



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Veterinarias
Corrientes-Argentina

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN
-MÓDULO DE INTENSIFICACIÓN PRÁCTICA-

OPCIÓN: CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES

TEMA: DIAGNÓSTICO DE SARCOMA PLEOMÓRFICO EN EJEMPLAR DE MONO AULLADOR NEGRO Y DORADO (*Alonatta caraya*).

TUTOR EXTERNO: M.V. GARCIA MACCHI, Lucila

TUTOR INTERNO: M.V. CARDOZO, Roberto Oscar

RESIDENTE: BORDAKEVICH, Paola Alejandra.

E-mail: pao.bor.16@gmail.com

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad y a la Universidad Nacional del Nordeste por los años de formación académica.

A mi familia por su apoyo en todo momento, su compañía, por sus consejos y empujones que me dieron el aliento para nunca bajar los brazos.

Al Centro de Conservación Aguará por brindarme el espacio para aprender y desarrollar mi capacidad profesional en medicina de fauna silvestre.

A las veterinarias Celeste Giménez, Melisa Unger y Eric Pelozo por ser y seguir siendo mis maestros en el manejo de animales silvestres.

A los voluntarios del Centro Aguará por compartir días y noches de intensidad por el bienestar de los animales y demostrar el verdadero “amor por lo que se hace”.

A mis tutores Lucila Macchi y Billy Cardozo, a todas las personas que fueron parte de este proceso y por brindarme las herramientas para finalizar esta última etapa. A Lucila Citón por su apoyo incondicional.

A esos amigos y amigas que me regaló la facultad. A Dai Zadravec por los días de estudios que nos convirtieron en hermandad y mi más firme personita de apoyo emocional.

A mi perro Duque por darme su fiel compañía todos estos años y a todas mis mascotas que despertaron en mí el afán de ser cada día mejor.

ÍNDICE

RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
Sarcomas en tejido blando.....	8
Etiología.....	9
Diagnóstico de Sarcoma Pleomórfico.....	9
Estadificación tumoral.....	10
Tratamiento.....	10
Pronóstico.....	11
Neoplasias en primates no humanos.....	11
OBJETIVOS.....	13
Objetivo general.....	13
Objetivos específicos.....	13
MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
RESULTADOS.....	20
Ficha clínica.....	20
Valores de hemograma.....	23
Valores de bioquímica sanguínea.....	24
Frotis sanguíneo.....	25
Hallazgos de necropsia.....	25
Histopatología.....	35
DISCUSIÓN.....	37
CONCLUSIÓN.....	39
BIBLIOGRAFÍA.....	41

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo describir un caso de Sarcoma pleomórfico en una hembra adulta de *Allouata caraya* ingresado al Centro de Conservación Aguará, ubicado en el municipio de Paso de la Patria, Corrientes, Argentina. El individuo fue recibido con historia previa de posible trauma por caída en altura y con signos de caquexia, deshidratación, depresión, debilidad y ausencia de estímulos nociceptivos en uno de sus miembros posteriores, determinado mediante una primera exploración utilizando sujeción física. Es instaurado un tratamiento sintomático brindando analgesia, antiinflamatorios, fluidoterapia y fisioterapia por medio de magnetoterapia. Posteriormente, con la finalidad de efectuar una exploración más profunda, se realiza una sujeción química del individuo; hallando masas localizadas en diferentes partes del cuerpo y comprometiendo planos profundos compatibles a una formación neoplásica de carácter maligno. Durante esta maniobra se extraen muestras sanguíneas para hemograma completo y perfil bioquímico, frotis de sangre periférica y punción aspiración de la masa localizada en la región escapular para análisis citológico. No fue posible establecer un tratamiento antineoplásico específico; el individuo fallece a los 10 días de su ingreso. Se obtienen muestras de biopsia durante la necropsia siendo remitidas para su análisis histopatológico revelando como diagnóstico definitivo Sarcoma pleomórfico. Debido a la escasez de información disponible para este tipo de patologías en animales silvestres resulta de interés reportar y sumar a la investigación de neoplasias en primates no humanos.

El Centro de Conservación Aguará (CCA) es un complejo de 32 hectáreas de superficie, ubicado sobre la ruta provincial 98 (coordenadas: 27°20'42" S 58°35'49" O), en la localidad de Paso de la Patria, Corrientes (Figura 1).

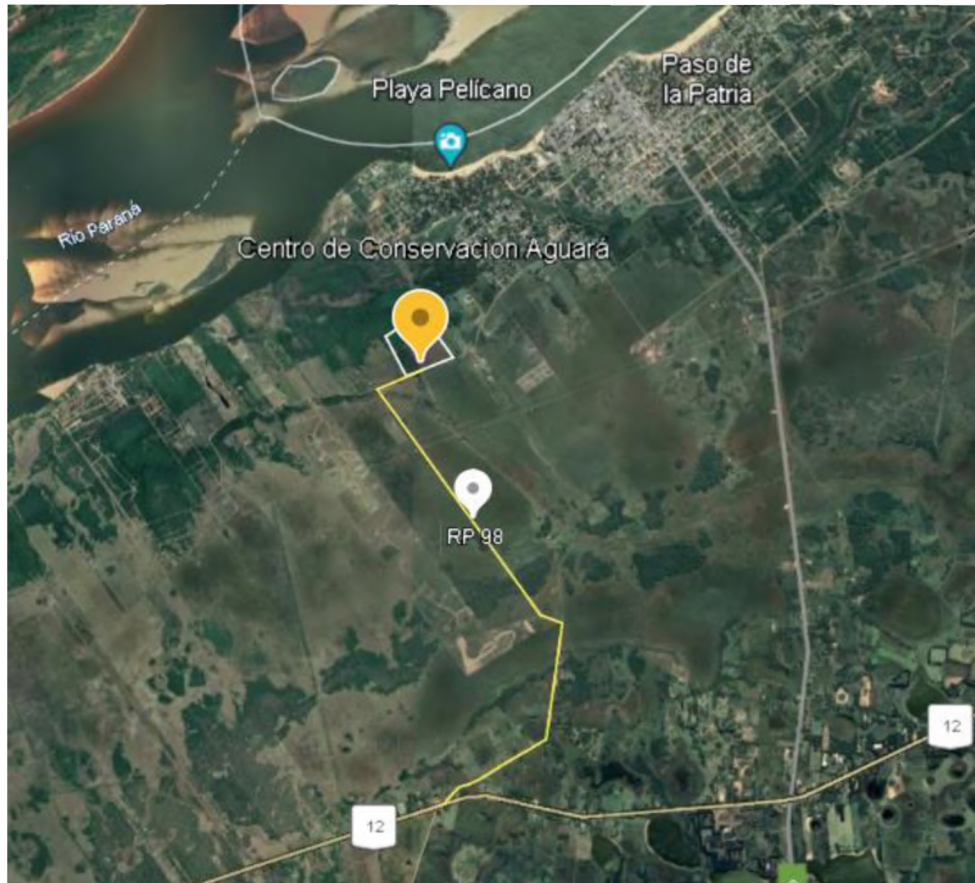


Figura 1. Mapa con la ubicación geográfica del Centro de Conservación Aguará con respecto a la localidad de Paso de la Patria y rutas de acceso.

