

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
Y ZOOTECNIA

CONSTANTES HEMATICAS DE LA
RAZA POODLE EN LA CIUDAD DE MEXICO

T E S I S

Que para obtener el Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a

VICTOR MANUEL MICHEL GUTIERREZ

México, D. F.

1977



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

MAS VALE LA GRACIA DE LA IMPERFECCIÓN
QUE LA PERFECCIÓN SIN GRACIA.

CON SINCERO AGRADECIMIENTO A TODOS LOS
QUE INTERVINIERON EN MI FORMACIÓN.

CON ESTIMACIÓN Y AFFECTO PARA;

EL LABORATORIO DE ANALISIS CLÍNICOS DE LA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.

A LA M.V.Z. MA. LUISA ORDOÑEZ B. DE
LOPEZ.

CUYA VALIOSA AYUDA LLEVO A FELIZ
TÉRMINO ESTE TRABAJO.

A MIS PADRES:
POR SUS ESTÍMULOS, APOYO Y CONFIANZA.

CON MUCHO CARINO A MIS HERMANAS:

ALICIA Y ALEJANDRA.

CON AMOR A :

GUADALUPE GRAHAM PONTONES MI GRAN COMPAÑERA

ESTE TRABAJO FUE REALIZADO EN EL DEPARTAMENTO
DE PATOLOGÍA, SECCIÓN ANÁLISIS CLÍNICOS DE LA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.
DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DE JULIO DE -
1976. A ABRIL DE 1977., BAJO LA SUPERVISIÓN
DE:
M.V.Z. MA. LUISA ORDÓÑEZ B. DE LOPEZ.

CONTENIDO.

INTRODUCCION.

- I.- MATERIAL Y METODOS.
- II.- RESULTADOS.
- III.- DISCUSION Y CONCLUSIONES.
- BIBLIOGRAFIA.

I N T R O D U C C I O N

INTRODUCCION.

En la bibliografía relativa a la sangre animal se encuentra un gran número de datos, resultado de estudios practicados en diferentes lugares del planeta a distintas altitudes, latitudes, presiones, temperaturas etc., tales estudios como son los efectuados en la universidad de Cornell por Coffin. [8] quien encontró las siguientes constantes hemáticas: para el + canideo, de 6.4 a 8.0 millones de glóbulos rojos, de 6 a 20 con un promedio de 11.8 miles para glóbulos blancos, de 10 a 30% con un promedio de 20% de linfocitos, de 2 a 12% con un promedio de 6% de monocitos, de 60 a 75% con un promedio de 62% de neutrófilos, de 2 a 10% con un promedio de 5% de eosinófilos, de 0.2 a 0.5% de basófilos, de 12 a 17.2 gr/100 cc., de 40 a 55% de hematócrito, de 64 a 72 ~~gr~~ de volumen corpuscular medio, de 12 a 22% de hemoglobina globular media, de 29.4 a 32.6% de concentración media de hemoglobina corpuscular; los estudios reportados por Coles [9]: de 6 a 9 millones de glóbulos rojos por milímetro cúbico, 5600 a 19200 miles de glóbulos blancos por milímetro cúbico, 12 a 30% de linfocitos, 3 a 9% de monocitos, 50 a 75% de neutrófilos, 2 a 10% de eosinófilos, 0.2 a 0.5% de basófilos, 12 a 18 gr/100cc, 37 a 54% de hematócrito, 60 a 77 ~~gr~~ de volumen corpuscular medio, 19 a 25% de hemoglobina globular media, 31 a 34% de concentración media de hemoglobina corpuscular; los trabajos efectuados por Dukes: de 6 a 7 millones de glóbulos rojos por milímetro cúbico, 10 a 20 por milímetro cúbico de linfocitos, * Dukes [10]

+ Canideo o canino o cánido.

3 á 9 por milímetro cúbico de monocitos, 62 á 80 por milímetro de neutrófilos, 2 á 14 por milímetro cúbico de eosinófilos, 0 á 2 por milímetro cúbico de basófilos, 13.01 gr/ml; así como los trabajos de Schalm en 1961 quien reporta: de 5.5 á 8.5 millones de glóbulos rojos por milímetro cúbico, 6 á 18 miles por milímetro cúbico, 12 á 30% de linfocitos, 3 á 10% de monocitos, de 60 á 77% de neutrófilos, 2 á 10% de eosinófilos, 1 á 2% de basófilos, 12 á 18 gr/100 ml, 37 á 55% de hematocrito, 60 á 77 μ^3 de volumen corpuscular medio, 19.5 á 24.5 % de hemoglobina corpuscular media, 32 á 36% de concentración medida de hemoglobina corpuscular (microhematocrito). Estos estudios fueron realizados por autores extranjeros en diversas Universidades de los Estados de la Unión Americana como son California, Texas, Manhattan, Colorado etc.

Estas constantes no debieran aplicarse en forma general, debido a que son función de los distintos estados constitucionales de los individuos, que a la vez están condicionados por factores inherentes al medio externo. Para poder normar y establecer un juicio en hematología, el Médico Veterinario Zootecnista en su ejercicio profesional necesita contar con patrones de comparación para establecer juicios de diagnóstico, pronóstico y evaluación del tratamiento en sus pacientes.

Tomando en cuenta que en el Valle de México privan condiciones geográficas diferentes a las de los lugares, donde se han establecido las constantes hemáticas y que repercuten indudablemente sobre algunas características de la sangre,

juzgú oportuno y conveniente efectuar un estudio de la biometría hemática de 300 canideos de la raza Poodle, variedades Standard, Miniatura y Toy, a fin de contribuir modestamente al conocimiento de las constantes hemáticas de los canideos de la ciudad de México.

Mi interés por obtener estos patrones se deriva de la importancia que tiene la canofilia, pues es generadora de fuentes de trabajo para Médicos Veterinarios Zootecnistas especialistas en pequeñas especies, peluqueros, laboratoristas, entrenadores, asociaciones canófilas etc.

De antemano agradezco a mi H. jurado las consideraciones que a bien tengan hacer, para enmendar mis errores y orientarme con sus juicios certeros, para el mejor cometido de éste mi primer esfuerzo en el campo de la investigación.

I.- MATERIAL Y METODOS

I.- MATERIAL Y METODOS

MATERIAL PARA RECOLECCION DE MUESTRAS.-

300 canideos de raza Poodle de las tres variedades Standard, Miniatura y Toy, y de diferentes sexos.

300 frascos de 5 ml. de cristal con tapón de hule y anticoagulante (sal dipotásica del ácido etilen diamino tetra-acético) (E.D.T.A.).

Tijeras.

Jeringas de 5 ml. de capacidad.

Agujas de los números 18 y 20.

Alcohol.

Algodón.

MATERIAL PARA HACER EL METODO DE LA TINCION DEL PECTIS.-

300 portaobjetos.

Pipetas Pasteur.

Secador de pelo.

Colorante de Wright.

Cronómetro.

Agua destilada.

Caja para realizar la tinción.

Lápiz.

Gradille de madera.

MATERIAL PARA LA FORMULA DIFERENCIAL
DE LEUCOCITOS.-

Microscopio.

Aceite de inmersión.

Contador de cinco teclas.

MATERIAL PARA HACER EL METODO DE MICRO_
HEMATOCRITO.-

300 tubos capilares para el método de microhematócrito.

Mechero de Bunsen.

Centrífuga para microhematócrito internacional.

Lector especial para el método de microhematócrito.

MATERIAL PARA DETERMINAR LA HEMOGLOBINA.-

Reactivo de Drabkin.

Pipetas de Shali.

Tubos de ensaye.

Espectofotómetro- marca Zeiss, modelo PM 2 DI, 7082.

Pipetas de 5 ml.

MATERIAL PARA EL RECuento DE ERITROCI-
TOS Y LEUCOCITOS.-

Pipetas de Thome con tubo de hule y boquilla.

Diluyente de eritrocitos líquido de Hayen.

Diluyente de leucocitos líquido de Turck.

Algodón.

Agitador de pipetas.

Hemocitómetro y cubrehemocitómetro.

Contador manual.

Microscopio.

METODO DE TRABAJO.

El presente trabajo se realizó en el laboratorio de análisis clínicos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, bajo el asesoramiento de la Dra. M.V.Z. "a. Luisa Ordóñez - R. de López.

Las muestras se obtuvieron de animales clínicamente sanos y dotados de una buena alimentación, que habían sido presentados a diferentes clínicas de pequeñas especies en la ciudad de México; para bañarlos, para pelerlos o pensionados. También se obtuvieron muestras en domicilios particulares.

El método de trabajo se efectuó como a continuación se describe: se manejó a cada uno de los caninos de la siguiente manera: se le puso un bozal de cuero o un bozal de venda alrededor del hocico y por detrás de las orejas, por medio de una lazada que lo sujetaba por debajo del hocico; una vez hecho esto se procedió a efectuar la antisepsia local de la región de donde se extrajo la sangre. Esta puede ser extraída de los vasos sanguíneos venosos como son: safeno, cefálica y radial. Hecha la antisepsia con alcohol o bencel hasta obtener zonas limpias y visibles, se estimuló la arteria por medio de unos glopecitos con el dedo índice, consiguiendo con esto una vaso dilatación, lo que permitió la fácil extracción de la muestra de sangre. La operación se facilitó, además, con una ligadura que se puso por arriba de la región de extracción, y con una jeringa de vidrio, seca, estéril y limpia, de 5 c.c., con aguja de calibre 20-22 y de longitud-

1.5 pulgadas, se procedió a la toma de la muestra de sangre directamente de los vasos sanguíneos. Para que los glóbulos rojos no se rompan, la sangre deberá fluir libremente en la jeringa; para ello se ejerce la menor acción de aspiración en el émbolo, lo que al principio cuesta trabajo, pero conforme se adquiere destreza la operación se realiza con facilidad. Antes de vaciar la sangre de la jeringa en el frasco, se quitó la aguja, pues si se fuerza por ella la sangre también pueden romperse los glóbulos rojos. Inmediatamente después de tomada la muestra, de aproximadamente 5 c.c. se deposita en un frasco con 10 mg. aproximadamente de anticoagulante e tilen diamino tetra-acético EDTA. Al depositar la muestra en el recipiente se hizo escurriéndola por las paredes del frasco, inclinándolo éste un poco, para evitar hasta donde fuera posible la lisis celular; se obturó inmediatamente el frasco con el tapón de hule y se mezcló suavemente durante más o menos un minuto, evitando así la coagulación que puede ocurrir por una mezcla deficiente con el anticoagulante y por el manejo brusco; de presentarse el fenómeno de la coagulación los valores resultarían falseados. Una vez hecho esto se transportó la muestra lo más rápidamente posible al laboratorio de análisis clínicos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de preferencia en refrigeración y se colocó el frasco en el aparato agitador para que la muestra fuera más homogénea y los resultados reales. Entre tanto, se preparó el material para la tinción.

METODO DE MICROHEMATOCRITO

Para la determinación por el método de microhematócrito se tomó un tubo capilar microhematócrito de 7 cm. de longitud y 1.0 mm. de calibre el cual puede tener o no anti-coagulante.

Los capilares se llenaron con sangre por tracción-capilar hasta dos tercios o tres cuartos de su capacidad; se secó el exterior con un paño y el extremo opuesto del tubo capilar se llevó cuidadosamente al borde de una llama azul de gas, cerca de su base, hasta que apenas le comunicare color-amarillo a la llama; entonces se giró el tubo capilar entre el dedo pulgar y el índice de 2 á 3 segundos. Esto permitió cerrar el extremo del tubo en forma recta y con una distorsión mínima de su calibre interior. El capilar así lleno y cerrado se colocó en una centrífuga a 16 500 r.p.m. durante 5 minutos. Los capilares deben ser colocados con cuidado, siempre con el extremo que se cerró al exterior y cerca del borde de la centrífuga para evitar que la fuerza centrífuga vacíe el capilar. Para evitar roturas, se giró primero manualmente; se colocó después la cubierta y se procedió a centrifugar el tiempo recomendado. Después de la centrifugación, el valor hematocrito del tubo capilar se midió con ayuda de un instrumento de lectura. Para la correcta lectura, se hizo coincidir el nivel inferior de los glóbulos rojos en el capilar con la línea cero, y el nivel superior del plasma con la línea de 100%. El porcentaje de hematocrito se leyó a partir de la derecha y así se apreció el porcentaje de las capas.

