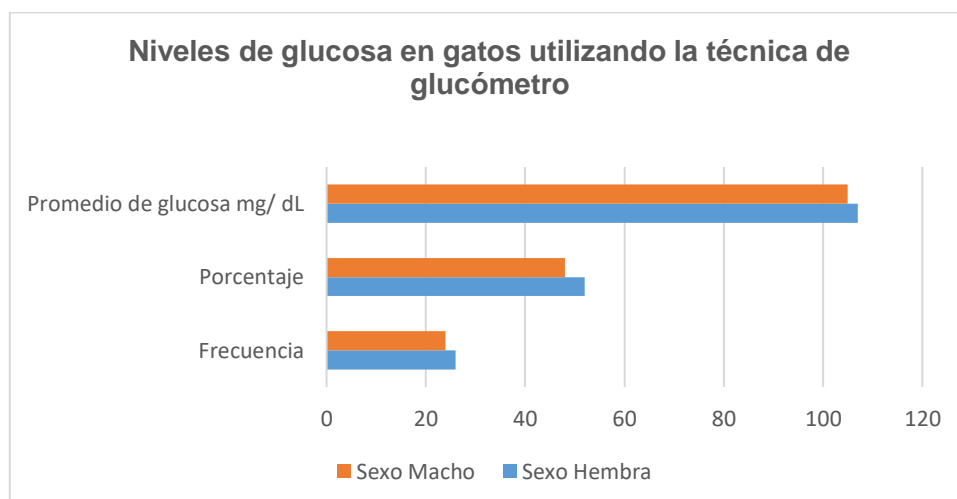
4.1. Resultados

Tabla 1. Determinar los niveles de glucosa en gatos utilizando la técnica de glucómetro.

	Frecuencia	Porcentaje	Promedio de glucosa mg/dL
Sexo Hembra	26	52.0	107
Macho	24	48.0	105
Total	50	100.0	x= 106

En la presente tabla se muestra el resultado de 50 gatos en la que, 26 son hembras (52.0%) con un valor promedio de niveles de glucosa 107 mg/dl y 24 machos (48.0%) con un valor promedio de niveles de glucosa 105 mg/dl. Esta distribución refleja la proporción de sexos dentro de la población estudiada en la ciudadela el Mamey del cantón Babahoyo.

Gráfico 1. Determinar los niveles de glucosa en gatos utilizando la técnica de glucómetro.



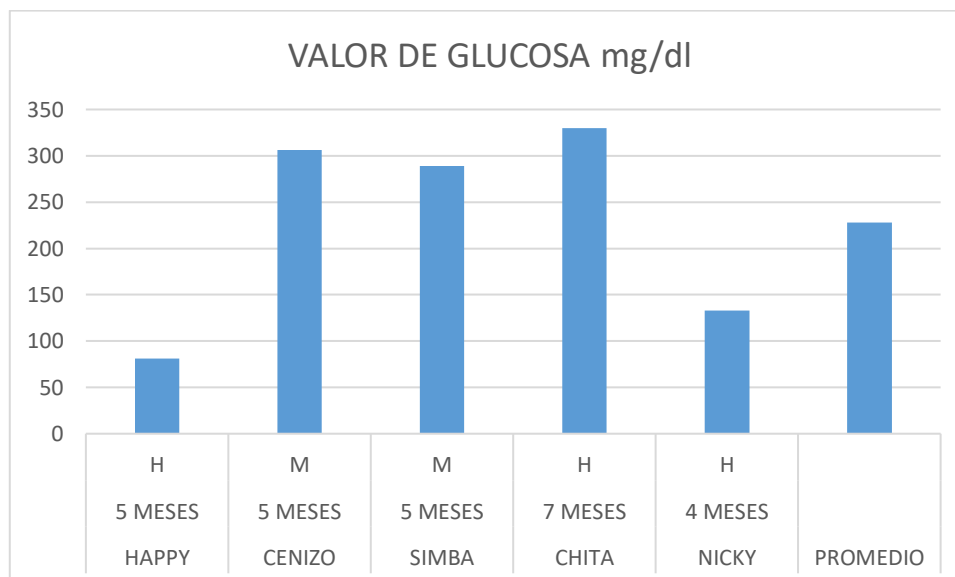
En el presente gráfico se muestra el resultado del promedio de los niveles de glucosa tomados en 50 gatos en la que, 26 son hembras (52.0%) con un valor promedio de niveles de glucosa 107 mg/dl y 24 machos (48.0%) con un valor promedio de niveles de glucosa 105 mg/dl.

Tabla 2. Evaluación de los resultados obtenidos de glucosa en base a la edad cachorro.

NOMBRE	EDAD	SEXO	GLUCOMETRO mg/dL
HAPPY	5 MESES	H	81
CENIZO	5 MESES	M	306
SIMBA	5 MESES	M	289
CHITA	7 MESES	H	330
NICKY	4 MESES	H	133
PROMEDIO			228

El presente cuadro muestra 5 gatos cachorros, con edades entre 5 y 8 meses, tienen niveles de glucosa en sangre que varían considerablemente. Mientras que Happy (81 mg/dL) y Nicky (133 mg/dL) presentan un valor dentro del rango normal, otros como Cenizo (306 mg/dL), Simba (289 mg/dL) y Chita (330 mg/dL) tienen niveles significativamente elevados. El promedio de glucosa es de 228 mg/dL.

Gráfico 2. Evaluación de los resultados obtenidos de glucosa en base a la edad cachorro.



La gráfica muestra 5 gatos cachorros, de entre 5 y 7 meses, tienen niveles de glucosa en sangre que varían ampliamente, mientras algunos presentan valores normales, como Happy (81 mg/dL) y Nicky (133 mg/dL), otros tienen niveles de glucosa elevados, como Cenizo (306 mg/dL), Simba (289 mg/dL) y Chita (330 mg/dL). El promedio de glucosa es de 228 mg/dL.