El mismo se dedica, a partir del año 2013, al rescate, rehabilitación y liberación de fauna silvestre autóctona de la provincia de Corrientes, enfocado en la conservación de la biodiversidad y el bienestar de los animales. En cuanto a la casuística, los motivos más frecuentes de ingresos corresponden a traumatismos producidos por diferentes motivos (accidente automovilístico, ataques de perros, adrede por el uso de gomera/honda, electrocución, etc), mascotismo y crías huérfanas. Los monos carayá o monos aulladores negros y dorados (*Alouatta caraya*) son los mamíferos con mayor frecuencia de rescates por el CCA en nuestra área de influencia en el período correspondiente al año 2022,

posicionados en segundo lugar respecto a la comadreja overa (*Didelphis albiventris*) que ocupa el primer puesto (Registros estadísticos CCA, 2022).

La clasificación taxonómica de la especie *A. caraya* se establece en la clase: mammalia, orden: primates, familia: Atelidae. Los atélidos pertenecen al grupo de los grandes primates del continente americano, el cual posee la mayor distribución dentro de Latinoamérica, y está formado por los géneros de cola prensil: *Ateles* o monos araña, *Brachyteles* o muriquis, *Lagothrix* o monos lanudos y los ya mencionados *Alouatta* o monos aulladores. En el caso de estos últimos, presentan dimorfismo sexual llegando los machos a pesar un 25% más que las hembras; y las dos especies presentes en Argentina son *A. caraya* y *A. guariba*. Los atélidos de nuestra región poseen además dicromatismo sexual (Figura 2), que en el caso de los especímenes de *A. caraya*, los individuos inmaduros y hembras adultas poseen el pelaje de color amarillo claro, mientras que los machos al llegar a la pubertad comienzan a cambiar su color hasta lucir un pelaje negro oscuro muy intenso (Kowalewski *et al.*, 2016; Holzmann, 2011).



Figura 2. A) Mono aullador adulto macho (pelaje negro); B) A la izquierda Mono aullador Juvenil y a la derecha Mono aullador adulto hembra (pelaje rubio-dorado).

Los monos del género *Alouatta* presentan la distribución más amplia dentro de los primates americanos, extendiéndose desde el sureste de México (latitud 18-20°) hasta el noreste de Argentina, sur de Brasil y Norte de Uruguay (latitud 27-31°) (Ferrando, 2020; Gilíes *etal.*, 2022). Luego, puntualmente podemos encontrar a la especie *Alouatta caraya* distribuido por Paraguay, sur de Brasil, este de Bolivia y noreste de Argentina (Figura 3).

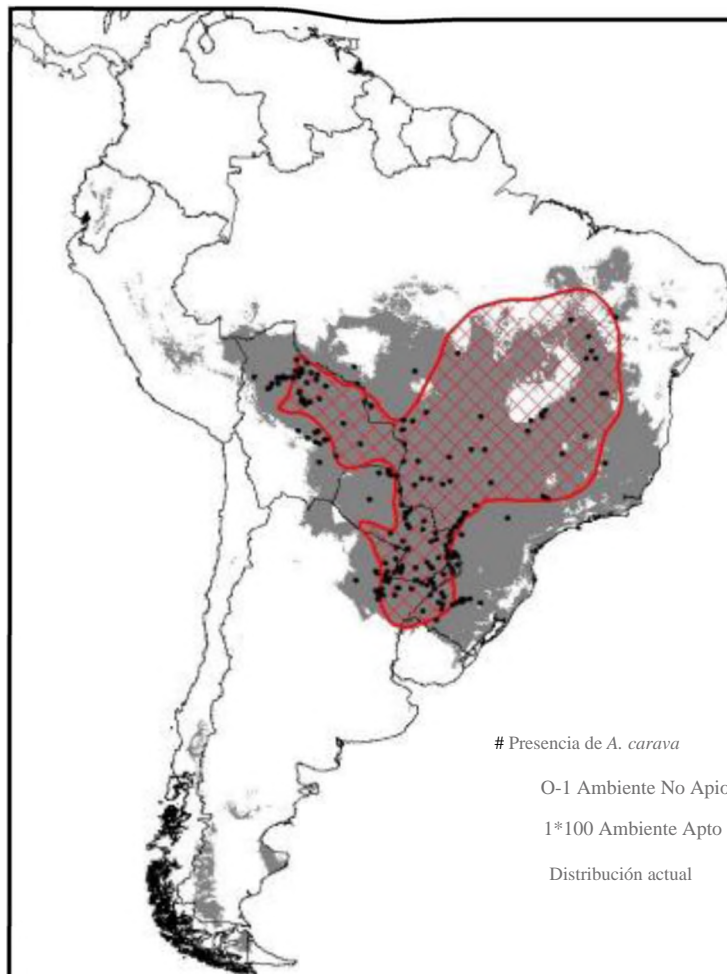


Figura 3. Mapa de distribución potencial en América del Sur de la especie *Aloucitta carayá* para los años 2006 - 2008 mediante MaxEnt (Máximo Entropy, modelo predictivo). Puntos negros: Presencia de *A. carayá*. Área gris: ambiente apto para la especie. Líneas roías cruzadas: distribución de la especie según la IUCN para la especie en el año 2008 (Holzmann, 2011).

Dentro de Argentina, podemos encontrar a la especie *A. caraya* en las provincias de Corrientes, Misiones, Chaco, Formosa y norte de Santa Fé (figura 4). Ocupando las ecorregiones: Chaco Seco, Chaco Húmedo, Selva Paranaense, Esteros del Ibera Delta e Islas del Paraná, Campos y Malezales (Oklander *et al.* 2019, Holzmann, 2011, Gilés *et al.* 2022).