METODO PARA REALIZAR LA TINCION DEL FROTIS SANGUINEO

Mientras transcurrió el tiempo para que se efectuase la centrifugación del microhematócrito, se prosiguió a realizar el frotis sanguíneo, el cual debió hacerse a la brevedad posible. Se preparó un portaobjetos limpio sobre una superficie horizontal y se depositó en él, sobre una de las orillas de la parte media, una gota de sangre bien mezclada, tomada de la muestra con una pipeta Pasteur o con un palillo. Con otro portaobjetos se extendió la sangre en una película uniforme, cuidando que el borde con que se hizo la extensión estuviera perfectamente liso, sin mellas. El portaobjetos extensor se apoyó en la cara interna del índice o se sostuvo entre éste y el pulgar, y se tiró de él hacia la gota de sangre; al hacer contacto con la sangre, ésta se extendió por el borde del portaobjeto extensor que se deslizó entonces hacia adelante suavemente. El ángulo en que se sostuvo el portaobjeto extensor determinó el grosor de la película sanguínea; esto es: cuanto mayor fué el ángulo, más grueso fué el frotis. Los mejores resultados se obtuvieron con un ángulo de 30° . El portaobjetos con el frotis se llevó al secador rápidamente, pues la tardanza habría provocado la pérdida de agua de los eritrocitos y se hubiesen crenado éstos. La película delgada y el secado rápido fueron indispensables para obtener un frotis perfecto.

Las características de un buen frotis sanguíneo son:

a) Es uniforme, de aspecto liso y sin huecos. Un frotis ondulante se debe a movimientos irregulares al hacer la extensión, y los huecos suelen producirse por grasa o suciedad en la superficie del portaobjeto. Las estñas se forman cuando el borde del portaobjeto extensor está mellado.

b) El frotis tiene bordes largos y rectos, situados aproximadamente a dos milímetros del borde del portaobjeto.

c) Los eritrocitos están situados en una sola capa en la mayor parte del frotis. Los frotis demasiado gruesos son difíciles de examinar. Los leucocitos deben tener espacio en qué distribuirse, de modo que puedan apreciarse los detalles de su citoplasma. Una vez seco el frotis sanguíneo, se marcó sobre éste, con lápiz, el número de caso o el del animal, logrando así la correcta identificación del frotis.

Se prosiguió realizar la tinción con colorante de Wright el cual consiste en azul de metileno policromado con bicarbonato de sodio y calor, al que se le agrega eosina; éste precipitado es el polvo colorante de Wright, insoluble en alcohol absoluto. Se empleó en forma concentrada, con lo que se logró una tinción rápida con este método de Wright. La tinción de la película sanguínea con este método se hizo inundando primero el frotis con la solución concentrada, y al cabo de un minuto de fijación se agregó igual número de gotas de la solución amortiguadora. El colorante diluido se dejó actuar aproximadamente cuatro minutos (periodo de tinción) - después de los cuales el portaobjeto se lavó rápidamente en agua corriente y se secó. Se empleó solución amortiguadora de

pH 6.6 a 6.8.

El amortiguador de fosfato, de pH 6.6, para ser empleado con el colorante de Wright se preparó de la manera siguiente:

3.80 gramos de Na_2HPO_4

5.47 gramos de KH_2PO_4

Se disolvió en 500 ml. de agua destilada en un frasco de un litro y se agregó agua destilada hasta completar 1000 ml.

Colorante de Wright ordinario. Se colocaron 0.1 gr. de colorante en polvo en un mortero; se agregaron 60 ml. de alcohol metílico absoluto (sin ácido acético), se añadieron cada vez algunos centímetros cúbicos mientras se trituraba el colorante en polvo para disolverlo en el alcohol. Después de haber agregado todo el alcohol se continuó triturando durante cinco minutos. Se depositó en una botella de vidrio color ámbar, bien tapada, y se guardó en lugar obscuro. Se dejó envejecer el colorante de dos a cuatro semanas y se filtró por papel antes de usarlo. El envejecimiento se aceleró calentando el colorante en la estufa a 37°C .

METODO PARA LA FORMULA DIFERENCIAL DE LEUCOCITOS

Exámen microscópico del frotis sanguíneo.

El examen de los glóbulos sanguíneos y su distribución se inició con objetivo de gran aumento. Los frotis sanguíneos en portaobjeto y sin cubreobjeto se recubrieron con una delgada película de aceite de inmersión antes de hacer el examen. El aceite se quitó limpiendo el portaobjeto con un papel o lienzo fino. Empleando el gran aumento se observó: a) grado de variación del tamaño y la forma de los eritrocitos; b) número excesivamente elevado o bajo de leucocitos; c) presencia y distribución de trombocitos.

Es preferible hacer el recuento leucocitario con el objetivo de inmersión a gran aumento, pero con experiencia puede hacerse con gran aumento en seco. Sin embargo, las lentes de inmersión son muy necesarias para observar los gránulos azurófilos en los monocitos, la granulación tóxica en los neutrófilos y ciertos parásitos sanguíneos.

Cuando se extendió la sangre en un portaobjeto, los neutrófilos tienden a correrse hacia los bordes del frotis, y los linfocitos a permanecer principalmente en el centro de éste, en tanto que los monocitos y los eosinófilos tienden a repartirse uniformemente. Por esta razón se hicieron los recuentos diferenciales con el método de almenas o de grecas.

El número de células para el recuento diferencial.

El recuento leucocitario diferencial, trata de determinar la distribución del porcentaje de los diferentes tipos de leucocitos en la sangre periférica. El procedimiento está

sujeto a considerable error, ya que solamente se examina una parte demasiado pequeña del total de leucocitos. El error - puede ser disminuido contando un número mayor de células. El recuento diferencial exige mucho tiempo y experiencia para - poder distinguir los leucocitos. El recuento diferencial de los 300 canchales se hizo contando los leucocitos de cada fro-
tis.

METODO PARA EL RECuento DE LOS ERITROCITOS

Para el método de recuento de los eritrocitos se tomó la muestra del aparato mezclador de sangre con la pipeta de Thome, la cual sirvió para diluir las células hemáticas. Esta pipeta estaba garantizada por la National Bureau of Standards para poder así satisfacer las especificaciones de exactitud.

El llenado de la pipeta. La pipeta de dilución consta de una parte tubular calibrada y de un bulbo o cámara de mezclador conteniendo dentro de ésta una perla de vidrio para facilitar la dispersión uniforme de las células en el diluyente. La parte calibrada se divide en diez tramos iguales, cuyo total es una unidad. En el lado opuesto del bulbo aparece el número 101 en la pipeta de los glóbulos rojos. La perla de vidrio dentro del bulbo es de color rojo para éstos.

El volumen del líquido necesario para llenar la pipeta hasta la señal superior no representa una cantidad específica igual para todas las pipetas. Sin embargo, las señales en cada pipeta indican volúmenes comparables. Por lo tanto, puede decirse que las calibraciones representan volúmenes comparables y no cantidades específicas.

Al extremo superior de la pipeta se une un tubo de goma con una boquilla de vidrio o de plástico. Por suave succión se aspiró la sangre en la pipeta hasta la marca deseada. En los exámenes esto se hizo hasta la marca 0.5 para los re-

cuentos de los eritrocitos. Cuando la columna de sangre llegó hasta la división 0.5, se separaron ligeramente los labios para que la presión atmosférica disminuyera el vacío de la cavidad bucal y detuviese el flujo de la sangre en la pipeta. Si la sangre se pasaba de la marca 0.5, el exceso era extraído por acción capilar tocando con una torunda de algodón la punta de la pipeta. Se limpiaba la punta y se introducía entonces el diluyente de Hayen en la pipeta hasta la marca 101 del instrumento. A medida que el diluyente entraba en la pipeta, la sangre ascendía hacia la cámara mezcladora. Durante este proceso, el tallo de la pipeta se sujetó y giró entre el pulgar y el índice para facilitar la mezcla de la sangre con el diluyente. Para evitar un error en la dilución el líquido se mantuvo exactamente en la señal superior.

La pipeta para los glóbulos rojos proporciona una dilución de uno en doscientos cuando la sangre se ha llevado a la marca de 0.5 y se ha verificado la dilución; un volumen de 0.5 de sangre se diluyen en 99.5 volúmenes del líquido de la pipeta para glóbulos rojos. Diluciones mayores o menores pueden hacerse aspirando la sangre a niveles diferentes de la marca 0.5. En casos de anemia grave, la pipeta para leucocitos puede emplearse para el recuento de eritrocitos y en la sangre con número excesivamente elevado de leucocitos puede emplearse la pipeta para glóbulos rojos.

El líquido de dilución de los glóbulos rojos debe ser isotónico. Se emplea la solución de Hayen.

Solución de Mayen:

Cloruro mercurico	0.5gr.
Sulfato sódico cristalizado (o anhidro 2.2 gr.)	5.0gr.
Cloruro sódico	1.0gr.
Agua destilada	200.0ml.

Se puso una pequeña cantidad del líquido de glóbulos rojos en frascos y se llenaron las pipetas. Se reemplazaron las soluciones cuando se enturbiaban y había sedimento.

De dilución

METODO PARA EL RECuento DE LOS LEUCOCITOS

Para hacer el método de recuento para los glóbulos blancos se tomó la muestra del aparato mezclador de sangre con la pipeta de Thoma, la cual sirvió para diluir las células hemáticas. Esta pipeta estaba garantizada por la National Bureau of Standards para poder así satisfacer las especificaciones de exactitud.

El llenado de la pipeta. La pipeta de dilución consta de una parte tubular calibrada y de un bulbo o cámara de mezcla con una perlitita de vidrio para facilitar la dispersión uniforme de las células en el diluyente. La parte calibrada se divide en 10 tramos iguales, cuyo total es una unidad. En el lado opuesto del bulbo aparece el número 11 en la pipeta para los glóbulos blancos. La perlitita de vidrio dentro del bulbo es de color blanca para éstos.

El volumen del líquido necesario para llenar la pipeta hasta la señal superior no representa una cantidad específica igual para todas las pipetas. Sin embargo, las señales de cada pipeta indican volúmenes comparables. Por lo tanto, puede decirse que las calibraciones representan volúmenes comparables y no cantidades específicas.

Al extremo superior de la pipeta se une un tubo de goma con una boquilla de vidrio o de plástico. Por suave succión se aspiró la sangre en la pipeta hasta la marca deseada. En los exámenes esto se hizo hasta la marca 0.5 para los re

METODO PARA EL RECuento DE LOS LEUCOCITOS

Para hacer el método de recuento para los glóbulos blancos se tomó la muestra del aparato mezclador de sangre con la pipeta de Thoma, la cual sirvió para diluir las células hemáticas. Esta pipeta estaba garantizada por la National Bureau of Standards para poder así satisfacer las especificaciones de exactitud.

El llenado de la pipeta. La pipeta de dilución consta de una parte tubular calibrada y de un bulbo o cámara de mezcla con una perlita de vidrio para facilitar la dispersión uniforme de las células en el diluyente. La parte calibrada se divide en 10 tramos iguales, cuyo total es una unidad. En el lado opuesto del bulbo aparece el número 11 en la pipeta para los glóbulos blancos. La perlita de vidrio dentro del bulbo es de color blanca para éstos.

El volumen del líquido necesario para llenar la pipeta hasta la señal superior no representa una cantidad específica igual para todas las pipetas. Sin embargo, las señales de cada pipeta indican volúmenes comparables. Por lo tanto, puede decirse que las calibraciones representan volúmenes comparables y no cantidades específicas.

Al extremo superior de la pipeta se une un tubo de goma con una boquilla de vidrio o de plástico. Por suave succión se aspiró la sangre en la pipeta hasta la marca deseada. En los exámenes esto se hizo hasta la marca 0.5 para los re-

cuentos de los leucocitos. Cuando la columna de sangre llegó hasta la división 0.5, se separaron ligeramente los labios para que la presión atmosférica disminuyera el vacío de la cavidad bucal y detuviera el flujo de sangre en la pipeta. Si la sangre se pasaba de la marca 0.5, el exceso era extraído por acción capilar tocando con una torunda de algodón la punta de la pipeta. Se limpiaba la punta y se introducía entonces el diluyente de Turk en la pipeta hasta la marca 11 del instrumento. A medida de que el diluyente entraba en la pipeta, la sangre ascendía hacia la cámara mezcladora. Durante este proceso, el tallo de la pipeta se sujetó y giró entre el pulgar y el índice para facilitar la mezcla de sangre con el diluyente. Para evitar un error en la dilución el líquido se mantuvo exactamente en la señal superior.

La pipeta para glóbulos blancos proporciona una dilución de uno en veinte cuando la sangre se ha llevado a la marca de 0.5 y se ha verificado la dilución; un volumen de 0.5 de sangre se diluyó en 2.5 volúmenes de líquido de la pipeta para glóbulos blancos. Diluciones mayores o menores pueden hacerse aspirando la sangre a niveles diferentes de la marca 0.5. En casos de anemia grave, la pipeta para leucocitos puede emplearse para el recuento de eritrocitos y en la sangre con número excesivamente elevado de leucocitos puede emplearse la pipeta para glóbulos rojos.