Tabla 3. Evaluación de los resultados obtenidos de glucosa en base a la edad adulto joven.

NOMBRE	EDAD	SEXO	VALOR DE GLUCOSA mg/dL
LUNA	1 AÑO	H	74
KIMA	1 AÑO	H	153
ZEUS	1 AÑO	M	79
ARIA	2 AÑOS	H	94
NIÑO	2 AÑOS	M	128
CANDY	2 AÑOS	H	102
MAR	2 AÑOS	H	65
PEPA	2 AÑOS	H	68
KITY	2 AÑOS	H	186
NEGRITA	2 AÑOS	H	115
VENUS	2 AÑOS	H	100
KATU	2 AÑOS	H	118
NICO	2 AÑOS	M	90
DRACO	2 AÑOS	M	87
NALA	2 AÑOS	H	83
RAYO	2 AÑOS	M	95
JUNIOR	2 AÑOS	M	79
CHIMUELO	3 AÑOS	M	74
BELLITA	3 AÑOS	H	58
LUCK	3 AÑOS	M	138
MURCIA	3 AÑOS	H	73
SUKA	3 AÑOS	H	86
ALMA	3 AÑOS	H	90

ADAM	3 AÑOS	M	82
JUACO	3 AÑOS	M	72
QUEEN	3 AÑOS	H	82
ONIX	3 AÑOS	M	77
TIGER	3 AÑOS	M	74
INO	4 AÑOS	H	106
NENA	4 AÑOS	H	130
JEKO	4 AÑOS	M	109
SIMBA	4 AÑOS	M	78
FELIX	4 AÑOS	M	85
BELLA	4 AÑOS	H	97
LILA	5 AÑOS	H	73
PANZON	6 AÑOS	M	81
ROBIN	6 AÑOS	M	56
TIGRETON	6 AÑOS	M	67
CANELO	6 AÑOS	M	80
SHIRO	6 AÑOS	M	78
PROMEDIO			92

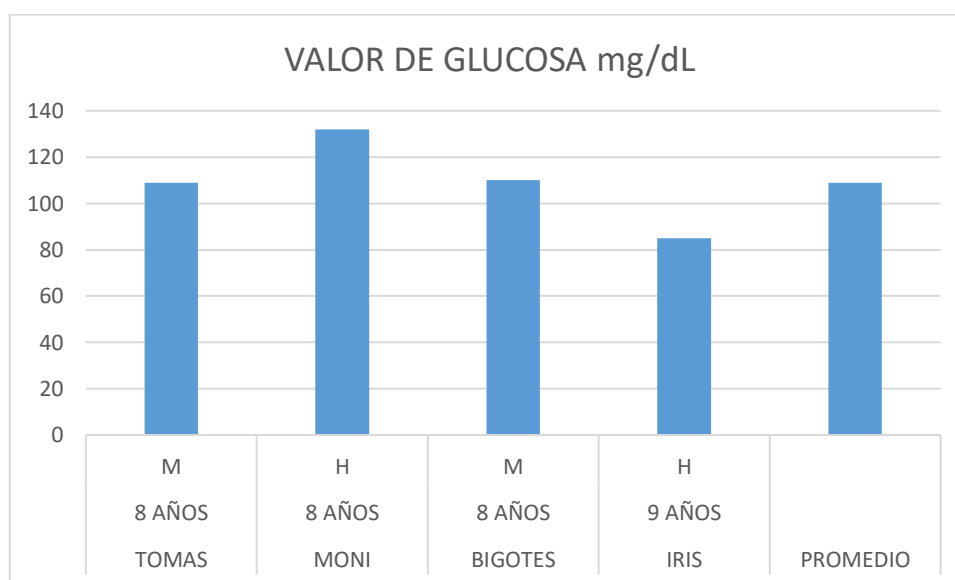
La presente tabla muestra los niveles de glucosa en sangre de 40 gatos el valor de glucosa varía entre 56 mg/dL y 186 mg/dL, con un promedio de 92 mg/dL de glucosa en sangre, dentro del rango normal (65-155 mg/dL). La mayoría de los gatos tienen valores adecuados, pero Robin (56 mg/dL) presenta hipoglucemia, mientras que Kima (153 mg/dL) y Kity (186 mg/dL) tienen niveles elevados, especialmente Kity, lo que podría indicar hiperglucemia.

Tabla 4. Evaluación de los resultados obtenidos de glucosa en base a la edad adulto maduro.

NOMBRE	EDAD	SEXO	VALOR DE GLUCOSA mg/dL
TOMAS	8 AÑOS	M	109
MONI	8 AÑOS	H	132
BIGOTES	8 AÑOS	M	110
IRIS	9 AÑOS	H	85
PROMEDIO			109

La presente tabla muestra los niveles de glucosa en sangre de los 4 gatos adultos maduros están dentro del rango normal. Los valores varían entre 85 mg/dL y 132 mg/dL, con un promedio de glucosa en sangre de 109 mg/dL. Los 4 valores de nivel de glucosa están dentro de un margen aceptable.

Gráfico 4. Evaluación de los resultados obtenidos de glucosa en base a la edad adulto maduro.