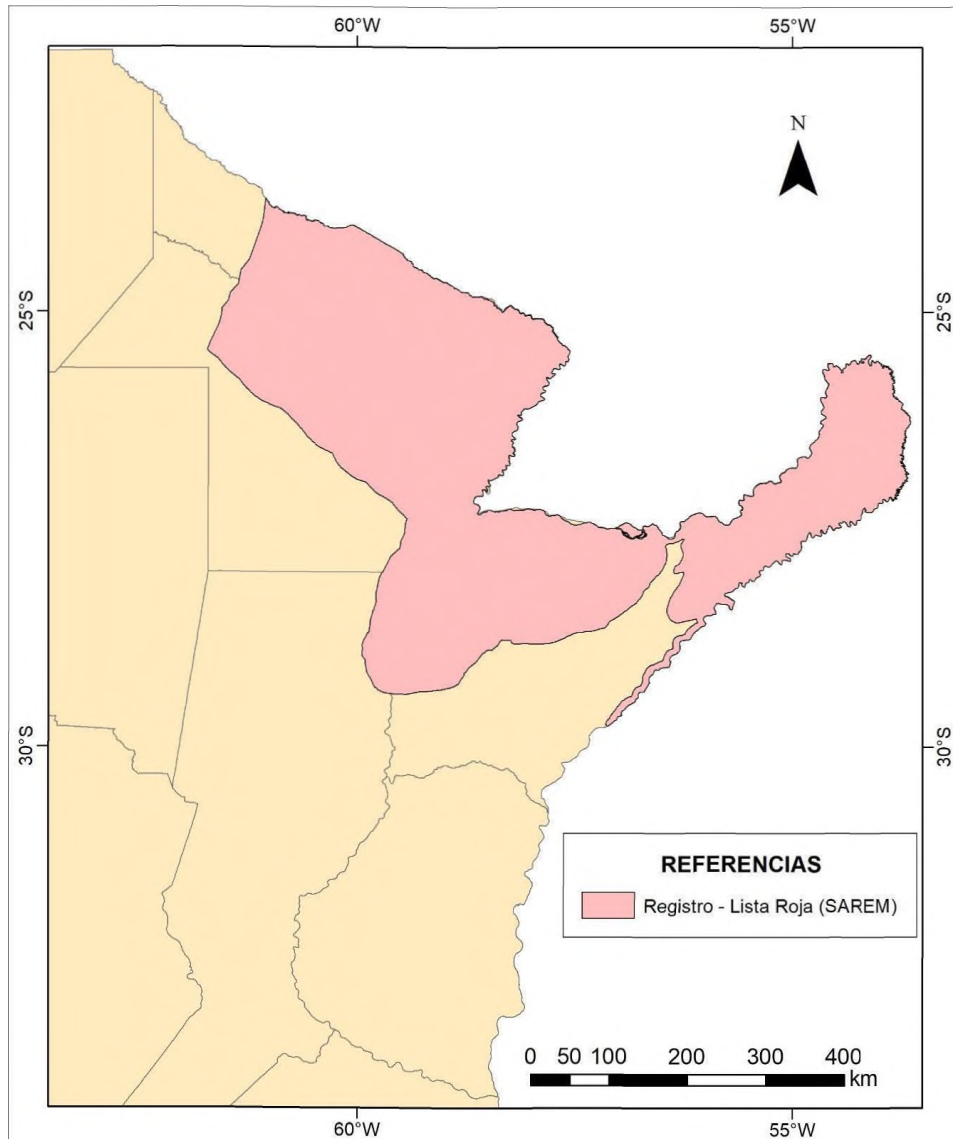


Figura 4. Mapa de la Distribución en Argentina de la especie *Alouatta carayá* según datos obtenidos de la página de la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM) (Gilés *et al* 2022)

Los monos carayá son especies arbóreas e invierten un gran porcentaje de su tiempo alimentándose de hojas en comparación con otros grupos de primates; no obstante, presentan una dieta heterogénea siendo considerados folívoros-frugívoros-florívoros (Kowalewski *et al.*, 2016, Oklander *et al.* 2019).

En cuanto a su estado de conservación esta especie se encuentra categorizada para el 2019 como Vulnerable (VU) según el criterio A4 y los subcriterios en la Lista Roja de mamíferos de Argentina (Oklander *et al.* 2019). A pesar de su amplia distribución, su presencia en numerosas reservas naturales de varios países y su aparente adaptación a

sobrevivir en hábitats modificados; el mono carayá se encuentra bajo una enorme presión debido a la pérdida continua de un hábitat óptimo, a la susceptibilidad de esta especie a los brotes de enfermedades, a la caza y captura con la finalidad de su cautividad como mascota (Kowalewski *et al.*, 2016; Aprile y Bertonatti, 1996). Todo lo antedicho permitió en el transcurso del año 2021, declarar al mono aullador negro y dorado “Monumento Natural de la Provincia” bajo la protección de la Ley N° 6590 y así tomar medidas de conciencia pública en la provincia de Corrientes.

Respecto a las enfermedades en primates no humanos, hasta mediados del siglo XX, se creía que las neoplasias eran consideradas raras. A medida que aumentó la frecuencia analítica de registros en los centros primatológicos y laboratorios, se cambió considerablemente la percepción acerca de los tumores en primates (Lapin & Yakovleva, 2013; Ferrando, 2020).

Este trabajo presenta un nuevo reporte de caso de tumor maligno en un individuo adulto hembra de la especie *Alouatta caraya*, con la finalidad de extender la casuística de este tipo y contrarrestar la dificultad de acceder a información y datos de registro.

Tomando mayor relevancia la información extraída de este espécimen ya que se trata de un sarcoma pleomórfico (SP), tumor maligno de origen mesenquimal (Kumar *et al.* 2008). Encontrándose con mayor frecuencia en la bibliografía consultada que los tumores malignos en monos del viejo y nuevo mundo corresponden a aquellos que tienen su origen en órganos hematopoyéticos (linfomas y leucemias) (Lapin & Yakovleva, 2013).

Sarcomas de tejido blando:

Son un grupo de tumores heterogéneos que se originan de los tejidos mesodérmicos de las extremidades (50 %), el tronco y el retroperitoneo (40 %), o de la cabeza y el cuello (10 %). La incidencia anual para animales de compañía es de 35 por 100.000 en perros y de 17 por 100.000 en gatos. Se cuenta con informes en humanos de que la tasa de incidencia internacional oscila de 1,8 a 5 por cada 100.000 por año (Vail *et al.* 2020, Pancorbo *et al.* 2016). Generalmente pueden ser subclasificados de acuerdo al tejido de origen y al fenotipo, perteneciendo el Sarcoma Pleomórfico (anteriormente mencionado por la OMS como histiocitoma fibroso maligno) al grupo de tumores fibrohistiocíticos. Por lo general, la incidencia aumenta con la edad; aunque ciertos sarcomas tienden a aparecer en grupos de edad concretos, como por ejemplo los rabdomiosarcomas en

jóvenes, los sarcomas sinoviales en los adultos jóvenes, y los liposarcomas y el histiocitoma fibroso maligno en los adultos de más edad, aunque este último suele ser visto igualmente en pacientes jóvenes (Kumar *et al.* 2008, Vail *et al.* 2020, Pancorbo *et al.* 2016).