El diluyente para el recuento de leucocitos contiene un ácido que produce la lisis de los glóbulos rojos. Puede emplearse ácido clorhídrico al 1% o ácido acético al 2% que fué el que se empleó. Se agregó un mililitro de la solución a

cuosa de violeta de genciana al 1% a cada 100 ml. de diluyente para los leucocitos a fin de distinguirla de otras soluciones empleadas en laboratorio.

Se puso una pequeña cantidad del líquido de dilución de los glóbulos blancos en frascos y se llenaron las pinetas. Se reemplazaban las soluciones cuando se enturbia y había sedimento.

La cámara de recuento es una pieza rectangular de cristal grueso con dos barras transversales realizadas en las que se apoya el cubreobjeto. En la zona central entre las dos barras hay dos mesetas, ambas rodeadas por una depresión. La superficie pulida de cada meseta está a 0.1 mm. del cubreobjeto, de manera que al llenarse la cámara la profundidad del líquido es de 0.1 ml.. Cada meseta tiene una zona cuadrada, con nueve cuadros principales, cada uno de 1mm.². Cada uno de los cuadros que forman esquina se subdividen en 16 cuadros secundarios que facilitaron el recuento de los leucitos. El cuadro principal del centro se usa para el recuento de los glóbulos rojos y tiene 25 cuadros secundarios, cada uno de los cuales se subdivide todavía en 16 cuadros terciarios. El número total de los cuadros terciarios en esta zona central es de 400. Los bordes de los cuadros secundarios de la zona para el recuento de los glóbulos rojos tienen 2 ó 3 líneas paralelas para facilitar la selección de los eritrocitos que se incluyeron en el recuento. Se acostumbra numerar todos los eritrocitos en 5 de los cuadros secundarios, empleando los de las 4 esquinas y el de centro.

Antes de llenar la cámara se agitó la pipeta durante 2 minutos en un agitador para hacer una dispersión uniforme de los glóbulos sanguíneos en sus respectivos líquidos de dilución. Se descartaron 5 gotas del líquido diluido y con la sexta o séptima gota se tocó el borde de la plataforma de la cámara de recuento con la punta de la pipeta y se dejó que el líquido fluyera por debajo del cubreobjeto por capilaridad. El llenado de la cámara se verificó con un movimiento

uniforme del líquido sobre la plataforma. Se reguló la cantidad del líquido depositado para que llenara exactamente la cámara sin caer en los surcos. Se llenó un lado de la cámara con la pipeta para glóbulos blancos y el otro lado con la de los glóbulos rojos.

Se cuentan primero los leucocitos, dando así tiempo para que los eritrocitos se depositaran en la superficie de la plataforma.

Recuento de células y cálculo. Para el recuento de los glóbulos blancos se empleó el objeto de poco aumento. Con lente de 16mm. y ocular de 10X, el campo microscópico ocupó la zona de un cuadro primario. Se acostumbró a contar los leucocitos de los 4 cuadros primarios de las esquinas y multiplicados por un factor de 50 para obtener el número de células por mm.³ de sangre.

El objetivo a gran aumento se empleó para el recuento de glóbulos rojos. Se contaron las células en 5 cuadros secundarios (80 cuadros terciarios) y se multiplicaron por diez mil para obtener el número de eritrocitos por milímetro cúbico de sangre.

Se siguió un método preciso de recuento para no saltar células o contarlas más de una vez. El conteo siempre se hizo comenzando por el cuadro superior izquierdo incluyendo en la numeración todas las células que tocaban las líneas que forman los lados superior e izquierdo, sin tomar en cuenta las que tocaban el inferior y el derecho. Se prosiguió con la fila superior de cuadros de izquierda a derecha y se pasó luego a la segunda fila, contándolos de derecha a izquierda.

Se repitió este procedimiento hasta contar todos los cuadros necesarios en el recuento de los glóbulos blancos y rojos.

Errores en el recuento de células sanguíneas en el hemocitómetro.- Los errores que suelen someterse en este procedimiento son:

- 1.- Hacer un cálculo del número de células contenidas en un gran volumen a partir de una muestra muy pequeña.
- 2.- Error de campo. Este error es resultado de la desigual - distribución de células en la zona de recuento de la cá mara. Esta distribución aleatoria se presente incluso en muestras bien mezcladas.
- 3.- Error de la cámara. Este error se deriva del llenado de- varias cámaras lo que arroja resultados diferentes.
- 4.- Error de la pipeta. Este error se produce por el llenado de varias pipetas, lo que conduce también a valores diver sos.

INDICES ERITROCITICOS DE WINTROBE.-

El Volumen Globular Medio o Volumen Corpuscular Medio (V.G.M. ó V.C.M.).

El índice de Wintrobe es el que mide el volumen de un eritrocito promedio de la muestra; este volumen se expresa en micras cúbicas. ³

La Hemoglobina Globular Media o Hemoglobina Corpuscular Media (H.C.M. ó H.C.M.).

El índice de Wintrobe es el que mide cuánto pesa o, dicho de otra manera, cuánto tiene de hemoglobina un glóbulo rojo en gramos o unidades de gramo y se expresa en microgramos. ⁶⁶

La Concentración Media de Hemoglobina Globular o Concentración Media de Hemoglobina Corpuscular (C.M.H.G. ó C.M.H.C.).

Ésta nos indica la concentración a la que está la hemoglobina por cada 100 cm³ de glóbulos rojos.

FORMULAS DE LOS INDICES DE WINTROBE.-

$$\text{V.G.M. ó V.C.M.} = \frac{\text{Hematocrito} \times 10}{\text{Millones de glóbulos rojos}} = \mu^3 \text{ micras cúbicas.}$$

$$\text{H.G.M. ó H.C.M.} = \frac{\text{Hemoglobina} \times 10}{\text{Millones de glóbulos rojos}} = \mu\mu \text{ microgramos.}$$

$$\text{C.M.H.G. ó C.M.H.C.} = \frac{\text{Hemoglobina} \times 100}{\text{Hematocrito}} = \%. \quad \text{}$$

METODO DE CIANOMETAHEMOGLOBINA

La molécula de hemoglobina consta de protoborfirina, globina natural de hierro ferroso. Es una proteína de peso molecular aproximado de 60.000. Su contenido en hierro es de 0.3335% ó 3.35 mg. por gramo de hemoglobina. La capacidad de oxígeno es de 1.36 cm³ por gramo de hemoglobina.

Para el método de cianometahemoglobina, se depositaron exactamente 5 ml. del líquido de dilución Drabkin (reactivo de cianometahemoglobina, preparado con 50 mg. de cianuro de potasio, 200 mg. de ferrocianuro de potasio, 140 mg. de hidrofosfato monopotásico y sterex diluido en un litro de agua destilada), en un tubo de ensaye limpio, el cual fué nuestro blanco. Otros 5 ml. del líquido de dilución, se depositaron en otro tubo de ensaye "x". Por medio de una pipeta de Shali o de una pipeta automática y calibrada que se llenó y se vació sola, se añadieron 0.02 ml. de sangre al líquido de dilución en el tubo de ensaye "x", teniendo cuidado de precisar las medidas mediante el limpiado del exceso de sangre que quedara en el extremo de la pipeta. Después de que la sangre fué vertida de la pipeta al tubo de ensaye, la primera se enjuagó varias veces con abundante líquido de dilución. Una vez lograda la mezcla de sangre y reactivo se dejó reposar aproximadamente 10 minutos en una gradilla, para que se produjera al máximo la conversión de hemoglobina en cianometahemoglobina.

Una vez hecho ésto se prosiguió a colocar la ciano metahemoglobina obtenida en el espectrofotómetro donde se obtuvo la lectura a 540 nanómetros. El porcentaje de transmisión a 540 nanómetros de la cianometahemoglobina se registró y se multiplicó por el factor del líquido de dilución de Drabkin, que en nuestro caso fué de 32.4, factor que se obtuvo de los resultados de nuestra curva obtenida de 4 tubos de ensaye - con 5, 10, 15 y 20 gramos de hemoglobina por 100 ml. y con - sus respectivas densidades ópticas de: .132, .260, .385 y .515 cuyo suma fué de 1.297 que dividida entre cuatro, nos dió el factor de 32.4, el cual sirvió para que al ser multiplicado por la absorvancia de nuestras muestras, nos diera los gramos de hemoglobina. De esta manera se obtuvo la conversión del - porcentaje en gramos de hemoglobina por ml. de sangre.

METODO ESTADISTICO

La evaluación estadística de los datos se hizo siguiendo el concepto general de esta disciplina, ya que la estadística se encarga de recolectar los datos derivados de la experimentación (medidas) ordenándolas, expresándolas, y analizándolas con el objeto de conocer el propio fenómeno de la experimentación.

La ordenación de los datos se hizo en tablas u hojas de codificación adquiridas en el centro de servicios de cómputo de la Universidad Nacional Autónoma de México, en las cuales se anotaron los resultados de las biometrías hemáticas de los 300 canideos de la raza Poodle en sus tres variedades Standard, Miniatura y Toy.

Después se prosiguió a perforar 300 tarjetas de cómputo IBM de datos generales de Chapingo, Texcoco. Una vez hecho esto se programó y se metieron a procesamiento de datos en la computadora, obteniendo así los resultados estadísticos: media, desviación standard, coeficiente de variación, valor mínimo y valor máximo de las trece medidas (hematócrito, hemoglobina, glóbulos rojos, glóbulos blancos, proteínas plasmáticas, linfocitos, monocitos, neutrófilos, eosinófilos, basófilos, volumen globular medio, concentración media de hemoglobina globular, y hemoglobina globular media).

MEDIA.- en estadística se define la media como una medida de tendencia central, de tal manera que si el valor siendo substituido por cada uno de los datos, nos daría iguales resultados; es decir, que si la media substituyese a cada u



FORMA DE CODIFICACION

[illegible]

no de los datos, los resultados de la curva serían análogos.

VARIANZA.- es el promedio de las desviaciones elevadas al cuadrado, de cada una de las clases con respecto a la media.

DESVIACION STANDARD.- o desviación típica, es el promedio de las desviaciones de cada uno de los datos con respecto a la media. Se obtiene a más o menos raíz cuadrada de varianza. Como medida de dispersión es una medida de orden lineal y nos indica cuáles son las variaciones permitidas dentro de la distribución, para la aparición de la media.

COEFICIENTE DE VARIACION.- es un dato que nos dice, en porcentaje, la desviación del promedio de los datos con respecto a la media, indicándonos por lo tanto si la curva está equilibrada.

VALOR MAXIMO.- es aquel dato que represente al mayor valor de la muestra.

VALOR MINIMO.- es aquel dato que represente el menor valor existente en muestra muestra.

II.- R E S U L T A D O S

RESULTADOS.-

Conforme se fueron realizando las biometrías hemáticas de los 300 canideos se fueron anotando los resultados en lista para posteriormente pasarse a las hojas de codificación.

A continuación se presentan los cuadros donde se han concentrado los datos.