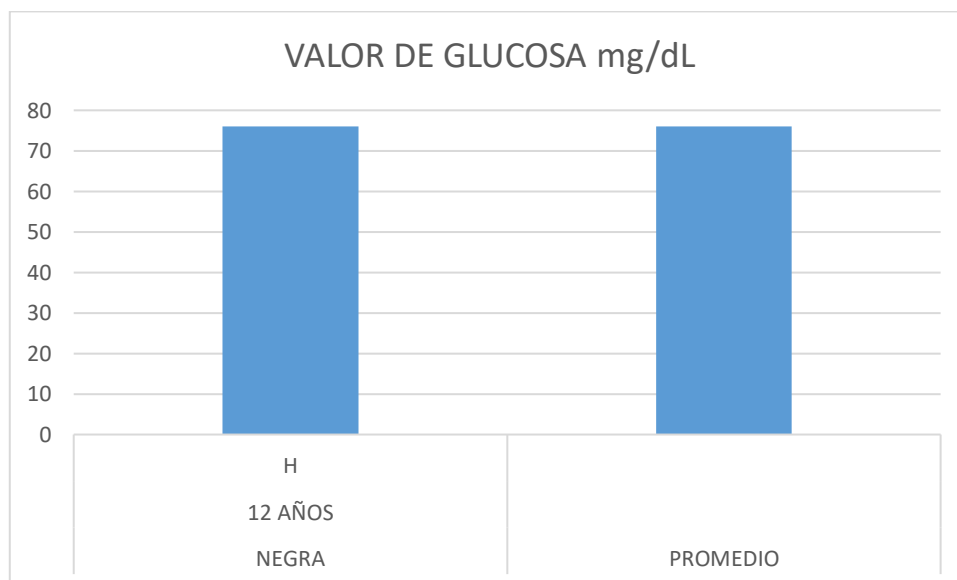
La presente grafica muestra los niveles de glucosa en sangre de los cuatro gatos adultos maduros se encuentran dentro de los valores normales. Los resultados oscilan entre 85 mg/dL y 132 mg/dL, con un promedio de 109 mg/dl de glucosa en sangre, todos los valores están dentro de un rango considerado adecuado.

Tabla 5. Evaluación de los resultados obtenidos de glucosa en base a la edad senior.

NOMBRE	EDAD	SEXO	VALOR DE GLUCOSA mg/dL
NEGRA	12 AÑOS	H	76
PROMEDIO			76

La presente tabla muestra el valor de glucosa en sangre de un gato de 12 años (senior), es de 76 mg/dL, el cual se encuentra dentro del rango normal, que generalmente varía entre 65 mg/dL y 155 mg/dL. Con un promedio de 76 mg/dL, el nivel de glucosa es adecuado y no indica problemas de hipoglucemia ni hiperglucemia, lo que sugiere que su metabolismo está funcionando de manera normal en cuanto a este parámetro.

Gráfico 5 Evaluación de los resultados obtenidos de glucosa en base a la edad senior.



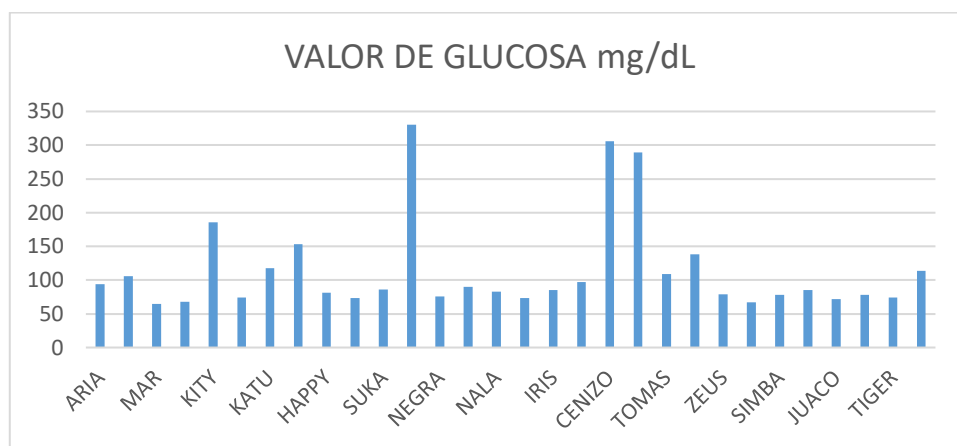
El presente grafico muestra un gato senior de 12 años con un valor de glucosa en sangre de 76 mg/dL, lo cual está dentro del rango normal (65 mg/dL a 155 mg/dL).

Tabla 6. Evaluar los resultados obtenidos de glucosa en base a la dieta balanceado.

NOMBRE	SEXO	DIETA	VALOR DE GLUCOSA mg/dL
ARIA	H	BALANCEADO	94
INO	H	BALANCEADO	106
MAR	H	BALANCEADO	65
PEPA	H	BALANCEADO	68
KITY	H	BALANCEADO	186
LUNA	H	BALANCEADO	74
KATU	H	BALANCEADO	118
KIMA	H	BALANCEADO	153
HAPPY	H	BALANCEADO	81
MURCIA	H	BALANCEADO	73
SUKA	H	BALANCEADO	86
CHITA	H	BALANCEADO	330
NEGRA	H	BALANCEADO	76
ALMA	H	BALANCEADO	90
NALA	H	BALANCEADO	83
LILA	H	BALANCEADO	73
IRIS	H	BALANCEADO	85
BELLA	H	BALANCEADO	97
CENIZO	M	BALANCEADO	306
SIMBA	M	BALANCEADO	289
TOMAS	M	BALANCEADO	109
LUCK	M	BALANCEADO	138
ZEUS	M	BALANCEADO	79
TIGRETON	M	BALANCEADO	67
SIMBA	M	BALANCEADO	78
FELIX	M	BALANCEADO	85
JUACO	M	BALANCEADO	72
SHIRO	M	BALANCEADO	78
TIGER	M	BALANCEADO	74
PROMEDIO			114

La presente tabla muestra los niveles de glucosa en sangre de los 29 gatos alimentados con dieta balanceada tienen un promedio de 114 mg/dL. La mayoría de los gatos tienen valores normales (65-155 mg/dL), como Aria 94 mg/dL, Ino 106 mg/dL y Pepa 68 mg/dL. Sin embargo, algunos gatos presentan valores elevados, como Chita 330 mg/dL, Cenizo 306 mg/dL, Simba 289 mg/dL y Kity 186 mg/dL, lo que podría indicar un riesgo de hiperglucemia.

Gráfico 6. Evaluar los resultados obtenidos de glucosa en base a la dieta balanceado.