Los sarcomas toman las características de la célula tipo que les dio origen. Surgen de los tejidos conectivos, incluidos el tejido muscular, adiposo, neurovascular, de fascias y tejido fibroso, y pueden dar lugar tanto a lesiones benignas como a malignas. Pueden presentar cualquier ubicación anatómica, pero más comúnmente se encuentra involucrada la piel y los tejidos subcutáneos (Vail *et al.* 2020).

Etiología. La mayoría de los tumores de partes blandas surge sin antecedentes conocidos, aunque en casos infrecuentes se han visto implicadas la radiación, las quemaduras o la exposición a toxinas. Encontrándose para el SP además un origen idiopático, predisposición genética, agentes virales y químicos cancerígenos (Kumar *et al.* 2008, Betancur *et al.* 2015). Tanaka *et al.* (2011) ha informado una hipótesis donde se sustenta que puede generarse este tipo neoplásico de forma secundaria a un trauma o una infección crónica, debido a la llegada de fibrocitos y otras células madres (indiferenciadas) al sitio que ha sufrido daño tisular. A nivel molecular, se cree que habrían alteraciones a nivel de los genes INK4A y INK4B, de la ciclina DI y del cromosoma 17 (Betancur *et al.* 2015).

Diagnóstico de Sarcoma Plemórfico. Se basa en las características e historia clínica de la lesión, apoyada en estudios imagenológicos, histológicos e inmunohistoquímicos.

Clínicamente corresponden a un aumento de volumen, de crecimiento rápido e infiltrativo. Se presenta como una masa sésil, suave y elástica con características osteolíticas y bordes bien definidos, pudiendo ser intra o extraóseos (Betancur *et al.* 2015).

Histológicamente hay mezcla de células fusadas, fibroblásticas, pleomórficas y mitosis atípicas, células cariomegálicas, citomegálicas o histiocitoides multinucleadas en estoriforme patrones con infiltrado inflamatorio variable.

Al estudio inmunohistoquímico resulta positivo para vimentina, un marcador con gran afinidad para sarcomas y tejidos mesenquimáticos, para lisozima (29%—100%), MHC II (70 %), y la desmina (86 %). Resulta negativo para S-100, CD18 (Betancur *et al.* 2015, Vail *et al.* 2020).

Los estudios imagenológicos indicados son la resonancia nuclear magnética y la tomografía computarizada (TC), donde se observa como una masa sólida, con un centro atenuado debida a la necrosis, pudiendo haber hemorragia o presencia de material mixoide. En la resonancia nuclear magnética se ve una intensidad de señal heterogénea, lo que refleja los componentes histológicos complejos del tumor, sin haber diferencias significativas entre los subtipos de este.

El diagnóstico definitivo se basa en el examen histopatológico, por medio de una biopsia incisional. Evidenciando en este tipo de tumor la pérdida de diferenciación celular que originalmente lo formaron, siendo el mismo positivo para marcadores de p53, que es un marcador tumoral, y Ki-67, que es indicativo de proliferación celular (Betancur *et al.* 2015).

Estadificación Neoplásica. Se asigna un grado, que habitualmente va del I al III, basándose en el grado de diferenciación celular, el promedio de mitosis por campo de gran aumento, la celularidad, el pleomorfismo y un cálculo de la extensión de la necrosis (presumiblemente un reflejo del ritmo de crecimiento), como lo representa la figura 5 (Kumar *et al.* 2008).

TABLE 22.2 SoftTissue Sarcoma Grading System			
Score	Differentiation	Mitosis ³	Necrosis
1	Resembles normal adult mesenchymal tissue	0-9	None
	Specific histologic subtype	10-19	<50% necrosis
	Undifferentiated	>20	>50% necrosis

Grade I: Cumulative score of <4 for the 3 categories.
 Grade II: Cumulative score of 5-6.
 Grade III: Cumulative score of >7.
^aMitosis is calculated as the number of mitotic figures/10 HPF.

Figura 5. Sistema de clasificación de sarcoma de tejido blando. Fuente: Vail *et al.* 2020.

Tratamiento. Dependerá de la ubicación del tumor, el estadio clínico, el grado y la integridad de los márgenes histológicos. La resección quirúrgica es el principal tratamiento para los sarcomas de tejidos blandos en perros. La radioterapia se encuentra

también jugando un papel importante en el control local del tumor, cobrando un rol especial para los sarcomas que fueron incompletamente resecaos e irresecaos. El uso de agentes quimioterápicos en este tipo de sarcomas en perros es controvertido; en humanos, la asociación entre doxorubicina e ifosfamida ha demostrado una supervivencia global superior que al usar doxorubicina sola (Vail *et al.* 2020; Pancorbo *et al.* 2016).

Pronóstico. Para establecer un buen pronóstico debemos caracterizar a los tumores. La *clasificación histológica* es primordial para establecer un diagnóstico correcto mediante la morfología celular y disposición celular arquitectónica, aunque de forma más precisa nos podemos valer de la inmunohistoquímica, la microscopía electrónica, la citogenética y la genética molecular. Predecir el comportamiento tumoral *asignando al sarcoma un grado del I al III* según su diferenciación, el promedio de mitosis por campo de gran aumento, la celularidad, el pleomorfismo y un cálculo de la extensión de la necrosis. *Estadificar* según su grado de crecimiento; generalmente, los tumores de más de 20 cm producen metástasis en el 80% de los casos; por el contrario, en los de 5 cm o menos, sólo aparecen en el 30%. Según la *localización*, los tumores asentados en planos superficiales tienen mejor pronóstico que los asentados más profundamente.

Para el caso del Sarcoma Pleomórfico la mayoría son sumamente agresivos, recidivan a menos que se resequen ampliamente y su índice de metástasis oscila entre el 30 y el 50% (Kumar *et al.* 2008).

Neoplasias en primates no humanos

La rareza por desconocimiento y falta de estudios sobre neoplasias en primates fue cambiando a partir de mediados del siglo pasado. A lo largo de los años se comenzaron a presentar aumentos en los análisis de registros originados de centros primatológicos y laboratorios, cambiando de esta manera la visión que se tenía acerca de los tumores en primates (Lapin y Yakovleva, 2013; Ferrando, 2020). Este aumento en el número de casos reportados y artículos de revisión lleva a pensar que una de las posibilidades pueda deberse a la longevidad de las poblaciones, como en el caso de individuos criados y mantenidos en cautiverio, aumentando de esta manera la incidencia de las enfermedades oncológicas en monos (Lowenstine, 1982).