CUADRO 1.- BIOMETRIAS HEMATICAS DE 300 CANIDEOS POODLE

(Muestras tomadas en el Valle de México.
Altitud 2309 m. sobre el nivel del mar;
latitud entre 18 y 20° norte y longitud
entre 98 y 100°; precipitación pluvial
media anual 749 mm.; temperaturas medias
mensuales: Ene. 12.2°, Feb. 13.3°, Mar.
16.1°, Abr. 17.8°, May. 18.9°, Jun. 18.6°,
Jul. 17.2°, Ago. 17.5°, Sep. 17.5°, Oct.
15.6°, Nov. 13.9°, Dic. 12.5° centígrados)

No.	POODLE. variedad	SEXO.	EDAD. aprox.	G. R. mm. 3	G.B. mm. 3	L. %	M. %	N. %	.B. %	B. %	HQ. g.	MT. %	P.P. g./ml.	M.G.M. g.	V.G.M. g.	C
1.-	Stand.	M.	1a.5m.	7500000	10300	26	4	63	4	3	15.6	45	10.0	20.0	60.3	
2.-	Stand.	M.	5a.	9333333	9500	14	0	83	3	0	18.0	56	8.0	19.9	60.0	
3.-	Stand.	M.	9a.	5333333	8100	14	7	78	0	0	11.1	32	7.0	20.8	60.0	
4.-	Stand.	M.	5a.	8666666	13500	20	9	66	5	0	17.3	52	8.0	19.9	60.0	
5.-	Stand.	M.	5a.	7166666	13400	16	6	76	2	0	16.0	43	7.5	22.3	60.0	
6.-	Stand.	M.	3a.	6416000	6450	22	6	62	9	1	12.8	38.5	6.8	19.9	60.0	
7.-	Stand.	M.	1a.	7500000	8250	26	4	67	3	0	14.6	45	8.7	19.4	60.0	
8.-	Stand.	M.	4a.	8166666	9750	21	2	71	6	0	15.0	49	7.1	18.3	60.0	
9.-	Stand.	M.	1a.	9333333	17450	24	1	70	5	0	19.0	56	8.1	20.3	60.0	
10.-	Stand.	M.	4a.6m.	6500000	11350	18	3	76	3	0	12.3	39	6.9	18.9	60.0	
11.-	Stand.	H.	1a.	7833333	13300	27	8	59	6	0	15.9	47	6.7	20.2	60.0	
12.-	Stand.	M.	1a.	8666666	14400	15	8	76	1	0	14.78	52	8.5	17.0	60.0	
13.-	Stand.	M.	5a.	7166666	13750	13	4	74	9	0	14.3	43	7.5	19.9	60.0	
14.-	Min.	M.	6m.	9333333	7900	24	3	60	8	5	18.5	56	7.9	19.8	60.0	
15.-	Stand.	H.	4a.	8666666	7050	31	6	60	3	0	17.3	52	7.0	19.9	60.0	
16.-	Stand.	M.	1a.	7750000	14000	22	5	64	5	0	17.5	46.5	8.1	22.5	60.0	
17.-	Min.	M.	4a.	7750000	12950	15	3	77	5	0	15.1	46.5	7.7	19.4	60.0	
18.-	Stand.	M.	10a.	8666666	11000	13	5	79	2	1	17.3	52	7.7	19.9	60.0	
19.-	Stand.	H.	8a.	8750000	7650	21	1	73	5	0	14.3	52.5	7.5	16.3	60.0	
20.-	Stand.	H.	6a.	9333333	10350	30	2	59	9	0	18.0	56	7.5	19.2	60.0	
21.-	Min.	H.	1a.9m.	7000000	8100	22	2	61	6	0	14.0	42	7.5	20.0	60.0	
22.-	Stand.	M.	1a.6m.	8166666	9000	20	8	72	0	0	14.1	49	7.2	17.2	60.0	
23.-	Stand.	H.	2a.6m.	9166666	10400	22	1	72	5	0	17.5	55	7.5	19.0	60.0	
24.-	Stand.	M.	2a.	9000000	17300	22	2	70	6	0	18.1	54.0	7.0	20.1	60.0	
25.-	Stand.	H.	3a.	7266666	11400	29	1	69	1	0	14.5	43.5	10.8	19.9	59.8	
26.-	Stand.	H.	1a.6m.	8166666	12500	30	4	65	1	0	16.0	49	7.3	19.5	60.0	
27.-	Stand.	H.	1a.	8083333	10450	20	1	77	2	0	18.0	48.5	6.8	22.2	60.0	
28.-	Stand.	M.	1a.	6916666	13500	24	8	61	7	0	17.3	41.5	7.6	25.0	60.0	
29.-	Min.	M.	6a.	7650000	6500	29	7	63	1	0	13.3	45.9	8.0	17.5	60.0	
30.-	Stand.	M.	5m.	8166666	11700	25	1	72	2	0	15.9	49	6.3	19.4	60.0	
31.-	Stand.	H.	7a.	7416666	16950	18	1	73	8	0	13.7	44.5	8.0	18.4	60.0	
32.-	Stand.	M.	4m.	5390000	17800	29	5	58	8	0	11.11	36	6.1	20.5	60.0	
33.-	Stand.	M.	8m.	7833333	12850	21	1	67	11	0	15.5	47.0	5.7	19.7	60.0	
34.-	Min.	H.	3a.	6833333	9500	25	2	71	2	0	13.5	41.0	7.0	19.7	60.0	
35.-	Min.	M.	1a.	7033333	16250	18	1	76	1	4	14.0	42.5	7.0	19.7	60.0	

CUADRO 1

No.	Pos. vari:	MO.	EDAD. aprox.	G.R. mm. ³	G.B. mm.	L.	M.	N.	E.	B.	HG.	r.	H.G.M.	V.G.M.	C.L.H.G.	
						%	%	%	%	%	g.	mm.	g.	g.	%	
36.-	Stand.	M.	5a.	7916666	15450	26	6	61	7	0	15.2	47.5	7.4	19.2	60.0	32.6881
37.-	Foy.	H.	3a.	7750000	6600	30	0	68	2	0	15.2	46.5	7.6	19.6	60.0	32.6881
38.-	Stand.	M.	2a.	9250000	6500	26	3	63	8	0	18.1	55.5	8.8	19.5	60.0	32.6306
39.-	Stand.	M.	5a.6m.	7000000	11400	24	0	73	3	0	13.1	42.0	6.8	18.7	60.0	31.1904
40.-	Min.	M.	5a.	8083333	7550	25	6	69	0	0	16.1	48.5	7.7	19.9	60.0	33.1958
41.-	Stand.	M.	6a.	9166666	9050	13	11	76	0	0	17.04	55.0	8.1	18.5	60.0	30.9818
42.-	Min.	H.	7a.	8583333	17700	14	9	77	0	0	17.1	51.5	8.2	19.9	60.0	33.2239
43.-	Stand.	H.	1a.8m.	7916666	9950	31	4	61	4	0	17.1	47.5	7.5	21.6	60.0	36.0000
44.-	Stand.	H.	5a.6m.	8333333	10250	18	3	76	3	0	17.0	50.0	8.0	20.4	60.0	34.0000
45.-	Stand.	H.	5a.	8333333	10250	18	3	76	3	0	17.0	50.0	8.0	20.4	60.0	34.0000
46.-	Min.	H.	5a.	8333333	9950	27	7	59	7	0	14.4	50.0	8.0	17.2	60.0	28.8000
47.-	Stand.	M.	1a.8m.	8416666	11500	21	6	65	8	0	16.8	50.5	6.3	19.9	60.0	33.2015
48.-	Stand.	H.	6m.	8833333	8700	19	6	74	1	0	15.7	53.0	7.0	17.7	60.0	29.6226
49.-	Min.	M.	3a.	8916666	9700	18	5	76	1	0	16.0	53.5	7.1	17.9	60.0	29.9065
50.-	Stand.	M.		6833333	15100	28	1	66	5	0	13.0	41.0	6.8	19.0	60.0	31.7023
51.-	Min.	H.	2a.8m.	6180000	7100	38	5	57	0	0	13.246	33.5	6.4	21.4	54.0	39.5223
52.-	Min.	H.	4a.	7400000	8000	36	3	60	0	0	18.56	55.0	6.4	25.0	74.0	33.7454
53.-	Stand.	H.	3a.6m.	6570000	12400	32	1	61	6	0	17.65	57.0	7.1	26.7	80.0	30.9649
54.-	Min.	M.	6a.	5833333	6500	29	7	63	0	0	13.3	45.5	8.0	45.5	60.0	29.2303
55.-	Min	H.	3a.6m.	4430000	4450	35	2	61	0	0	20.0	52.0	6.9	45.0	11.0	38.4615
56.-	Stand.	M.	2a.	6200000	10150	14	2	83	1	0	16.75	57.0	8.0	20.0	09.0	29.3896
57.-	Min.	M.	3a.	4666666	8100	53	2	42	0	0	11.40	28.0	5.1	24.4	60.0	40.7142
58.-	Stand.	M.	5a.	6580000	7250	16	1	82	1	0	16.65	45.0	7.2	25.3	60.0	37.0000
59.-	Stand.	M.	7a.	7000000	2850	45	2	44	8	1	16.52	42.0	5.5	23.5	60.0	39.3333
60.-	Stand.	M.	6a.	8250000	13700	29	62	7	2	0	20.80	61.0	8.0	29.2	70.0	34.0983
61.-	Stand.	H.	7a.	1018000	6050	32	1	67	0	0	11.1	56.5	8.0	18.7	55.5	33.8053
62.-	Min.	H.	3a.	9250000	13350	38	5	51	6	0	19.9	55.5	6.6	21.5	60.0	35.8558
63.-	Stand.	M.	1a.	8750000	14500	13	1	80	3	1	19.6	57.0	8.5	22.4	60.0	46.5116
64.-	Stand.	H.	8a.	7130000	7150	36	0	57	7	0	20.0	43.0	8.5	28.0	60.0	46.5116
65.-	Stand.	M.	4a.6m.	6890000	13900	15	3	80	2	0	19.6	51.0	8.5	28.4	74.0	34.3859
66.-	Min.	H.	3a.	6300000	7200	29	4	58	7	2	19.7	53.5	7.5	31.2	84.9	36.8224
67.-	Min.	H.	3a.6m.	4330000	7350	36	3	56	5	0	20.57	52.0	7.7	27.5	12.0	39.5575
68.-	Min.	H.	1a.6m.	6350000	6650	40	4	52	4	0	21.07	56.0	7.6	34.4	80.0	39.0537
69.-	Min.	M.	4a.	6130000	4900	31	4	65	0	0	22.33	57.0	6.5	26.4	92.9	39.1754
70.-	Min.	M.	4a.	9190000	5995	43	9	48	0	2	22.32	56.0	7.3	24.2	60.0	39.8571

CUADRO 1 (continuación).

No.	POODLE.	SEXO	EDAD	G.R.	G.H.	L.	M.	N.	E.	B.	HG.	HT.	PP.	H.G.M.	V.G.M.	C.M.H.G.
	VARIEDAD.		aprox.	mm. ³	mm. ³	%	%	%	%	%	%	%	%	g./Ml.	g. ³	%
71.-	Stand.	M.	5a.6m.	6416666	19750	9	5	85	1	0	12.6	38.5	7.7	19.6	60.0	32.7272
72.-	Min.	H.	13a.	8666666	14250	8	5	87	0	0	17.5	52.0	7.7	20.1	60.0	33.6538
73.-	Stand	H.	6a.	10833333	16950	7	7	83	3	0	19.5	65.0	5.5	18.0	60.0	30.0000
74.-	Min.	M.	4a.6m.	5583333	13300	18	3	79	0	0	11.2	33.5	5.8	20.0	60.0	33.4328
75.-	Stand.	H.	10a.	9000000	20250	11	4	73	12	0	16.5	54.0	8.5	13.8	60.0	30.5555
76.-	Stand.	M.	6a.	8583333	14520	9	3	88	1	0	18.1	51.5	7.3	21.0	60.0	35.1456
77.-	Stand.	H.	10a.	9666666	6650	22	1	48	29	0	19.0	58.0	7.0	19.6	60.0	32.7586
78.-	Toy.	N.	5a.	12560000	19500	13	4	82	1	0	24.3	73.0	8.5	19.3	58.1	33.2076
79.-	Min	H.	5a.	8000000	11300	9	10	75	3	0	17.6	51.5	11.5	22.0	64.3	34.1747
80.-	Stand.	H.	6a.	7100000	10100	18	6	73	1	0	17.8	54.0	8.5	25.0	76.0	32.9629
81.-	Stand	H.	7a.	11200000	8000	30	1	69	0	0	16.5	48.0	8.3	14.7	42.8	34.375
82.-	Stand.	M.	7a.	7000000	19000	19	4	71	6	0	14.1	41.0	6.8	23.5	58.5	34.3982
83.-	Stand.	M.	6a.	6500000	14500	16	12	70	0	0	19.7	45.0	6.0	30.0	69.2	43.7777
84.-	Stand.	M.	4a.	11030000	13300	27	0	71	2	0	19.5	55.5	6.7	17.6	50.3	35.1351
85.-	Stand.	M.	2a.6m.	7340000	23900	28	0	68	1	3	15.0	49.0	7.0	20.4	66.7	30.61224
86.-	Min.	H.	1a.	8000000	18300	26	1	67	3	0	18.8	54.5	6.2	23.5	68.1	34.4954
87.-	Stand.	M.	2a.	5630000	23500	24	1	17	1	0	12.8	39.0	9.2	22.7	69.2	32.8205
88.-	Stand.	M.	3a.	7200000	7950	31	1	61	7	0	16.3	47.0	6.8	22.6	65.2	34.6808
89.-	Stand.	H.	4a.	9000000	6850	37	4	50	9	0	16.1	47.0	8.5	12.8	55.2	34.2553
90.-	Min.	H.	7a.	5810000	17500	11	1	88	0	0	16.5	47.0	6.9	28.3	60.8	35.1063
91.-	Min.	M.	3a.	7000000	22800	9	8	80	0	0	14.4	44.5	9.0	20.5	63.5	32.3595
92.-	Stand.	M.	5a.	7500000	9000	17	0	77	5	0	19.3	57.0	9.0	25.7	76.0	33.8596
93.-	Stand.	M.	4a.6m.	7000000	13050	24	0	67	9	0	18.9	44.5	7.5	27.0	63.5	42.4719
94.-	Stand.	H.	7a.6m.	7000000	5700	14	0	83	3	0	18.5	51.5	7.2	26.4	73.5	35.9223
95.-	Min.	M.	7a.6m.	8500000	23100	19	3	78	0	0	29.6	36.0	8.6	34.8	42.3	82.2222
96.-	Min.	M.	6a.	7500000	12250	13	7	76	4	0	19.0	48.5	8.0	23.3	64.6	39.175257
97.-	min.	M.	3a.	6912000	12900	37	1	62	0	0	16.3	46.5	6.2	23.5	67.2	35.0537
98.-	Stand.	H.	5a.	5000000	20800	16	1	81	0	0	12.2	37.5	6.0	24.4	75.0	32.5333
99.-	Min.	M.	6a.	8000000	17000	13	1	83	2	0	16.9	52.0	8.5	21.1	65.0	32.5000
100.-	Min.	H.	9a.	8000000	17900	38	5	51	6	0	14.96	51.0	8.0	18.7	63.7	29.3333
101.-	Min.	M.	7a.	7800000	11150	10	3	78	7	0	22.1	56.5	7.1	28.3	72.4	39.1150
102.-	Min.	M.	4a.6m.	7500000	10650	32	3	65	0	0	17.0	46.0	7.2	22.6	62.0	36.5591
103.-	Stand	M.	1a.	7400000	16950	30	1	69	0	0	19.2	58.5	7.4	25.9	79.0	32.8205
104.-	Stand	H.	2a.6m.	7320000	7750	16	2	76	6	0	16.6	49.0	8.5	22.6	69.9	33.8775
105.-	Stand.	M.	5a.	8200000	10400	21	1	78	5	1	21.6	61.0	6.8	26.1	74.3	35.4098