La grafica muestra cómo los niveles de glucosa en los gatos varían según el tipo de dieta, los 29 gatos con dieta balanceada tienen un nivel promedio de glucosa de 114 mg/dl, los 21 gatos con dieta casera tienen un nivel promedio de glucosa de 95 mg/dl.

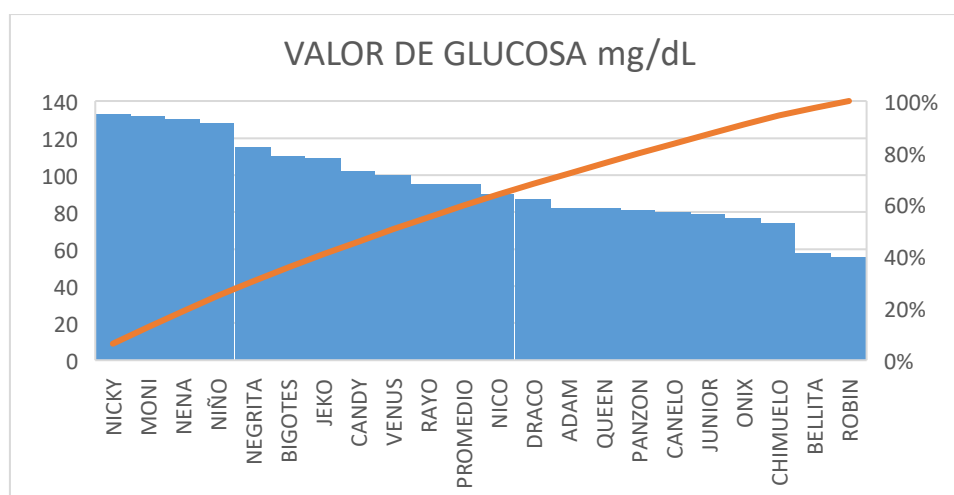
Tabla 7. Evaluar los resultados obtenidos de glucosa en base a la dieta casera.

NOMBRE	SEXO	DIETA	VALOR DE GLUCOSA mg/dL
CHIMUELO	M	CASERA	74
BELLITA	H	CASERA	58
NIÑO	M	CASERA	128
MONI	H	CASERA	132
NENA	H	CASERA	130
CANDY	H	CASERA	102
PANZON	M	CASERA	81
ROBIN	M	CASERA	56
NICKY	H	CASERA	133
NEGRITA	H	CASERA	115
VENUS	H	CASERA	100

JEKO	M	CASERA	109
BIGOTES	M	CASERA	110
CANELO	M	CASERA	80
ADAM	M	CASERA	82
NICO	M	CASERA	90
DRACO	M	CASERA	87
QUEEN	H	CASERA	82
RAYO	M	CASERA	95
ONIX	M	CASERA	77
JUNIOR	M	CASERA	79
PROMEDIO			95

La presente tabla muestra los niveles de glucosa en sangre de los 21 gatos alimentados con dieta casera varían entre 56 mg/dL y 133 mg/dL, con un promedio de 95 mg/dL, dentro del rango normal (65-155 mg/dL). La mayoría de los gatos tienen valores dentro del rango adecuado, como Chimuelo (74 mg/dL), Niño (128 mg/dL) y Nena (130 mg/dL). Sin embargo, algunos valores se encuentran en el límite inferior, como Bellita (58 mg/dL) y Robin (56 mg/dL), lo que podría sugerir una ligera hipoglucemia. En general, los resultados indican que los gatos están dentro de un rango saludable en cuanto a sus niveles de glucosa.

Gráfico 7. Evaluar los resultados obtenidos de glucosa en base a la dieta casera.



El presente gráfico muestra los niveles de glucosa en sangre de 21 gatos alimentados con dieta casera varían entre 56 mg/dL y 133 mg/dL, con un promedio de 95 mg/dL, dentro del rango normal (65-155 mg/dL). La mayoría de los gatos presentan niveles adecuados, aunque 2 gatos muestran valores cercanos a la hipoglucemia Bellita (58 mg/dL) y Robin (56 mg/dL).

Tabla 8. Niveles de glucosa en gatos según la edad y dieta

				Frecuencia	Porcentaje			
Edad	Cachorro	Dieta	Balanceado	Rango de glucosa	Menos de 65	0	0.0%	
					65 a 155	2	4.0%	
					Más de 155	2	4.0%	
	Adulto Joven	Dieta	Casera	Balanceado	Rango de glucosa	Menos de 65	0	0.0%
						65 a 155	1	2.0%
						Más de 155	0	0.0%
			Rango de glucosa	Menos de 65	2	4.0%		
			65 a 155	16	32.0%			
			Más de 155	0	0.0%			
Adulto Maduro	Dieta	Balanceado	Rango de glucosa	Menos de 65	0	0.0%		
				65 a 155	2	4.0%		
				Más de 155	0	0.0%		

Senior	Casera	Rango de glucosa	Menos de 65	0	0.0%
			65 a 155	2	4.0%
			Más de 155	0	0.0%
	Balanceado	Rango de glucosa	Menos de 65	0	0.0%
			65 a 155	1	2.0%
			Más de 155	0	0.0%
	Casera	Rango de glucosa	Menos de 65	0	0.0%
			65 a 155	0	0.0%
			Más de 155	0	0.0%