Maruffo en 1965, en el Centro Regional de Investigación de Primates de Oregón, mediante exámenes post mortem a 292 ejemplares monos aulladores en libertad,

determinó que 14 de ellos tenían tumores. De los cuales en su mayoría corresponden al tipo neoplásico: adenoma adrenal; y en menor número seminoma, carcinoma alveolar de pulmón y adenoma renal. Siendo nulo el hallazgo de neoplasias en animales prepúberes (Maruffo, 1967).

Posteriormente, en un análisis realizado durante un período de 15 años (1992-2006) en monos cynomolgus (*Macaca fascicularis*) que nacieron y se criaron en colonias de primates en China, Mauricio y Vietnam, se logró observar un total de 33 tumores. El rango etario de los animales afectados osciló entre 2 años 2 meses y 13 años 9 meses. En su gran mayoría las neoplasias encontradas correspondían a originarias de órganos endocrinos (adenoma cortical suprarrenal, hemangioma, carcinoma de células C, adenoma folicular). También fueron notificadas neoplasias en sistema respiratorio (adenoma de cavidad nasal, adenoma escamoso pulmonar carcinoma de células, carcinoma bronquioalveolar, papiloma bronquiolar, hamartoma condromatoso) y sistema genital femenino (pólipo uterino, adenoma uterino, leiomioma uterino y teratoma de ovario). Un escaso número de animales revelados presentaron Linfoma maligno hallándose metástasis en múltiples órganos. (Kaspereit *et al.*, 2007)

Actualmente en fuentes bibliográficas consultadas y análisis retrospectivos se destaca que las neoplasias de mayor frecuencia corresponden a las endocrinas tanto para primates del Nuevo como del viejo mundo (Santi, 2019); dentro de los tumores malignos toman relevancia aquellas que tienen su origen en órganos hematopoyéticos (linfomas y leucemias) (Lapin & Yakovleva, 2013).

Las neoplasias en animales silvestres fueron cobrando importancia al pasar de los años y su rango poblacional y etario es cada vez más amplio. En 2017, Berrocal y Alegre presentan un reporte de caso de un individuo de *alouatta pal Hala* j oven (5 meses) con osteolipoma en lengua.

Más allá de todos los reportes analizados la incidencia de neoplasias de tejidos blandos y origen mesenquimal aun es muy escasa en primates no humanos. Es por tal motivo que corre relevancia sumar al informe estadístico al reportar el caso de Sarcoma Pleomórfico en ejemplar silvestre de mono carayá aullador negro y dorado (*Alouatta carayá*), en la provincia de Corrientes, Argentina.

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Describir un caso de sarcoma pleomórfico diagnosticado en un ejemplar de mono aullador negro y dorado en la provincia de Corrientes, Argentina.

Objetivos Específicos:

- 1 - Realizar la búsqueda bibliográfica de enfermedades oncológicas que afectan a primates no humanos neotropicales
- 2 - Efectuar el examen objetivo general y particular para arribar al diagnóstico presuntivo realizado en ejemplar de mono aullador negro y dorado (*Alouatta carayá*).
- 3 - Realizar los exámenes complementarios pertinentes para arribar al diagnóstico definitivo en ejemplar de mono aullador negro y dorado (*Alouatta carayá*).
- 4 - Evaluar alternativas de tratamiento adaptadas al cuadro clínico presentado en ejemplar de mono aullador negro y dorado (*Alouatta carayá*).
- 5 - Instaurar el tratamiento médico y/o quirúrgico específico para el caso en estudio.
- 6 - Analizar los datos obtenidos e informar los resultados con la finalidad de ampliar la base de datos respecto al tema en especies silvestres y posibles tratamientos. Ampliar el conocimiento sobre patologías oncológicas en primates no humanos neotropicales.

MATERIALES Y MÉTODOS

El 19 de septiembre del 2022, un particular observa a una mona caer de un árbol a una altura de cuatro a cinco metros cercano al Hotel “el remanso” en Paso de la Patria, Corrientes (Coordenadas: 27° 18' 17” S 58° 32' 53” O). Posterior a la caída la mona queda inmóvil en el suelo, momento en el cuál el sujeto decide contactarse con el cuartel de bomberos de la localidad, informando del hecho, acuden al rescate de la misma. El hombre aclara que él la observa mal de la cadera.

Es trasladada envuelta en frazadas al CCA por los bomberos, donde se le da ingreso. Es clasificada como ejemplar adulto de *Alouatta caraya* - Mono aullador y registrada bajo el nombre identificador de Patricia (figura 6).



Figura 6. Mono Aullador hembra adulta “Patricia” al momento de su traslado e ingreso al CCA.

Se lleva a cabo la revisión clínica utilizando como método de sujeción la contención física ya que al momento de la exploración no opone resistencia.

Al momento de la inspección se encuentra decaída, sin lesiones visibles y en estado de condición corporal del 1,5 (en la escala del 1-5) con un peso de ingreso de 2,950kg.

Durante el examen objetivo general se hallaron restos de zanahoria y banana en la boca sin masticar, mucosas pálidas (Figura 7), deshidratación del 8%, extremidades frías, temperatura corporal 36,1°C, abdomen blando con abundante contenido intestinal. Se observa en la región perianal una estructura compatible con una proglótide de cestodo.

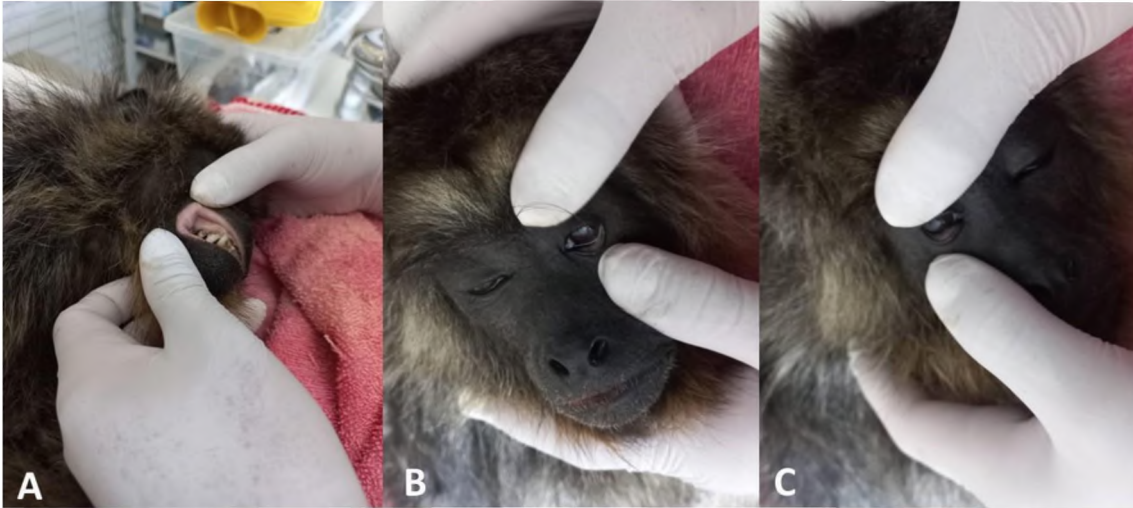


Figura 7. A) exploración de mucosa bucal, B) y C) exploración de la mucosa palpebral.