CUADRO 1 (continuacion).

No.		SEX.	EDAD	G.R.	G.R.		H.	E.	H.	HG.			V.G.M.	C.A.B.C.		
			APROX.	mm.	mm.		%	%	%	g						
106.-	Stand.	M.	7a.	8000000	11900	15	2	76	6	0	20.58	58.0	8.5	25.0	72.5	34.4827
107.-	Min.	M.	9a.	8000000	11200	16	3	80	0	0	20.57	57.5	7.5	25.0	71.0	34.7826
108.-	Stand	K.	3a.	6000000	21600	17	4	76	3	0	13.15	40.5	7.1	22.5	67.5	33.3333
109.-	Min.	H.	4a.	4530000	14100	21	2	76	6	0	15.851	51.0	7.9	34.8	112.5	30.9803
110.-	Stand.	M.	5a.	5450000	16300	33	0	71	2	0	11.733	33.0	7.3	21.4	60.5	35.4545
111.-	Stand.	M.	3a.6m.	5000000	15300	31	0	65	6	0	12.4	32.5	6.9	24.8	65.0	38.1538
112.-	Min.	M.	4a.6m.	8500000	7300	24	4	63	7	0	18.1	51.0	8.1	21.2	60.0	35.4901
113.-	Stand.	M.	1a.	6500000	10500	16	6	64	11	0	14.25	39.0	7.5	21.9	60.0	36.5384
114.-	Stand	H.	3a.	8000000	15500	22	4	63	14	0	19.8	55.5	8.5	24.75	69.3	35.6756
115.-	Stand	H.	7a.	6916000	10000	21	0	60	0	0	16.0	41.5	8.5	23.1	60.0	38.5142
116.-	Stand	M.	5a.	7000000	18700	10	2	79	0	0	18.0	47.5	7.6	25.7	67.8	37.8749
117.-	Min.	H.	3a6m.	6500000	11150	24	0	87	0	0	15.0	43.0	7.5	23.0	66.1	34.8437
118.-	Min.	H.	4a.	8000000	6150	27	4	76	4	0	17.0	51.5	8.0	21.2	64.3	33.0097
119.-	Stand	M.	2a.	7000000	16850	20	1	63	3	0	14.8	44.0	10.0	21.1	62.8	33.6363
120.-	Min.	H.	1a.	8800000	13900	19	1	76	7	0	12.4	51.0	7.3	14.5	60.0	24.3137
121.-	Stan.	H.	6a.	7000000	91500	17	0	71	11	0	17.2	51.5	7.5	24.5	73.5	33.3980
122.-	Min.	H.	6a.	7000000	15900	11	0	83	6	0	17.5	54.0	7.6	25.0	77.1	32.4074
123.-	Stand.	H.	6a.	7000000	10450	23	1	79	1	0	17.5	52.0	7.3	25.0	74.2	33.6538
124.-	stand.	H.	6a.	7500000	12550	18	9	73	0	0	18.0	53.0	9.2	24.0	70.6	33.9622
125.-	Stand.	H.	6a.	7500000	11900	15	1	79	5	0	19.0	55.0	7.5	25.3	77.3	33.5454
126.-	Stand.	M.	6a.	7100000	32000	34	1	59	5	0	16.0	47.5	6.7	22.5	66.9	33.6842
127.-	Stand.	H.	6a.	7000000	18200	12	2	77	9	0	15.8	44.0	8.1	22.5	62.8	35.9090
128.-	Stand.	H.	6a.	7000000	19750	26	3	70	7	0	16.9	50.0	7.7	24.1	61.4	33.8
129.-	Min.	H.	6a.	7500000	9800	18	1	00	0	0	19.4	55.5	6.9	25.8	64.0	34.9549
130.-	Toy	H.	6a.	7416000	6250	17	4	74	5	0	13.8	41.0	6.7	18.6	55.2	33.6585
131.-	Toy	H.	6a.	7500000	13750	14	7	77	0	0	16.8	45.5	8.2	22.4	60.6	36.3290
132.-	Toy	H.	6a.	6100000	8750	21	6	63	10	0	18.2	39.5	7.1	21.6	64.7	38.4810
133.-	Stand.	H.	6a.	7600000	15300	20	3	71	5	0	19.5	46.5	6.8	21.7	61.1	35.4538
134.-	Stand.	H.	6a.	9000000	13800	17	0	81	0	0	19.3	58.0	6.3	21.4	64.4	33.2758
135.-	Stand.	H.	6a.	9500000	12600	16	4	69	10	0	20.0	60.0	8.8	21.0	63.1	33.3333
136.-	Min.	H.	6a.	9800000	14900	22	4	70	3	0	18.6	59.5	8.3	18.9	60.4	31.2605
137.-	Stand.	H.	6a.	6000000	17350	20	3	73	0	0	12.0	36.5	6.9	20.0	62.8	32.8767
138.-	Toy	H.	6a.	9000000	7600	23	3	71	3	0	17.6	54.0	7.3	19.5	60.0	33.5925
139.-	Min.	H.	6a.	7000000	10000	25	3	67	2	0	13.5	46.0	9.0	17.5	61.0	26.723404
140.-	M4h.	H.	6a.	8000000	60500	24	6	60	9	0	16.8	49.0	6.8	21.0	61.2	34.2865

CUADRO 1 (continuación).

No.	POODLE. variedad	SEXO.	EDAD. aprox.	G.R. mm ³	G.B. mm ³	L. %	M. %	N. %	B. %	B. %	HG. g.	HT. %	P.P. g/ml	H.G.P. f.f.	V.G.M. m ³	C.M.H.G. %
141.-	Stand.	M.	1a.2m.	8000000	6050	24	6	60	9	0	16.8	49.0	6.8	21.0	61.2	34.2857
142.-	Min.	M.	2a.1m.	6000000	6000	22	3	65	10	0	12.0	37	6.7	20.0	61.6	32.4324
143.-	Toy	H.	4a.	7000000	9450	18	2	68	8	1	17.64	42	9.1	25.2	60.0	42.0000
144.-	Toy	M.	3a.	7000000	9400	19	4	64	13	0	18.48	42	6.6	26.3	60.0	44.0000
145.-	Min.	H.	9m.	8166666	10150	23	1	70	6	0	13.4	49.5	8.5	16.4	60.0	27.0707
146.-	Stand.	H.	1a.	7000000	7800	19	1	75	5	0	12.6	42.5	8.5	18.0	60.7	29.6470
147.-	Min.	N.	5a.	9000000	1600	17	2	75	5	0	17.5	58	11	19.4	64.4	30.1724
148.-	Stand.	M.	6a.2m	8000000	1300	28	0	70	2	0	17.5	50	9.7	21.8	62.5	35.0000
149.-	Stand.	H.	2a.	8000000	2200	26	0	68	6	0	18	50	9.8	22.5	62.5	36.0000
150.-	Stand.	M.	3a.1m	8000000	1750	13	2	78	7	0	15	49.5	9.2	18.7	61.8	30.3030
151.-	Min.	M.	2a.	6000000	1250	18	5	71	6	0	14	41.5	9.4	23.3	69.1	33.7349
152.-	Stand.	M.	3a.	6750000	11950	19	1	68	10	0	14	43.7	8.4	20.7	64.4	32.1839
153.-	Min.	H.	6a.	6000000	9850	20	1	77	2	0	12.1	38	8.8	20.1	63.3	31.8421
154.-	Stand.	M.	8a.	7000000	17300	23	1	69	7	0	17	42.5	13.3	24.2	60.7	40.0000
155.-	Stand.	H.	5a.5m	8000000	1100	22	4	69	5	0	17.4	52	11.5	21.7	65	33.4515
156.-	Stand.	M.	9a.	8000000	12250	26	5	52	12	0	19	53	9.5	23.7	66.2	35.8490
157.-	Min.	H.	6a.	8000000	1450	18	5	76	1	0	16.9	52.5	10.3	21.1	65.6	32.1904
158.-	Toy	M.	4a.	7000000	1300	20	12	67	1	0	14.5	46	12.5	20.7	65.7	31.5217
159.-	Stand.	M.	3a.	9000000	6400	16	12	69	1	0	20	58	10.7	22.2	64.4	34.4847
160.-	Stand.	H.	1a.	7000000	3400	12	11	76	1	0	14.5	42	9.3	20.7	60	34.5238
161.-	Stand.	M.	8a.	8000000	1250	31	4	55	10	0	16	47	7.0	22.8	67.1	34.0425
162.-	Stand.	H.	4a.	6000000	9100	25	3	72	0	0	12.2	38	7.9	20.3	63.3	32.1052
163.-	Stand.	H.	3a	8000000	11400	16	7	67	10	0	15	48	9.8	18.7	60	31.2500
164.-	Min.	M.	9a.	9000000	9150	21	0	78	1	0	19.5	55	7.8	21.6	61.1	35.4545
165.-	Min.	M.	3a	5000000	14650	21	5	71	3	0	11.5	34.5	8.2	23	69.9	33.3333
166.-	Stand.	H.	7a.	7000000	6300	11	5	71	11	1	17.5	43.5	7.2	25	62.1	40.2298
167.-	Stand.	H.	3a.5m	7000000	13300	28	3	61	7	0	14.5	44	7.2	20.7	62.8	32.9545
168.-	Stand.	M.	7a.	6000000	15100	30	3	60	7	0	16.7	39	8.3	27.8	65	42.8205
169.-	Stand.	H.	6a.	6000000	15100	30	3	60	6	1	16.7	39	8.1	27.8	65	42.8205
170.-	Min.	H.	5a.1m	6100000	10500	23	4	71	2	0	13.8	41.5	8	22.6	68.0	33.2530
171.-	Min.	M.	3a.2m.	6000000	11650	12	8	76	4	0	12.0	36.5	6.2	20	60.8	32.8767
172.-	Stand.	M.	4a	8000000	6050	12	5	73	10	0	16.2	51.0	6.5	20.2	63.7	31.7647
173.-	Min.	H.	3a.	8000000	6050	18	7	69	10	0	16.2	51	6.5	20.2	67.7	31.7646
174.-	Toy	H.	2a.	6000000	15000	14	10	74	2	0	13.76	37	6.6	22.9	61.6	37.1899
175.-	Stand.	H.	7a.4m	6000000	12250	20	2	78	0	0	12	37.5	7.0	20	62.5	32.0000