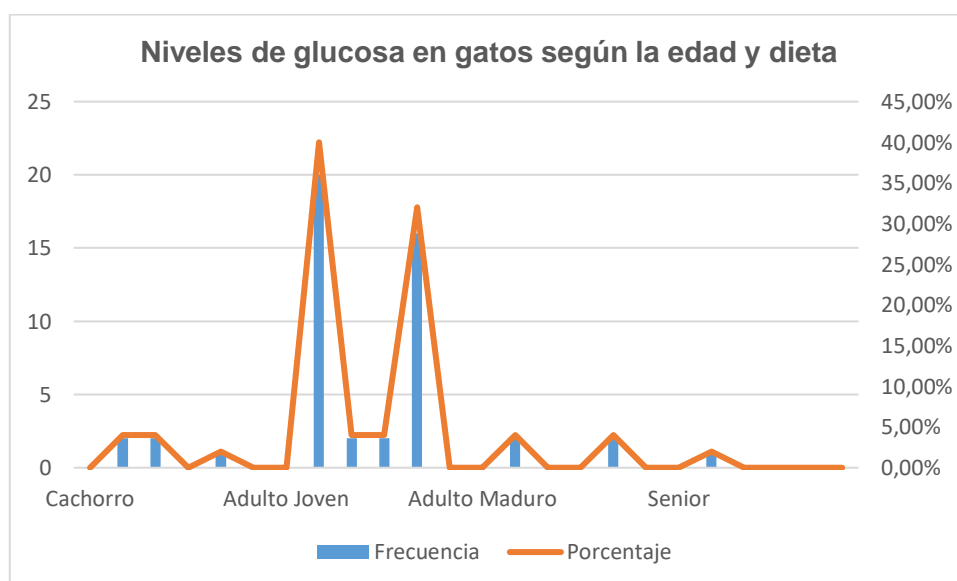
La tabla analiza los niveles de glucosa sanguínea en los gatos según su edad y tipo de dieta, en los cachorros alimentados con dieta balanceada, el 4.0% (2 gatos) presentó niveles de glucosa dentro del rango de 65 a 155 mg/dL, mientras que otro 4.0% (2 gatos) presentó niveles superiores a 155 mg/dL, en cambio, los cachorros que recibieron dieta casera no presentaron niveles de glucosa inferiores a 65 mg/dL, pero el 2.0% (1 gato) presentó niveles entre 65 a 155 mg/dL, y no se registraron gatos con niveles superiores a 155 mg/dL.

En los adultos jóvenes alimentados con dieta balanceada, un notable 40.0% (20 gatos) presentó niveles de glucosa entre 65 a 155 mg/dL, mientras que un 4.0% (2 gatos) tuvo niveles superiores a 155 mg/dl, por otro lado, los adultos jóvenes que consumieron dieta casera mostraron una distribución diferente: el 4.0% (2 gatos) presentó niveles de glucosa por debajo de 65 mg/dL, el 32.0% (16 gatos) tuvo niveles entre 65 y 155 mg/dL, y ninguno presentó niveles superiores a 155 mg/dL.

En los adultos maduros alimentados con dieta balanceada, el 4.0% (2 gatos) presentó niveles de glucosa dentro del rango de 65 a 155 mg/dL, sin que se registraran gatos con niveles inferiores a 65 ni superiores a 155 mg/dl, de manera similar, los adultos maduros con dieta casera presentaron el mismo patrón: el 4.0% (2 gatos) mostró niveles de glucosa entre 65 y 155 mg/dL, sin niveles fuera de ese rango.

Finalmente, en los gatos senior alimentados con dieta balanceada, un 2.0% (1 gato) presentó niveles de glucosa entre 65 a 155 mg/dL, sin que se registraran gatos con niveles inferiores a 65 ni superiores a 155 mg/dL.

Gráfico 8. Niveles de glucosa en gatos según la edad y dieta.



La grafica muestra que, en el grupo de cachorros los porcentajes son bajos, con el 4.0% en el rango de 65 a 155 para la dieta balanceada, y el 2.0% para la dieta casera en el mismo rango. En los adultos jóvenes, la dieta balanceada muestra un 40.0% en el rango de 65 a 155, mientras que la dieta casera tiene un 32.0% en el mismo rango. Los adultos maduros presentan un 4.0% en el rango de 65 a 155 para la dieta balanceada y casera. Finalmente, los seniors tienen muy pocos casos, con un 2.0% en el rango de 65 a 155 para la dieta balanceada.

4.2. Discusión

De acuerdo con Lutz (2019) el rango normal de glucosa en sangre para un gato sano generalmente se encuentra entre 65-155 mg/dl, aunque este valor puede variar según su alimentación, los niveles de glucosa están influenciados por la cantidad y tipo de nutrientes que consumen.

En comparación Corgozinho (2011) afirma que en gatos saludables los niveles de glucosa en sangre suelen mantenerse por debajo de 171 mg/dl. Sin embargo, el estrés causado por la contención durante la recolección de sangre puede hacer que los niveles de glucosa se disparen, alcanzando valores superiores a 288 mg/dl, este aumento temporal está relacionado con la respuesta al estrés.

Contrario a Revista de la asociación Mexicana de médicos veterinarios especialistas en pequeñas especie (2019) los signos clínicos en el paciente diabético aparecen cuando la concentración de glucosa en sangre supera el umbral de 200 a 280 mg/dl en gatos, mientras que un valor de glucosa normal en gatos saludables 50 - 75 mg/dl.

Conforme a Lozano Vega (2015) los niveles de glucosa sérica en los gatos pueden fluctuar dependiendo de la dieta que se les proporcione, teniendo un impacto directo sobre su regulación metabólica. La alimentación adecuada puede contribuir a controlar los niveles de glucosa en sangre, en un gato saludable varía entre 69 – 142 mg/dl y para un gato diabético su nivel de glucosa es mayor a 200 mg/dl..

En este estudio se determinó que los niveles de glucosa en los animales pueden variar según el tipo de dieta que reciban, ya sea casera o balanceado comercial. Como se pudo evidenciar en el estudio realizado a 50 gatos muestreados en la ciudadela el Mamey del cantón Babahoyo se determinó que los niveles normales de glucosa oscilan entre 65 – 155 mg/dl, en este estudio 4 gatos presentaron niveles elevados de glucosa cuando seguían una dieta de balanceado comercial, con un valor de glucosa promedio de 278 mg/dl.

CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. Conclusiones

Podemos concluir que:

- La distribución de los gatos de la ciudadela El Mamey del total de la población en relación con el sexo del animal se observa que el 52.0% de los gatos son (26)hembras y el 48.0% de los gatos son (24)machos, además, se identifica que la mayoría de los gatos tienen niveles de glucosa dentro del rango saludable de 65 a 155 mg/dL (88.0%), mientras que un pequeño porcentaje tiene niveles inferiores (4.0%) o superiores (8.0%) a este rango.
- En cuanto a la edad de los gatos, los cachorros tienen niveles de glucosa fuera del rango normal con un promedio de 228 mg/dL, en cuanto a la edad adulto joven su promedio de niveles de glucosa están con 92 mg/dL, en la edad adulto maduro su promedio esta dentro del rango normal con 109 mg/dL y por último adulto maduro con un promedio de 76 mg/dL dentro del rango normal de glucosa sanguínea.
- Respecto al tipo de dieta, el 58.0% de los gatos fueron alimentados con dieta balanceada, mientras que el 42.0% recibieron dieta casera, la dieta balanceada tiene un promedio de glucosa en sangre de 114 mg/dL mientras que la dieta casera tiene un promedio de glucosa en sangre de 95 mg/dL.

5.2. Recomendaciones

- Es importante realizar pruebas periódicas de glucosa para identificar cualquier posible alteración y poder tomar medidas a tiempo, promover el uso de dietas balanceadas especialmente formuladas para gatos, que favorezcan la salud metabólica y controlen los niveles de glucosa.

- Los cachorros y los adultos jóvenes mostraron una distribución saludable de glucosa, pero es fundamental que se mantenga una dieta balanceada para asegurar que continúen desarrollándose de manera saludable.
- Es crucial informar a los propietarios de gatos sobre la importancia de una dieta adecuada para mantener la salud de su mascota, incluida la prevención de la diabetes.
- Es importante continuar con la investigación sobre los niveles de glucosa en los gatos, ya que este tipo de estudios es fundamental para mejorar nuestra comprensión de la diabetes felina y otras condiciones relacionadas con el metabolismo de la glucosa.

REFERENCIAS

- Alvarado León, C., & Corona-M , E. (2020). *Dialnet*. Obtenido de Consideraciones sobre los felinos en el sitio arqueológico de Xochicalco: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7748378>
- Hardy, R. M. (1988). *Diabetes mellitus en el perro y en el gato*. Obtenido de Departamento de Ciencias Clínicas de Pequeños Animales. : <https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v8n2/11307064v8n2p71.pdf>
- LOZANO VEGA, I. G. (2015). *UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA*. Obtenido de CARACTERIZACIÓN DEL FELINO PRE-DIABÉTICO DE ACUERDO A SU CONDICION CORPORAL Y SU RESPUESTA AL CAMBIO DE DIETA ALTA EN PROTEINA: <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000723791/3/0723791.pdf>
- Marín Heredia, J., & Iturbe Cossío, T. (2019). *MANUAL DE PRÁCTICA*. Obtenido de Universidad Nacional Autónoma de México: https://www.abogadogeneral.unam.mx/sites/default/files/archivos/RepositorioCont/1_Facultades/11_FacMedVeterinariayZootecnia/30_ManualdePracticadeMedicinadeGatos.pdf
- Rivera Fernández , N., & García Dávila, P. (2017). *Scielo*. Obtenido de El papel de los gatos en la toxoplasmosis. Realidades y responsabilidades: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0026-17422017000600007&script=sci_arttext
- Roa Vanegas, E. R. (2018). *Universidad Nacional de Colombia*. Obtenido de Fisiopatología de la Obesidad en el Gato Doméstico: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/63333/10709516812018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez Alarcón, C. A., & Beristain Ruiz, D. M. (2018). *ASOCIACIÓN MICHOACANA DE MÉDICOS VETERINARIOS DE PEQUEÑAS ESPECIES A.C.* Obtenido de HEPATOPATÍAS EN PEQUEÑAS

ESPECIES:

<https://cathi.uacj.mx/bitstream/handle/20.500.11961/6498/diplomado%20morelia%20hepatopat%C3%ADas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Torres-Vargas, M., & WingChig-Jones, R. (2021). *Recomendaciones nutricionales de alimentos balanceados de perros y gatos registrados en Costa Rica*. Obtenido de Scielo: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-42662021000200001&script=sci_arttext

Wolfran, L., Kanashiro, M., & Osaki, S. (2019). *Cetoacidose diabética: Revisão de literatura*. Obtenido de Pubvet: https://web.archive.org/web/20190426100102id_/http://www.pubvet.com.br/uploads/4c8884a8bde4241f2425a5b81ae8a1ef.pdf

Agricultura.mx. (10 de junio de 2015). *Gobierno de Mexico*. Obtenido de Gobierno de Mexico: <https://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/L02-7847.PDF>

Álvarez Quesada, E. (2023). *Diabetes mellitus en un gato con resistencia a la insulina por enfermedad periodontal*. Obtenido de https://axoncomunicacion.net/wp-content/uploads/2024/05/cv_112_mayo_junio.pdf

Alvarez, J., Cubillos, R., & Peña, A. (2020). Evolución de la porcicultura en Latinoamérica entre 2010 y 2020. *3tres3*.

Anicura. (2024). Obtenido de Causas de la diabetes en Gatos: <https://www.anicura.es/consejos-de-salud/gato/consejos-de-salud/diabetes-en-el-gato/>

Bernal, A. M. (2019). Evaluación de alternativas alimenticias para cerdos en crecimiento. *Avances*, 11.