Al examen neurológico, se evalúa su estado de conciencia o sensorio, encontrándose deprimida. Al evaluar los estímulos nociceptivos se percibe en ambos miembros anteriores y el miembro posterior derecho respuesta apropiada; en cambio, en miembro posterior izquierdo estos estímulos se hallan ausentes. Otros datos recopilados al evaluar la signología nerviosa periférica es la ausencia del reflejo perineal, conservando la prehensión de la cola.

Como medida inicial se decide brindar una terapia sintomatológica y estabilizar al paciente. Para tal fin se medica con un analgésico opioide tramadol a dosis de 5mg/kg IM y luego PO BID (Tramadol®, Inyectable, John Martin; Algen20®, comprimido, richmond), un antiinflamatorio corticosteroide dexametasona 1mg/kg SC por única vez (Dexametasona®, Inyectable, kualcos), un diurético furosemida 2mg/kg IM y luego PO BID por 3 días (Furosemida®, Inyectable, Brower y Furosemida 2%, gotas, Proagro S.A.) y un antiparasitario albex 1 comprimido cada 10kg PO SID por 2 días (Albex®, comprimido, zoovet).

Se realiza fluidoterapia subcutánea con Solución Fisiológica tibia de ClNa al 0,9% en una cantidad de 236ml inyectada en 2 puntos de la región torácica con aguja 25/8, perfus macrogotero y sachet de solución.

Es ubicada en las dependencias de veterinaria, en una habitación dedicada a la internación de mamíferos, compartiendo espacio físico sin contacto físico con otro individuo hembra de su misma especie. Es alojada en jaula prensa individual con dimensiones de

70x60x70cm (alto, ancho y profundidad respectivamente), ambientada con ramas gruesas dispuestas en “X”, bolsas de agua tibia y lámpara infrarroja como fuente de calor.

La dieta ofrecida se compone a base de zapallito verde, morrón rojo y verde, zanahoria, chaucha, remolacha, brócoli, coliflor, hojas verdes de verdulería como acelga, lechuga, espinaca, achicoria y apio; a discreción zapallo calabaza hervida, papa, batata, choclo, huevo hervido, arroz, poroto o lenteja y frutas según la disponibilidad de estación manzana, banana, pera, naranja, uva, ananá, sandía, durazno. Se suministra 2 veces al día en platos involucables de tamaño grande complementado con ramas de hojas de monte frescas (tala - *Celtis*sp., cocú - *Allophylis edulis*, ortiga - *Urtica*sp.).

Se decide al siguiente día agregar a la terapia un complejo vitamínico B (Kualcovit B, jarabe vía oral, Kualcos) a cantidades de 1ml/kg PO SID hasta mejoría de estado clínico, sales rehidratantes VO con la ración en su plato y ofrecida mediante jeringa directamente en boca al paciente (Figura 8). Se cambia de antiinflamatorio por prednisolona por 3 días a dosis de 1 mg/kg PO BID (prednisolona®, comprimido, kualcos).



Figura 8. Mona Patricia al momento de su alimentación mediante licuados suministrados por jeringa en boca.

Respecto a su tratamiento fisioterapéutico por posible trauma medular o nervioso ligado a la falta de respuesta dolorosa en el miembro posterior izquierdo se indica magnetoterapia 3 veces a la semana por un mes. La emisión se realizó en la función programada para lesión nerviosa correspondiendo a 20Hz, 250G por un tiempo de 15 minutos.

El 21 de septiembre con el objetivo de llevar a cabo una nueva revisión y toma de muestras, se anestesia a la paciente con previo ayuno de sólidos de 12 horas.

El protocolo anestésico utilizado para premedicación e inducción fue el siguiente: Midazolam 0,2mg/kg, Medetomidina 0,04mg/kg y Butorfanol 0,05mg/kg suministrados en una misma jeringa y por vía intramuscular. Mediante la exploración se registra un descenso de 100gr de peso vivo, siendo su peso actualizado de 2,850kg.

Por palpación superficial en piel se detectan varias deformaciones protuberantes de consistencia firme adheridas a planos profundos y de superficie regular en las siguientes ubicaciones anatómicas:

- Una deformación en parrilla costal izquierda, a nivel medio entre la quinta y décima costilla aproximadamente, de 10cm de altura x 12cm de extensión cráneo caudal.
- Una deformación semiesférica en relación a la cintura escapular a la derecha de la columna vertebral de 8cm x 8cm.
- Una deformación semiesférica en la base del cuello delante de la región escapular derecha de 6cm x 6cm.
- Una deformación en el miembro posterior izquierdo localizada en la región femoral.

Se procede a extraer sangre venosa de la vena femoral en miembro posterior derecho. La antisepsia de la piel se realiza con un algodón con alcohol y la muestra sanguínea se colecta con jeringa de 5ml acoplada a una aguja 21G (Figura 9).



Figura 9. Sitio de venopunción para extracción de muestra de sangre en vena femoral en *Alouatta carayá*.

La muestra de sangre se prepara en un tubo con EDTA en una cantidad de 0,5ml totales para solicitar un análisis de hemograma completo y en un tubo sin anticoagulante en una cantidad de 2ml para extraer suero y su posterior pedido de análisis bioquímico sérico.

Se toma una muestra de sangre periférica de la oreja mediante tricotomía de la zona, desinfectando con un algodón embebido en alcohol, realizando un pequeño corte con una aguja 21G y luego apoyando un portaobjetos para extender la muestra sobre el mismo mediante la técnica de obtención de frotis de sangre periférica.

Se realiza una punción aspiración con aguja fina de la deformación localizada en la cintura escapular derecha. La muestra es tomada mediante antisepsia de la piel, utilizando una aguja 21G se introduce por un punto y sin retirar la aguja se la desplaza en diferentes direcciones con movimientos de abanico. Posteriormente la muestra obtenida es extendida sobre dos portaobjetos; uno es enviado a analizar al laboratorio del hospital

escuela de la facultad de ciencias veterinarias y otro es coloreado con tinción de May Grunewald - Giemsa en las instalaciones del CCA.