No.	POODLE. variedad	SEXO.	EDAD. aprox.	G.N. mm3	G.B. mm3	L. %	M. %	N. %	E. %	B. %	HG. g.	HT. %	P.P. g/ml	H.G.M. g/g	V.G.M. g/g	G.M.H.G. %
176.-	Stand.	H.	2a.3m.	8000000	8150	28	4	63	4	0	16.0	53.0	7.4	20.0	66.2	30.1886
177.-	Min.	H.	3a.	7500000	9900	28	4	68	0	0	15.6	45	7.5	20.8	60	34.6666
178.-	Toy	M.	5a	7500000	10700	23	3	70	3	0	15.4	46	7.7	20.5	61.3	33.4782
179.-	Standard	H.	2a.3m.	6400000	6200	21	2	69	8	0	16.6	38.5	7.2	25.9	60	43.1168
180.-	Stand.	M.	3a.	6666666	8100	24	2	70	2	0	12.8	40	5.8	19.2	60	32.0000
181.-	Stand.	H.	2a.	8500000	5900	27	2	60	11	0	18.8	53.5	6.8	22.1	62.9	35.1401
182.-	Min.	H.	8a.	8500000	13550	15	6	70	8	0	18.1	51	7.5	21.2	60	35.4901
183.-	Toy	M.	3a2m.	9000000	6500	19	12	64	4	0	20	54	6.8	22.2	60	37.0370
184.-	Stand.	M.	9a.	5700000	19800	17	2	72	0	0	13.5	35	8.2	23.6	61.4	38.5714
185.-	Stand.	H.	7a.	7000000	8850	16	12	70	2	0	14	42	9.1	20.0	60	33.3333
186.-	Min.	M.	4a.	7000000	9500	30	5	60	5	0	19.5	42	7.2	27.7	60	46.4285
187.-	Stand.	H.	3a.	8500000	10800	16	5	72	7	0	21.3	52.5	7.8	25.0	61.7	40.5714
188.-	Stand.	H.	7a.	7500000	6700	10	5	76	2	0	16.5	45.5	11.5	22.0	60.6	36.2634
189.-	Min.	M.	5a.	7833333	9050	20	6	55	11	0	15.5	47	8.5	19.7	60.0	32.9787
190.-	Stand.	H.	9a.	6533333	8950	31	0	69	0	0	14.2	41.5	8.9	20.7	60.7	34.2168
191.-	Stand.	H.	8a.	6000000	13550	17	9	68	0	0	13.2	40.5	8.9	22.0	67.5	32.5925
192.-	Min.	M.	4a.1m	9000000	11200	18	1	68	0	0	15.5	54.0	10.5	17.2	60	28.7037
193.-	Toy	M.	7a.	8000000	11900	19	10	71	0	0	16	48.5	7.7	20	60.6	32.9896
194.-	Stand.	H.	6a.	9000000	9000	13	10	73	3	0	18.4	55	7.1	20.4	61.1	33.4545
195.-	Stand.	M.	3a.	8000000	14400	13	7	78	0	0	17.1	50	9.1	21.3	62.5	34.2000
196.-	Stand.	H.	2a.	6250000	6050	17	7	75	1	0	12.6	37.5	5.0	20.3	60.4	33.6000
197.-	Min.	H.	13a.	9000000	10800	16	4	71	9	0	19.3	57.5	6.8	21.4	63.8	33.5652
198.-	Min.	M.	9a.	7000000	12500	29	2	61	7	0	16.6	42	6	23.7	60	39.5238
199.-	Stand.	H.	7a.	6800000	6950	32	0	61	7	0	15	41	7.3	22.0	60.8	36.5853
200.-	Stand.	M.	5a.	8000000	14000	20	0	77	3	0	18.9	51	7.1	23.6	63.7	37.0588
201.-	Stand.	M.	6a.	7500000	11750	18	4	70	6	0	15.11	45	5.7	20.1	60	33.5555
201.-	Min.	H.	1a.	6000000	12300	13	9	75	3	0	11.5	37.7	6.1	19.1	62.8	30.5039
202.-	Stand.	M.	11a.	5000000	12300	13	9	75	3	0	11.5	35.5	6.1	23	71	32.3943
203.-	Stand.	M.	2a.	7000000	12200	17	3	71	9	0	15.5	46	5.8	22.1	65.7	33.6956
204.-	Stand.	M.	10a.	6500000	13550	21	0	79	0	0	13.4	40.5	6.5	20.6	62.3	33.0864
205.-	Stand.	H.	11a.	7500000	12650	21	3	66	10	0	18.6	52	9.7	24.8	62.3	33.0864
206.-	Min.	H.	3a.	4866000	16950	14	13	73	0	0	18.1	47	7.8	37.2	69.3	35.7692
207.-	Toy	H.	1a	7250000	18100	22	1	74	3	0	14.6	43.5	9.6	20.1	60.1	33.5632
208.-	Min.	M.	2a.	8000000	5700	12	2	72	11	0	16	49	7.5	20	61.2	32.6530
209.-	Stand.	M.	3a.	7500000	9400	18	1	79	0	0	15.69	46.4	7.8	20.9	62	33.7419
210.-	Stand.	H.	5a.2m	8500000	10300	21	6	62	10	0	17	51.5	6.6	20	60.6	33.0097
211.-	Stand.	M.	4a.	5910000	12850	24	1	72	2	0	11.6	36	6.8	19.6	60.9	32.2222

CUADRO 1 (continuación).

No.	POODL. variedad	SEXO	EDAD aprox.	G.R. mm ³	G.B. mm ³	L. %	M. %	N. %	E. %	B. %	MG. g.	HT. %	P.P. g/ml	H.G.M. g/g	V.G.M. H3	C.M.H.G. %
212.-	Stand.	M.	1a.3m.	5850000	16600	24	3	70	0	0	14.1	42	6.0	24.1	71.7	33.5714
213.-	Min.	H.	2a.	8000000	13100	16	5	77	2	0	16.2	49.5	7.6	20.2	61.8	32.7272
214.-	Toy	M.	3a.	8200000	10100	12	1	76	10	0	18	53	8.1	21.9	64.6	33.9622
215.-	Stand.	M.	7a.	6000000	13000	27	1	68	0	0	12.9	36	7.3	21.5	60	35.83333
216.-	Stand.	H.	8a.	7000000	17250	33	1	65	1	0	13.8	32	5.7	19.7	60	32.8571
217.-	Stand.	M.	5a.	9000000	17750	21	0	77	0	0	18.6	54.5	6.1	20.6	60.5	34.1284
218.-	Min.	M.	4a.	6000000	9550	33	1	65	1	0	19.2	36.5	6.9	32	60.8	52.6027
219.-	Stand.	M.	3a.2m.	7360000	14800	13	4	75	6	0	16.5	51.5	7.7	22.4	69.9	32.0388
220.-	Stand.	H.	3a.	7500000	11900	17	3	71	9	0	15	46.5	8.4	20.	62	32.2580
221.-	Min.	H.	2a.	8500000	16800	15	2	79	1	0	18	53	7.5	21.1	62.3	33.9622
223.-	Stand.	M.	3a.	8000000	13100	16	5	77	2	0	16.2	49.5	7.6	20.2	61.8	32.7272
224.-	Stand.	M.	1a.	7950000	6100	29	1	58	9	0	17.1	52.5	7.5	21.5	66	32.5714
225.-	Stand.	M.	5a.	6500000	10350	20	8	58	5	0	13.2	40	8.4	20.3	61.5	33.0000
226.-	Stand.	M.	7a.2m.	7000000	17250	33	1	65	1	0	13.8	42	5.7	19.7	60.	32.8571
227.-	Stand.	H.	3a.2m.	9000000	15750	21	0	77	0	0	18.6	54.5	6.1	20.6	60.6	34.1234
228.-	Stand.	M.	8a.	9000000	9550	33	1	65	1	0	19.2	56.5	6.9	21.3	62.7	33.9823
229.-	Toy	M.	3a.	7800000	16600	15	3	78	4	0	17.1	51.5	8.1	21.9	66.0	33.2038
230.-	Stand.	M.	3a.	9000000	7050	22	3	67	8	0	18.6	56	8.5	20.6	62.2	33.2142
231.-	Stand.	M.	2a.6m.	9000000	12300	13	2	73	11	0	19.2	58	8.0	21.3	64.4	33.1034
232.-	Min.	M.	7a.5m.	7360000	14600	12	4	79	3	0	18.0	53.5	7.8	24.4	72.6	33.6448
233.-	Stand.	M.	5a.	1018000	9600	17	3	74	5	0	19.5	56.5	7.6	19.1	55.5	34.5132
234.-	Stand.	H.	1a.	1100000	13650	21	4	68	5	0	20.3	66	8.3	20.9	60	30.6565
235.-	Stand.	M.	3a.6m.	7390000	11600	27	0	69	3	0	10.0	55	6.8	24.4	74.4	32.3272
236.-	Toy	M.	9m.	8000000	9800	19	3	73	5	0	17.4	53	7.4	21.7	66.2	32.8301
237.-	Min.	M.	9a.	8750000	13850	30	10	60	0	0	18	55.5	7.3	20.5	63.4	32.4324
238.-	Stand.	H.	3a.5m.	7500000	10400	21	0	78	0	0	16	47.5	7.0	21.3	63.3	33.6842
239.-	Stand.	M.	2a.	8000000	16600	13	3	78	8	0	17.1	51.5	8.1	20.6	60.0	32.8301
240.-	Stand.	H.	3a.	4460000	8100	23	8	58	9	2	12	46	6.3	26.9	103.3	26.0863
241.-	Stand.	H.	4a.	7040000	8475	8	13	73	3	3	12	46	6.2	24.1	65.3	36.9565
242.-	Stand.	H.	3a.2m.	6880000	12650	13	4	77	6	0	13.4	46.5	6.7	19.4	67.5	29.1303
243.-	Stand.	M.	9a.	5500000	7300	12	3	75	10	0	13.5	36.5	7.5	24.5	66.3	36.9863
244.-	Min.	M.	7a.1m.	6500000	8300	13	2	78	6	1	14	37	6.4	21.5	56.9	37.8378
245.-	Toy	M.	2a.	5000000	6000	11	9	70	10	0	16.5	41.5	7.6	33	83.	39.6590
246.-	Stand.	M.	4a.	7833000	13550	26	9	59	6	0	15.9	47.0	6.5	20.2	50.	33.8297
247.-	Stand.	H.	3a.	8600000	14540	16	7	75	2	0	14.5	51	8.0	16.8	39.3	28.4313
248.-	Stand.	M.	4a.	7000000	13000	12	5	74	9	0	14	42	7.5	20	60	33.3333
249.-	Toy	H.	3a.	5000000	8000	12	9	78	0	0	11.0	32	7.0	22	64	34.6750