Carciofi, A. C. (2008). *Fontes de proteína e carbohidratos para cães e gatos*. Obtenido de Scielo: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/gnxFLVHLWWGVPdYncVtHwLt/>

Castellanos, E. (01 de nov de 2021). *masporcicultura.com*. Obtenido de [masporcicultura.com: https://masporcicultura.com/crecimiento-cerdos-engorde/](https://masporcicultura.com/crecimiento-cerdos-engorde/)

Coppo, J. A. (2019). *Universidad Católica de Salta*. Obtenido de Interpretacion de Analisis Clinico en Perros y Gatos:

- <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=57apDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT9&dq=La+insulina+En+gatos+tiene+la+misma+funci%C3%B3n+&ots=Nh28HpCDy-&sig=qJnF0PVvnnrRfHNIkyoEpmkWUGE#v=onepage&q&f=false>
- Córdova, A. (30 de 04 de 2020). Obtenido de Porcicultura.com/: <https://www.porcicultura.com/destacado/Puntos-importantes-a-tomar-en-cuenta-para-seleccionar-un-buen-verraco>
- Corgozinho, K. B. (2011). *Actualización en el manejo de la diabetes mellitus*. Obtenido de LIBRO DE MEDICINA FELINA PRACTICA: https://www.vetcomunicaciones.com.ar/uploadsarchivos/actualizaci__n_en_el_manejo_de_la_diabetes_mellitus.pdf
- Cristhian Paúl Lectong Anchundia, J. L. (feb de 2021). *ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ*. Obtenido de <https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/1386/1/TTMV07D.pdf>
- Duque Mejía, J. (2023). *INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES MEDELLIN*. Obtenido de Los gatos y su simbología asociada al concepto de poder: análisis semiótico de sus: http://siawebpr.itm.edu.co/bitstream/handle/20.500.12622/6084/Jennifer_DuqueMejia_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Duque Quintero, M., & Velásquez, L. (2022). *Revisión de los beneficios del Cinnamomun en la obesidad y metabolismo de la glucosa en animales*. Obtenido de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8895903>
- Farm, B. (21 de nov de 2019). Basic Farm. 72. Obtenido de Basic Farm: <https://basicfarm.com/blog/enfermedades-comunes-cerdos/>
- Gamba, R. (2017). Principales Factores que afectan la reproducción en el cerdo. *Ciencias Veterinaria*, 209.
- Huaroc, G. S. (2017). Universidad nacional del centro de Perú. *Huancayo*, 67. Obtenido de <https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/2923/Espinoza%20Huaroc%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Infocampo. (16 de 01 de 2020). *El productor porcino*. Obtenido de <https://elproductorporcino.com/leerEntrada/num/842>

- Londoño González., R. (2023). *Fármacos metabólicos y endocrinos en veterinaria*. Obtenido de Farmacodinamia: https://www.researchgate.net/profile/Ricardo-Londono-2/publication/384972615_Farmacos_Endocrinos_y_Metabolicos_en_veterinaria_pequenas_especies_y_bovinos/links/67105a0c069cb92a811995be/Farmacos-Endocrinos-y-Metabolicos-en-veterinaria-pequenas-especies-y-b
- LUTZ, T. A. (2019). *Diabetes mellitus felina: estrategias nutricionales*. Obtenido de Vetacademy: <https://vetacademy.royalcanin.es/wp-content/uploads/2019/11/Cap-5-Diabetes-mellitus-felina-estrategias-nutricionales.pdf>
- Martinez, K. G. (2017). Alimentación de cerdos. *La Porcicultura.com*, 20.
- Moreira, S. D. (2024). *dspace*. Obtenido de Comparación de los valores de glucosa en perros obtenidos: <https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/16325/PI-UTB-FACIAG-VETERINARIA-REDISE%c3%91ADA-000103.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Moreno, M. (2020). *UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO*. Obtenido de Evaluación de un sensor no enzimático con película de plata para la determinación de la glucosa.: <http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/bitstream/handle/231104/4323/AT24896.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Muñoz, C. F. (2013). Obtenido de Universidad Técnica de Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7005/1/Tesis%2012%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20229.pdf>
- Navarrete, M. F. (20 de 4 de 2023). *Universidad Nacional de Río Negro* . Obtenido de Conviviendo con un carnívoro: <https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/10128/1/TFG%20Navarrete-%20Conviviendo%20con%20un%20carnivoro%20.pdf>
- Paladines, I. E. (2022). *Universidad politécnica salesiana* . Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23206/1/UPS-GT003923.pdf>
- Paulino, J. A. (2017). Nutrición de los cerdos en crecimiento y finalización: 1 - introducción. *El sitio Porcino*, 9.

- Peralta, Y. E. (2021). EVALUACIÓN REPRODUCTIVA EN CERDOS. *ResearchGate*, 2.
- porcina, c. p. (11 de 04 de 2019). *3tres3*. Obtenido de 3tres3: https://www.3tres3.com/latam/articulos/produccion-porcina-en-ecuador_12223/
- Quispe, J. (2019). Suplementación con borra de cerveza y maíz amarillo en engorde de toretes (*Bos taurus* L.). *Scielo*, 15. Obtenido de Scielo.
- R, N., & C, C. (2015). Medicina interna de pequenos animais. *Amsterdam: Elsevier*.
- Reino, D. G. (2015). *RESPUESTA DE UN PROMOTOR DE CRECIMIENTO EN CERDOS*. Obtenido de <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/988/1/T-UTEQ-25.pdf>
- Revista de la asociacion Mexicana de medicos vterinarios especialistas en pequeñas especies. (2019). *Revista de la asociacion Mexicana de medicos veterinarios especialistas en pequeñas especies*. Obtenido de AMMVPE: https://www.researchgate.net/profile/Ismael-Hernandez-Avalos/publication/358742342_Current_guidelines_in_the_comprehensive_clinical_and_therapeutic_management_of_the_diabetic_patient_Directrices_actuales_en_el_manejo_clinico_y_terapeutico_integral_del_pac
- Risso, A. L. (2016). *Conceptos Básicos de Nutrición en perros y gatos*. Obtenido de Conicet: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/53482>
- Rodrigues, M. e. (2022). *DIABETES MELLITUS - RESENHA*. Obtenido de REVISTA DE TRABALHOS ACADÊMICOS: <http://revista.universo.edu.br/index.php?journal=3universobelohorizonte3&page=article&op=view&path%5B%5D=10825>
- Rosero, F. A. (28 de 07 de 2010). *escuela superior politectica de chimborazo*. Obtenido de escuela superior politectica de chimborazo: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1198/1/17T0996.pdf>
- Salazar, L. (2016). Evaluacion del producto de un suplemento dietario sobre la calidad seminal de cerdos reproductores. *Trabajo De Grado*. Universidad de Sucre, Colombia.
- Schermerhorn, T. (2020). *Hyperglycemia*. Obtenido de <https://assets.ctfassets.net/4dmg31sxd6g/6fgA31ewRLClg1G8S4PnbK/9cda7975c3e16e373ff9f7364835a582/Hyperglycemia.pdf>