El cuadro clínico progresó con apatía hasta llegar a la anorexia, en estado deprimido y decúbito (figura 10).



Figura 10. Mona Patricia en decúbito lateral abandonado y sensorio deprimido.

Se estimuló el apetito mediante diferentes presentaciones del alimento: su ración pinchada en ramas sin hojas simulando ser un árbol de frutos, y licuados preparados con su plato de ración ofrecidos con jeringa en boca.

No se realizó ningún otro tratamiento más allá del sintomático especificado anteriormente, que varió según la evaluación diaria del animal.

El 25 de septiembre del 2022 se registra el deceso a la 1 horas de la madrugada, siendo declarada la hora de la muerte y guardado el cuerpo mediante refrigeración en la heladera de patológicos de la cuarentena del CCA.

En la mañana del lunes 26 de septiembre se realiza la necropsia de la mona aulladora Patricia en las instalaciones del CCA donde se tomaron muestras de porciones de hígado, bazo, pulmón, corazón, ovario y de las masas tumorales de pared torácica y mandíbula. Las mismas fueron remitidas en frascos de vidrio y fijadas con formol al 10%, para ser analizadas en el Servicio de Diagnóstico Histopatológico y Citológico de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UNNE.

RESULTADOS

Ficha Clínica:

Tabla 1. Datos, signos y síntomas recolectados mediante examen objetivo general y particular, Mono aullador “Patricia”

Datos Anamnésticos: Mona carayá rescatada por el cuerpo de bomberos en Paso de la Patria, Corrientes luego de haber sufrido una caída de una altura de 4 a 5 metros desde lo alto de un árbol. Llega en el vehículo de los bomberos al Centro de Conservación Aguará envuelta en mantas.

DATOS DEL PACIENTE:	
Nombre: Patricia	
Especie: Mono aullador negro v dorado - <i>Allouata caraya</i>	
Sexo: Hembra	Edad: Adulta
Pelaje: Oscuro coloración marrón en dorsal y claro dorado en ventral del cuerpo y rostro	Peso: 2,950kg

llama la atención: El sensorio deprimido y la delgadez.

EXAMEN OBJETIVO GENERAL:

Facie: Apagada (anormal, descompuesta, asimétrica)

Actitud: Decúbito lateral incompleto

Estado de nutrición: Malo (emaciación)

Constitución: Débil

Temperamento: Linfático

Temperatura: 36,1°C

Mucosas y conjuntivas:

- Palpebral y escleral: pálidas
- Gingival y labial: pálidas
- vulvar: pálidas

PARÁMETROS	Estado actual (19/09/2022!)
Frecuencia cardiaca	90 l/min
Frecuencia respiratoria	22 mov/min
Pulso	Débil
Hidratación	8%

SISTEMA LINFÁTICO:		
Submaxilar	Der: normal	Izq: linfadenomegalia
Pre-escapular	Der: no detectable	Izq: no detectable
Inguinal superficial	Der: normal	Izq: linfadenomegalia
Poplíteo	Der: normal	Izq: normal
Retrofaríngeo	Der: no detectable	Izq: no detectable
Pre-parotideo	Der: no detectable	Izq: no detectable
Axilar	Der: no detectable	Izq: linfadenomegalia

APARATO PIEL:

Lesiones:

- Una deformación circular elevada en parrilla costal izquierda, a nivel medio entre la quinta y décima costilla aproximadamente, de 10cm de altura x 12cm de extensión cráneo caudal, consistencia firme, adheridas a planos profundos, superficie regular.
Una deformación semiesférica en relación a la cintura escapular a la derecha de la columna vertebral de 8cm x 8cm, consistencia firme, adheridas a planos profundos, superficie regular.
- Una deformación semiesférica en la base del cuello delante de la región escapular derecha de 6cm x 6cm, consistencia firme, adheridas a planos profundos, superficie regular.
- Una deformación en el miembro posterior izquierdo localizada en la región femoral, consistencia firme, adheridas a planos profundos, superficie regular.
- Una deformación en la rama de la mandíbula izquierda de 6 cm x 6cm.

SISTEMA NERVIOSO:

Observación:

Sensorio: Deprimido

Comportamiento: Anormal

Postura corporal: Normal

Reflejos espinales:

Reflejo perineal: Ausente

movilidad coccígea: Presente, posee prehensión de la cola

Evaluación nociceptiva:

Miembro anterior:	Derecho: Superficial: Apropiada	Derecho: Profunda: Apropiada
	Izquierdo: Superficial: Apropiada	Izquierdo: Profunda: Apropiada

Miembro Posterior:	Derecho: Su perficial: Apropiada	Derecho: Profunda: Apropiada
	Izq uierdo: Superficial: Ausente	IzquierdorProfunda: Ausente
* Datos obtenidos bajo anestesia, la recolección de algunos parámetros fueron omitidos debido a la prioridad de exploración de sistemas y obtención de muestras durante el procedimiento.		

Valores de hemograma (Servicio de Laboratorio y Análisis Clínicos, Hospital escuela de FCV, UNNE):

Tabla 2. Resultados de hemograma Mono Aullador “Patricia” 21 de septiembre del 2022

	Resultados	Valores de referencia*
<i>Glóbulos rojos (células nmf)</i>	1.780.000	4.480.000 ± 1.360.000 ^a
<i>Hematocrito (%)</i>	18	37.78 ± 4.03 ^a
<i>Hemoglobina (g/dl)</i>	4,1	11.18 ± 3.82 ^a
<i>VCM (fl)</i>	101	90.99 ± 27.65 ^a
<i>HCM(pg)</i>	23	25,3 -34,2 ^a
<i>CHCM (%)</i>	23	29.40 ± 9.03 ^a
<i>Plaquetas (células nmf)</i>	377.000	118.000-565.000
<i>Glóbulos blancos (células nmf)</i>	7.300	10.180 ± 6.470 ^a
<i>Neutrófilos cayados (células mm³)</i>	0	20-160
<i>Neutr áfilos segmentados (células/mm j)</i>	3.796	1.760-21.280
<i>Eosinófilos (células nmf)</i>	0	70- 1.379
<i>Basófilos (células nmf)</i>	0	36-475
<i>Linfocitos (células nmf)</i>	2.555	1.370- 10.480
<i>Monocitos (células nmf)</i>	949	93 - 1.469

(*) Valores de referencia tomados de Fowler y Miller, 2014.

(a) Valores de referencia para hembras *A. caraya* tomados de Kowalewski *et al.*, 2015.