No.	POODIS. variedad	SEXO.	EDAD aprox.	G.H. mm	G.B. mm.	L. %	M. %	N. %	E. %	B. %	HO. g/ml.	HT. %	P.P. g/ml.	H.C.M. f.f.	V.G.M. 1/3	C.M.H.G. %
250.-	stand.	M	7a4m.	8500000	6800	14	5	71	10	0	17	51	7.8	20.0	60.0	33.3333
251.-	Toy.	H	6a.	8000000	15100	17	9	63	10	1	16.6	50.0	7.5	20.7	62.5	33.2000
252.-	Min.	H	3a2m.	8200000	13550	11	5	77	7	0	16.6	50	9.0	20.2	60.0	33.2000
253.-	Min.	H	3a4m.	7800000	10050	16	4	78	2	0	16.3	47.0	6.2	20.8	60.2	34.6808
254.-	Toy.	M.	5a.	8500000	7500	26	5	59	10	0	17.1	51	6.9	20.1	60.0	33.5490
255.-	Stand.	M.	3a 2.	6680000	7200	13	2	79	6	0	13.1	40.0	7.3	19.6	60.0	32.6383
256.-	Stand.	M.	7a.	7830000	7350	15	2	72	10	0	15.0	47.0	7.2	19.1	60.0	31.9148
257.-	"	M.	5a.-	8700000	15750	11	2	78	8	1	17.3	52.5	7.8	19.6	60.3	32.9523
258.-	"	M.	7a.	6416000	15000	20	1	68	11	0	13.5	38.5	7.1	21.0	60.0	32.0649
259.-	Toy.	H.	5a.2m.	7500000	14300	12	4	80	4	0	15.6	46.0	7.5	20.8	61.3	33.9130
260.-	Min.	M.	2a.	7500000	6750	32	7	60	1	0	15.3	47.0	7.8	20.4	62.6	32.5531
261.-	Stand.	M.	3a.	7500000	5050	34	1	57	8	0	15.0	45.0	5.8	20.0	60.0	33.3333
262.-	Stand.	M.	5a2m.	6500000	12050	16	2	72	10	0	14.2	42.5	5.8	21.8	65.3	33.4117
263.-	Stand.	H.	6a.	7500000	13715	15	0	72	7	6	15.3	45.5	6.9	20.4	60.6	33.6263
264.-	Min.	M.	7a.	7500000	9050	21	1	68	10	0	14.8	45.0	5.3	19.7	60.0	32.8888
265.-	Stand.	H.	1a.	8000000	6100	14	2	70	14	0	15.9	49.0	6.8	19.8	61.2	32.4489
266.-	Stand.	H.	9a.	7166666	18100	20	4	75	0	1	15.0	43.0	6.9	20.9	60.0	34.8857
267.-	Stand.	M.	7a.	6500000	14800	12	10	78	0	0	13.0	39.0	7.4	20.0	60.0	33.3333
268.-	Toy.	H.	2a2m.	7500000	6000	33	4	63	0	0	11.2	45.0	6.4	14.9	60.0	24.8888
269.-	Min.	M.	1a.2m.	7916666	16300	16	2	71	10	0	14.6	47.5	6.8	18.4	60.0	30.7168
270.-	Min.	M.	3a.	1083333	9700	9	3	78	0	0	15.9	48.5	6.7	14.8	44.5	32.7885
271.-	Stand.	H.	2a.	5500000	12700	20	5	74	8	0	11.0	33.5	6.7	20.0	60.9	32.8358
272.-	Stand.	H.	10a.	8320000	7300	29	9	62	0	0	19.2	59.5	9.1	23.0	71.5	32.2689
273.-	Min.	M.	8a.	9916000	14950	24	7	63	6	0	19.3	59.5	8.3	19.4	60.0	32.4369
274.-	toy.	H.	2a.	9380000	11900	32	3	63	3	0	18.4	57.0	8.5	18.7	57.9	32.4561
275.-	Stand.	H.	1a.	9600000	8900	30	0	69	1	0	18.5	58.0	8.0	19.2	60.5	31.8965
276.-	Stand.	M.	8a.	5500000	7050	23	5	72	0	0	12.8	33.0	6.8	23.2	60.0	38.6868
277.-	Stand.	H.	1a.	9970000	7550	23	0	67	10	0	17.0	61.0	7.1	17.0	61.0	27.8688
278.-	Stand.	M.	3a.	5890000	13500	26	7	50	17	0	14.5	49.5	7.2	24.6	84.0	27.8688
279.-	Min.	M.	7a.2m.	8450000	5900	12	4	72	12	0	14.5	53.0	6.4	17.1	62.7	27.3584
280.-	Stand.	M.	2a.	7500000	9500	21	13	60	1	0	15.0	48.0	6.2	20.0	64.0	31.2500
281.-	Stand.	M.	5a.	8120000	17050	13	11	73	3	0	16.5	57.5	6.5	20.3	70.8	28.6956
282.-	Toy.	H.	3a.	6900000	8950	22	10	56	12	0	13.7	42.5	7.1	19.9	61.5	32.3529
283.-	Stand.	H.	11a.	7450000	11100	21	10	63	4	0	16.0	53.0	7.2	21.4	71.1	30.1886

CUADRO 1 (continuación) .

No.	POODLE. variedad	SEXO	EDAD Aprox.	G.H. mm?	G.H. mm3.	L. %	M. %	N. %	E. %	B.	Hg. g/ml.	HE. %	P.P. g/ml.	H.G.M. g/g.	V.G.M. M ³	C.M.H.G. %
284.-	Stand.	M.	5a.2m.	16660000	12050	20	11	67	2	0	18.5	63.5	6.7	17.3	38.1	29.1338
285.-	Stand.	M.	3a.	6240000	17800	23	10	66	1	0	12.0	43.5	6.9	19.2	69.7	27.5862
286.-	Toy.	M.	2a.	8300000	13200	26	10	63	1	0	15.0	55.0	6.7	18.0	66.2	27.2727
287.-	Min.	H.	3a.8m.	9870000	8050	13	10	77	0	0	17.0	51.0	7.1	17.2	51.6	33.3333
288.-	Min.	M.	5a.2m.	7500000	11150	12	8	78	2	0	15.0	58.0	7.4	20.0	77.3	25.8620
289.-	Stand.	H.	3a.	6380000	11000	12	8	74	6	0	14.5	49.0	6.9	22.7	71.7	29.5918
290.-	Stand.	H.	2a.	8300000	13200	26	10	63	1	0	15.0	55.0	6.7	18.0	66.2	27.2722
291.-	Stand.	H.	13a.	8200000	12120	15	10	65	10	0	18.5	56.0	7.6	22.5	68.2	33.0357
292.-	Min.	H.	8m.	6200000	7950	19	4	71	6	0	19.0	56.0	7.6	20.0	90.0	33.9285
293.-	Toy.	H.	1a.5m.	8320000	8921	24	4	66	6	0	18.5	56.0	7.6	22.2	67.3	33.0357
294.-	Stand.	M.	2a.6m.	8540000	10200	24	7	59	10	0	14.5	52.5	7.5	16.9	61.4	27.6190
295.-	Stand.	H.	10m.	7840000	5700	16	5	79	0	0	16.5	61.0	8.4	21.0	77.8	27.0491
296.-	Toy.	M.	17m.	6930000	17200	30	6	59	13	0	13.5	49.5	6.9	19.4	71.4	27.2727
297.-	Min.	M.	6m.	8100000	8350	30	6	55	9	0	15.0	54.5	7.1	18.1	67.2	27.5229
298.-	Stand.	M.	2a.	7840000	8750	13	11	72	4	0	16.0	55.5	7.2	18.3	67.5	28.5288
299.-	Min.	H.	7a.	7790000	10250	16	5	75	4	0	14.0	51.5	7.1	17.9	66.1	27.1844
300.-	Stand.	M.	5a.2m.	5190000	12400	16	5	79	0	0	16.5	56.0	7.5	31.7	107.8	29.4642

CUADRO 1 (concluye).

CUADRO 1 (concluye)

NOTA al cuadro 1:

G.R. = glóbulos rojos

Hg. = hemoglobina

G.B. = glóbulos blancos

Ht. = hematócrito

L. = linfocitos

P.P. = proteínas plasmáticas

M. = monocitos

H.G.M. = hemoglobina globular media

N. = neutrófilos

C.M.H.C. = concentración media de hemo

E. = eosinófilos

globina corpuscular

B. = basófilos

CUADRO 2.- TABLA DE RESULTADOS ESTADISTICOS

	M E D I A.	DESVIACION ESTANDAR.	COEFICIENTE DE VARIACION.	VALOR MINIMO	VALOR- MAXIMO.
GLOBULOS ROJOS. :	7,615,820	1,566,690	0.20576	4,330,000	16,916,000
GLOBULOS BLANCOS:					
	11715.51	4,065.64	0.35	4,450	28,050
LINFOCITOS :					
	21.10	7.51	0.35	7.0	53.0
MONOCITOS :					
	4.10	3.20	0.79	0.0	13.0

CUADRO NO. 2

	MEDIA.	DES. ESTAND.	COEF. VAR.	VAL. MIN.	VAL. MAX.
NEUTROFILOS:					
	69.63	8.62	0.12	17.0	88.0
EOSINOFILOS:					
	4.35	3.97	0.91	0.0	29.0
BASOFILOS:					
	0.14	0.64	4.46	0.0	6.0
HEMOGLOBINA:					
	16.55	6.02	0.36	11.0	110.0

CUADRO 2 (continuación).

MEDIA.	DES. ESTAND.	CONF. VAR.	VAL. MIN.	VAL. MAX.
MICROHEMATOCRITO:				
48.19	7.25	0.15	28.0	73.0
PROTEINAS PLASMATICAS:				
7.55	1.22	0.16	3.0	13.3
HEMOGLOBINA GLOBULAR MEDIA :	21.60	3.53	0.16	11.0
				36.4
VOLUMEN GLOBULAR MEDIO :	69.95	8.42	0.13	38.10
				112.5
CONCENTRACION MEDIA DE HEMOGLOBINA CORPUSCULAR :	33.73	4.42	0.13	23.77
				82.2

CUADRO NO. 2 (concluye).

III.- D I S C U S S I O N E S Y

C O N C L U S I O N E S

De acuerdo con el material y métodos que se utilizaron para el presente estudio, se llegó a las siguientes conclusiones: En el presente trabajo se realizó el estudio de las constantes hemáticas de 300 canidos de la raza Poodle en sus tres variedades: Miniature, Standard y Toy pertenecientes a particulares de la ciudad de México.

De los elementos sanguíneos se valoraron: glóbulos rojos, glóbulos blancos, fórmula diferencial, linfocitos, monocitos, neutrófilos, eosinófilos y basófilos, hemoglobina, microhematócrito e índices de wintrobe.

Las medias de los valores hemáticos, correspondientes a las partes del estudio de la citología hemática en canidos de la Ciudad de México, son los siguientes:

GLOBULOS ROJOS.....	7,615,320 mm ³
GLOBULOS BLANCOS.....	11,716 mm ³
MICROHEMATOCRITO.....	48 %
VOLUMEN GLOBULAR MEDIO.....	73.9 μ ³
HEMOGLOBINA.....	16.5 gr/100ml
PROTEINAS PLASMATICAS	7.5 gr/100ml
HEMOGLOBINA GLOBULAR MEDIA.....	21.5 %
CONCENTRACION MEDIA DE HEMOGLOBINA- GLOBULAR (usando microhematócrito).....	33.7 %

VARIETADES DE LEUCOCITOS

LINFOCITOS.....	21%
MONOCITOS.....	4%
NEUTROFILOS.....	67.6%

ECSINOFILOS..... 4%

BASOFILOS..... 0.1%

Los valores mencionados por los diversos investigadores extranjeros, tienen cierta significación para los estudios clínicos practicados en la ciudad de México.

Se estima muy conveniente que se realicen estudios similares en otros lugares de la República con características geográficas distintas a las de la ciudad de México.

Se observó que no hay variación alguna en las constantes hemáticas, entre las razas diferentes de canidos, así como tampoco entre ambos sexos, ya que se compararon nuestros resultados con biometrías hemáticas de canidos de diferentes razas, edades, sexos hechas en la sección de Patología Clínica en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.N.A.M.

Sería muy conveniente que los estudios que se realicen en el futuro fueran hechos con contadores eléctricos para leucocitos, evitando así menos errores.

Comparando los datos obtenidos en el presente trabajo con los de otros autores (1,2,10,14,21), encontramos que muchos de los trabajos publicados no son completos, ya que solo aportan resultados aislados (3,4,5,6,7,12,13,16,18,19,23) sobre los diferentes parámetros.

Los únicos estudios publicados que presentan cifras de algunos de los parámetros son los de Coffin(8), Coles(9), Dukas(10) y Schalw(21). Se buscó establecer la relación entre las cantidades de glóbulos rojos en las muestras hemáticas de los 300 canideos así como la edad y sexo de los mismos, encontrándose que no había relación alguna entre los glóbulos rojos por milímetro cúbico. Siendo la edad de tres meses a quince años y el sexo correspondiente a un 50% de machos aproximadamente y un 50% de hembras aproximadamente.

Existen en la bibliografía hemática datos relativos a las constantes que integran la biometría hemática canidea, pero desgraciadamente ninguno es susceptible de aplicarse a los canideos de la ciudad de México, en virtud de que solo se expresa en cifras abstractas que no se han relacionado con las altitudes, presiones, temperaturas, latitudes y alimentaciones en que fueron determinadas y en su mayoría no revelan sexo, raza, número etc.. Debido a estos hechos se encuentra un margen de variación entre los datos que suministran los autores extranjeros; analizando ya nuestros resultados y comparándolos con los de otros autores encontramos algunas diferencias pequeñas que a continuación se resumen y discuten.

Glóbulos rojos.- las cantidades extremas de los glóbulos rojos encontrados en las 300 muestras he-máticas oscilan entre el valor máximo de 16 916 700 y un valor mínimo de 4 330 000, con una media de 7 615 820, con una desviación standard de 1 566 990 y con un coeficiente de variación de 0.20576. Estos datos se encuentran dentro de los límites marcados por otros investigadores que en su mayoría no revelan, como ya señalamos, clima, altitud, sexo, raza, número etc. en que fueron hechos estos estudios, se mencionarán algunos de los resultados para los glóbulos rojos.

Bruner y Wakerlin (23) en 1937 estimaron un valor promedio de 8.2 millones de glóbulos rojos, Coffin (8) menciona cantidades que van de 6.4 á 8 millones de glóbulos rojos en la Universidad de Cornell, E.U.A. , Coles(9) menciona cantidades que van de 6 á 9 millones de glóbulos rojos, Dukes (10) cita medias de 6.5 millones de glóbulos rojos con un promedio de 6.8 millones de glóbulos rojos/mm³.