- Simbaña, M. G. (2015). Etapa de crecimiento en cerdos . *Universidad central del Ecuador* , 90.
- SURVET. (2024). *Urgenciasveterinarias*. Obtenido de Diabetes en Gatos: Qué es, Diagnóstico y Tratamiento: <https://urgenciasveterinarias.com/gatos-diabeticos-que-es-diagnostico-tratamiento/>
- Torres, L. (14 de 05 de 2022). Obtenido de LinkedIn: https://ec.linkedin.com/posts/luisfernandatorresperdigon_cerdos-activity-6932359081760354304-8594
- Varela, G., & Grotiuz, G. (2008). *Fisiología y metabolismo bacteriano*. Obtenido de Uruguay, Editorial Cefa: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/35485435/FisiologiyMetabolismoBacteriano-libre.pdf?1415553335=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTEMAS_DE_BACTERIOLOGIA_Y_VIROLOGIA_MEDIC.pdf&Expires=1737556581&Signature=dl3D30AABVmqLm1EOABYyUS5OD~-V
- Villegas, C. (2022). Evaluación De La Calidad Seminal De Cerdos Criollos (Sus Scrofa Domesticus) De La Comuna Colonche De La Zona Rural De La Provincia De Santa Elena. 14.

ANEXOS



Kit del glucómetro, lancetas y tirillas.



Desinfección en la zona de punción.



Punción en la almohadilla del gato.



Obtención de nivel de glucosa en gatos.



Punción en la almohadilla del gato.



Obtención de la muestra de sangre sobre la tirilla.



Visita del Tutor de Tesis el Dr. John Arellano.



Visita del Tutor de Tesis el Dr. John Arellano y la Coordinadora de Titulación Dra. Ketty Murillo Cano

Cuadro 1. Determinar los niveles de glucosa en gatos utilizando la técnica de glucómetro

#	NOMBRE	EDAD	SEXO	DIETA	VALOR DE GLUCOSA mg/dL
1	CENIZO	5 MESES	M	BALANCEADO	306
2	SIMBA	5 MESES	M	BALANCEADO	289
3	TOMAS	8 AÑOS	M	BALANCEADO	109
4	ARIA	2 AÑOS	H	BALANCEADO	94
5	INO	4 AÑOS	H	BALANCEADO	106
6	CHIMUELO	3 AÑOS	M	CASERA	74
7	BELLITA	3 AÑOS	H	CASERA	58
8	NIÑO	2 AÑOS	M	CASERA	128
9	MONI	8 AÑOS	H	CASERA	132
10	NENA	4 AÑOS	H	CASERA	130
11	CANDY	2 AÑOS	H	CASERA	102
12	PANZON	6 AÑOS	M	CASERA	81
13	MAR	2 AÑOS	H	BALANCEADO	65
14	PEPA	2 AÑOS	H	BALANCEADO	68
15	ROBIN	6 AÑOS	M	CASERA	56
16	KITY	2 AÑOS	H	BALANCEADO	186
17	NICKY	4 MESES	H	CASERA	133
18	NEGRITA	2 AÑOS	H	CASERA	115
19	LUNA	1 AÑO	H	BALANCEADO	74
20	VENUS	2 AÑOS	H	CASERA	100
21	LUCK	3 AÑOS	M	BALANCEADO	138
22	KATU	2 AÑOS	H	BALANCEADO	118
23	JEKO	4 AÑOS	M	CASERA	109
24	KIMA	1 AÑO	H	BALANCEADO	153
25	HAPPY	5 MESES	H	BALANCEADO	81
26	ZEUS	1 AÑO	M	BALANCEADO	79
27	TIGRETON	6 AÑOS	M	BALANCEADO	67
28	SIMBA	4 AÑOS	M	BALANCEADO	78
29	MURCIA	3 AÑOS	H	BALANCEADO	73
30	SUKA	3 AÑOS	H	BALANCEADO	86
31	CHITA	7 MESES	H	BALANCEADO	330
32	NEGRA	9 AÑOS	H	BALANCEADO	76
33	BIGOTES	8 AÑOS	M	CASERA	110
34	CANELO	6 AÑOS	M	CASERA	80
35	FELIX	4 AÑOS	M	BALANCEADO	85
36	ALMA	3 AÑOS	H	BALANCEADO	90
37	ADAM	3 AÑOS	M	CASERA	82
38	NICO	2 AÑOS	M	CASERA	90
39	DRACO	2 AÑOS	M	CASERA	87
40	JUACO	3 AÑOS	M	BALANCEADO	72

41	SHIRO	6 AÑOS	M	BALANCEADO	78
42	NALA	2 AÑOS	H	BALANCEADO	83
43	LILA	5 AÑOS	H	BALANCEADO	73
44	QUEEN	3 AÑOS	H	CASERA	82
45	RAYO	2 AÑOS	M	CASERA	95
46	ONIX	3 AÑOS	M	CASERA	77
47	JUNIOR	2 AÑOS	M	CASERA	79
48	TIGER	3 AÑOS	M	BALANCEADO	74
49	IRIS	9 AÑOS	H	BALANCEADO	85
50	BELLA	4 AÑOS	H	BALANCEADO	97
PROMEDIO					106