Se constata que autores como Dukes (10) y Runnel (19) señalan un solo dato y no los datos extremos, hecho que dificulta una discusión comparativa.

Teniendo en cuenta estas referencias y el lugar en el que se realizó el presente estudio, se considera que las cantidades de glóbulos rojos/mm³ halladas en la ciudad de México se toman como normales hasta con 1.5 millones de glóbulos rojos + de desviación standard de la media y con más de 2 millones, se consideran como fuera de lo normal.

Se puede apreciar que los datos apuntados no constituyen realmente una norma de juicio para su aplicación general en lo relativo en la cuenta de glóbulos rojos. En otros aspectos, relativos a las constantes hemáticas, se aprecian variaciones que pueden servir como orientación a los estudios e investigaciones hematológicas, aún cuando es preferible contar con datos obtenidos en las propias regiones donde se practican los estudios.

Leucocitos.- en el estudio de los leucocitos de estas mismas muestras se hallaron cantidades de los mismos por milímetro cúbico que iban de un valor mínimo de 4 450 a un valor máximo de 28 050 con una media de 11 715.5, y una desviación standard de 4 005.6 y un coeficiente de variación de 0.34703. Tales valores concuerdan en su mayoría con los citados por Coles (9) 5 600 a 22 000/mm³, Coffin (8) de la Universidad de Cornell da valores extremos de 6 a 20 (11.8) que se apega al nuestro, Dukes (10) de 8 a 18, Mayerson en 1941 (8) da una media de 11.16 que es uno de los autores cuyos valores se apega más a los nuestros junto con los de Mulligan (9) en 1941, quien da una media de 10.7, así como Schalm (21) en 1961 menciona cantidades que van de 6 a 18/mm³, con una media de 11 000/mm³ apeándose a nuestros resultados, Van-loon y Clark (22) en 1943 afirman que la media se encuentra en 13 300/mm³.

Nuestros valores como hemos visto concuerdan en su mayoría con los citados por autores extranjeros razones por las cuales nos inclinamos a pensar que deben considerarse como nor-

males, con las reservas del caso, todas aquellas que alcancen hasta 4 más o menos desviaciones standard de la media,

Entre los caninos que se investigaron se encontraron cuentas altas de leucocitos y otros con cuentas bajas que corresponden a sujetos de 5 y 11 años de edad de uno y otro sexos; es posible que estas cuentas sean las manifestaciones de un estado anormal caracterizado por leucocitosis y leucopenias, pero esta anomalía no pudo ser identificada por el examen clínico.

Linfocitos.- en general nuestros valores obtenidos son: una media de 21.10, desviación standard de 7.51, coeficiente de variación de 0.36, un valor mínimo de 7.00000 y un valor máximo de 53.00 000 . Se encuentra un poco elevada nuestra media con respecto a autores como (8,9,10), a excepción de Coffin y Shhelm que dan una media de 20 000 leucocitos/mm³ por lo tanto cifras parecidas a las nuestras.

Cabe mencionar trabajos realizados en animales que viven en grandes alturas; en especial el de Blake(23). Este autor reporta haber observado una proporción mayor de linfocitos y eosinófilos con respecto a los demás tipos de glóbulos blancos en bovinos adaptados a alturas elevadas.

Si nuestros resultados pudieran interpretarse como debidos a la altura de México, D.F. (2 300 mts. sobre el nivel del mar) debe ser motivo de investigaciones posteriores.

Monocitos.- en nuestro trabajo se reporta un valor medio de 4.04, desviación standard de 3.2, coeficiente de variación de 0.79, valor mínimo de 0.0 y valor máximo de 13.0 y comparando

los con valores de otros autores como Coffin (8) que da valor de 2 á 12% (6%), Coles (9) que da valores de 3 á 7%, Duker (10) que reporta de 3 á 9/ μ^2 y Schelm (21), que cita valores de 3 á 10 (5.2)%. Encontramos que ambos valores son semejantes, sin variaciones significativas.

Neutrófilos. - en el caso de los neutrófilos nuestros valores indican cifras entre 61.0 y 78.2 , una media de 69.6, una desviación standard de 8.6 un coeficiente de variación de 0.12, un valor máximo de 88.00 y un valor mínimo de 17.00 .- Comparando estos resultados con autores como Coles (9), quien reporta valores de 60 á 75% de segmentados, y de 0 á 4 en banda, Coffin (8), reporta valores de 60 á 75 con un promedio de 69%, Duker (10), da valores de 62 á 80/ μ^3 y Schelm (21), nos da datos de 60 á 77, con promedios de 70 observamos que no hay variaciones en las constantes reportadas por estos autores y las de nuestro trabajo, ya que son valores similares.

Eosinófilos. - en el caso de los eosinófilos, encontramos también que los valores reportados por autores como son: Coles (9), quien da valores de 2 á 10%, Coffin (8), da 2 á 10% con un promedio de 5%, Duker (10), de 2 á 14/ μ^3 y Schelm (21), que reporta valores de 2 á 10 con un promedio de 4%, y que comparándolos con los nuestros en que reportamos una media de 4.35, con una desviación standard de 3.94, un coeficiente de variación de 0.91, un valor mínimo de 0.00, y un valor máximo de 29.00, nos damos cuenta de que no hay variación en las constantes de los eosinófilos de los canidos de la ciudad de México y las de otras ciudades.

Basófilos.- los valores de nuestro trabajo son: una media de 0.14, una desviación estándar de 0.54, un coeficiente de variación de 4.46, un valor mínimo de 0.00 y un valor máximo de 6.00, que comparándolos con los de otros trabajos, como Coles (3) -- quien reporte haber encontrado casos raros, Coffin (8), quien da valores de 0.2 á 0.5%, Duker (10) da valores de 0 á 2% y -- Schalm (21), nos da valores escasos, observamos por lo tanto -- que no hay discrepancia en nuestros valores y los valores extranjeros.

No hay que olvidar desde luego que si se encuentran basófilos, éstos están asociados a la eosinofilia.

Hemoglobina.- los datos obtenidos en cuanto a contenido de hemoglobina, coinciden en general con los reportados por los otros autores (8,9,10,21).

Nuestros datos demuestran una ligera elevación que se explica fácilmente por la misma elevación observada en la cantidad de glóbulos rojos, debido tal vez a la altura de la ciudad de México.

Microhematócrito.- en general nuestros valores están un poco elevados, con respecto a los reportados por otros autores (8, 9, 10, 21). Ya que autores como Coles (9) y Schalm (21) dan un promedio de microhematócrito de 45% y el nuestro es de 48.12%, observamos que nuestros valores se encuentran un poco más altos que los extranjeros. Con los resultados obtenidos por otros autores no se puede hacer comparaciones, puesto que no especifican el método empleado en esta determinación.

El método de microhematócrito siempre da valores más

bajos que los de Wintrobe, por lo que creemos que este dato no se presta a comparaciones.

Indices de Wintrobe (V.C.M. ó V.C.W., C.M.H.C. ó C.W.H.C. " - H.C.W. ó H.G.W.).- no podemos comparar los valores obtenidos por nosotros con los escasos datos encontrados en la bibliografía, ya que como dijimos el hablar del valor del microhematócrito, no sabemos por cual método fué determinado los trabajos extranjeros. Es evidente que una diferencia de métodos arroja valores diferentes; también darían discrepancias en el cálculo de los índices, por lo que una comparación de los resultados no -- tendría ningún valor.

Como ya señalamos, los valores encontrados en el presente estudio coinciden en su mayoría aproximadamente con los de otros investigadores cuyos estudios fueron realizados en otras condiciones geográficas. Sin embargo, es preciso tener presente que los canidos mexicanos objeto del presente estudio son todos animales caseros con poca o nula actividad física, bien alimentados (algunos con muestras de obesidad), que generalmente viven en espacios reducidos que no exigen de ellos grandes esfuerzos.

**CUADRO 3.- VALORES SANGUINEOS EN CANIDEOS REPORTADOS POR
DIFERENTES AUTORES Y LOS ENCONTRADOS EN EL
PRESENTE ESTUDIO**

POR DIFERENTES AUTORES Y LOS ENCONTRADOS POR EL PRESENTE EST

[illegible]

MICHEL V M GTZ. ,

1977.

GLOBULOS ROJOS	7.6 millones por mm ³ .
GLOBULOS BLANCOS	11.6 miles por mm ³ .
LINFOCITOS	21 %
MONOCITOS	4 %
NEUTROFILOS	69.6%
BASOFILOS	0.1%
EOSINOFILOS	4 %
HEMOGLOBINA	16.5 g/100ml.
HEMATOCRITO	48 % (microhematocrito).
VOLUMEN GLOBULAR MEDIO	73.9 μ^3
CONCENTRACION MEDIA DE HEMOGLOBINA GLOBULAR (usando microhematocrito).	33.7 %
HEMOGLOBINA GLOBULAR MEDIA	21.5 g/dl.
PROTEINAS PLASMATICAS	7.5 g/100ml.

B I B L I O G R A F I A

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Autor anónimo "El Manual de su Perro".
The Purina, Dog Care Center.
Copyright 1971, Relston Purina Co.
- 2.- Archer, R.K.
"Técnicas de Hematología Animal".
Zeragoza- Acribia, 1967.
- 3.- Baz de la C.S.
"Biometría Hemática en Caballos".
Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot.
Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F., 1957.
- 4.- Poddie, C.F.
"Métodos de Diagnóstico en Medicina Veterinaria".
Edit. Labor S.A., 1965.
- 5.- Cajal, S.R., Muñoz, J.F.T.
"Elementos de Histología Normal y de Técnicas Micrográficas".
12^o Ed. , Edit. Nacional, S.A., 1951.
- 6.- Ciscar R.F., y Valenti P.F.
"Diagnóstico Hematológico; Laboratorio y Clínico".
Ed. Barcelona, Juns., 1972.
- 7.- Clínica Hematológica V.I.
Edit. Salvat, 1973.
- 8.- Coffin D.L.
"Laboratorio Clínico de Medicina Veterinaria".
Trat. de la 3^a Ed., La Prensa Médica Mexicana., 1966.

9.- Coles H.E.

"Patología y Diagnóstico Veterinarios".

Edit. Interamericana, Trad. 1968.

10.- Dukes, H.H.

"The Physiology of Domestic Animals".

7 th Ed., Comstock Publishing Associates.

11.- Durán M.J.

"Estudio sobre Citología Hemática en Vacas Lecheras del
Distrito Federal".

Tesis de Licenciatura. Fac de Med. Vet. y Zoot. Universidad
Nacional Autónoma de México. "México D.F. , 1974.

12.- Jubb, K.V.F. t Kennedy P.C.

"Patología de los Animales Domésticos".

Ed Barcelona- Labor, 2º Vol. 1973.

13.- Kachmar, J.F.

"Hemoglobins, Porphyrins and related compounds in Fundamen-
tal of Clinical Chemistry" Edit Tietz, N.W. Philadelphia
U.S.A.

14.- Yaneko J.J. Cornelius, C.E.

"Clinical Biochemistry of Domestic Animals".

Edit. Academic Press, 1971, New York and London.

15.- Folmer, A.J. Spaldin, J.H. Robinson, H.W.

"Métodos de Laboratorio Clínico".

Trad de 5º Ed., Edit. Interamericana, 1966.

16.- Morros, E.J.

"Elementos de Fisiología".

8ª Ed., Edit Científico Médico, Barcelona. España, 1961.

17.- Rascon, Ch. C. f.

"Introducción a la Estadística Descriptiva".

U.N.A.M. Dirección General de Publicaciones.

México D.F., 1970.

18.- Robbins, S.I.

"Tratado de Patología".

Edit Labor S.A., 1965.

19.- Russel A., Runnell, "S.

"Principles of Veterinary Pathology".

The Iowa State University Press.

Ames Iowa, U.S.A.

20.- Selección del Reader's Digest

El Atlas de Nuestro Tiempo

España, 1972.

21.- Schalm, C.W.

"Veterinary Hematology".

Edit. Lea & Febreger, 2nd Ed.

Philadelphia.

22.- Shumacher, W.S.

"Compendio de Histología Humana para estudiantes de Medicina, Odontología y Ciencias Naturales.

México, Nal., 1950.

23.- Wintrobe, M.M.

"Hematología Clínica".

Edit. Interamericana, 1948.

24.- Zenteno, C.J.

"Biometría Hemática en Conejos Criollos del D.F. ".

Tesis de Licenciatura. Fac de Med. Vet. y Zoot.

Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.

1963.