Valores de bioquímica sanguínea (Servicio de Laboratorio y Análisis Clínicos, Hospital escuela de FCV, UNNE):

Tabla 3. Resultados de bioquímica sanguínea Mono Aullador "Patricia 21 de septiembre del 2022

	Resultados	Valores de referencia*
<i>Perfil hepático</i>		
<i>Proteínas totales (g di)</i>	6,26	7.91 ± 0.54 ^a
<i>Albúminas (g di)</i>	3	2,3 - 5,7
<i>Globulinas (g di)</i>	3,26	1,3-4,6
<i>Relación A/G</i>	0,92	—
<i>GOT(Ul)</i>	47	57-221
<i>GPT í'l'l)</i>	21,4	6-49
<i>FAS (U/l)</i>	82,3	51-459
<i>Perfil renal</i>		
<i>Uremia (g/l)</i>	1,97	0,13-0,43
<i>Creatinina (mg/dl)</i>	2,51	0,4-1,8

(*) Valores de referencia tomados de Fowler y Miller, 2014.

(b) Valores de referencia para hembras *A. caraya* tomados de Kowalewski *et al.*, 2015.

GOT: Transaminasa Glutámico Oxalacética. GPT: Transaminasa Glutámico Pirúvica.

FAS: Fosfatasa Alcalina. Relación A/G: Relación Albumina/Globulina

Frotis sanguíneo (Servicio de Laboratorio y Análisis Clínicos, Hospital escuela de FCV, UNNE):

- Resultado de extendido de muestra de sangre periférica Mono Aullador “Patricia 21 de septiembre del 2022: No presenta estructuras compatibles con hemoparásitos.

Hallazgos de necropsia:

Fecha y hora de muerte: 25/09/22, lhs am.

Fecha y hora de examen: 26/09/22, 10hs am.

Examen externo:

Estado de nutrición: Caquexia

Piel y aberturas naturales: Piel seca, cavidad oral con restos de alimento. Pelo opaco e hirsuto.

Glándula mamaria: sin alteraciones.

Examen interno:

- Tejido subcutáneo: grasa corporal escasa a nula, subcutáneo y piel correspondiente a la parrilla costal caudal izquierda adelgazado y frágil. Nodulo linfático submandibular izquierdo comprometido en masa tumoral.



Figura 11. Grasa escasa en subcutáneo. Piel frágil y delgada. Localización de masas tumorales en parrilla costal (flecha azul) y rama izquierda de la mandíbula (flecha roja). Compromiso del nódulo linfático submandibular ipsilateral

- Cavidad torácica: colecta sanguinolenta y adherencias del lóbulo craneal y caudal del pulmón izquierdo a la parrilla costal ipsilateral en correspondencia a la masa tumoral.



Figura 12. Contenido sanguinolento en cavidad torácica y adherencias (*) en correspondencia a la masa tumoral (flecha azul).

- Cavidad abdominal: sin alteraciones a la inspección in situ de los órganos.



Figura 13. Inspección de los órganos in situ en cavidad abdominal, sin particularidades. 1. Estómago; 2. Bazo; 3. Asas intestinales; 4. Lóbulo hepático; 5. Cavidad torácica.

- Cavidad pelviana: sin alteraciones.
- Sistema digestivo: Boca con restos de papilla, dientes desgastados y con manchas de coloración marrón oscuras compatible con pigmentación alimenticia por taninos. Estómago con contenido gaseoso. Intestino delgado con porciones dilatadas, presencia de contenido y zonas de autólisis y necrosis. Intestino grueso con porciones de contenido gaseoso y foco necrótico. Hígado con lesiones postmortem presentando autólisis y pseudomelanosis, consistencia firme a la palpación, vesícula biliar levemente pletórica..

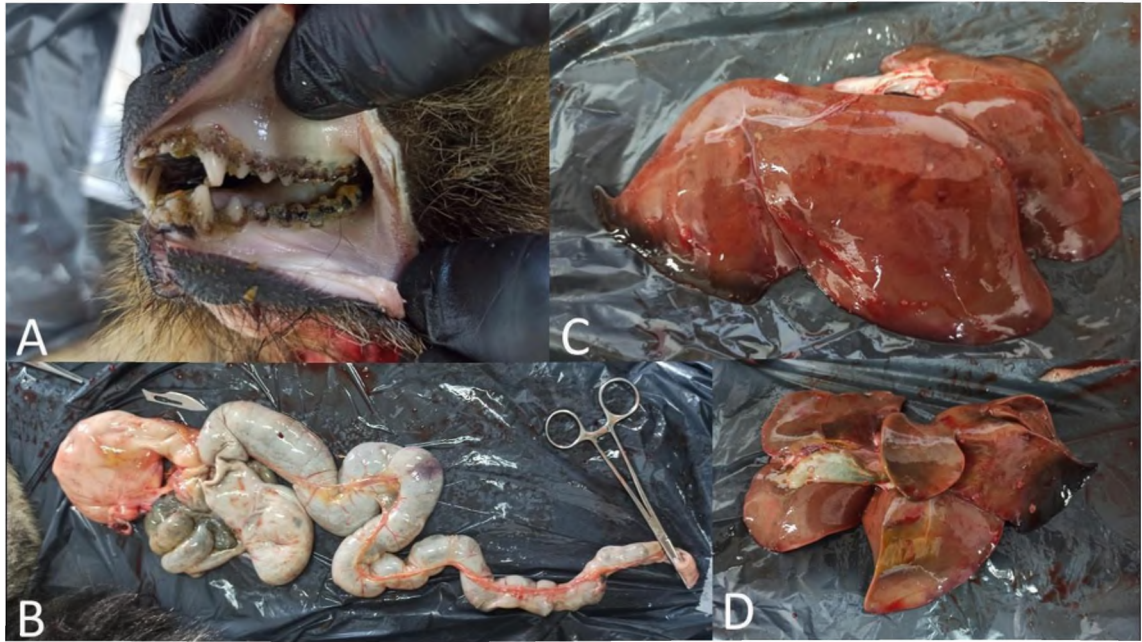


Figura 14. A) Cavidad oral: desgaste dentario y presencia de taninos ; B) Tracto gastrointestinal: zonas y focos de autólisis y necrosis, C) Hígado cara diafragmática: se observa cambios de coloración postmortem, D) Hígado cara visceral: se observa cambios de coloración postmortem y vesícula biliar.

- Sistema respiratorio: lesiones compatibles con congestión y edema pulmonar, lóbulos pulmonares izquierdos con hemorragia en parénquima, coloración pardo rojiza y consistencia firme, compatible con metástasis pulmonar. Tráquea con contenido espumoso.

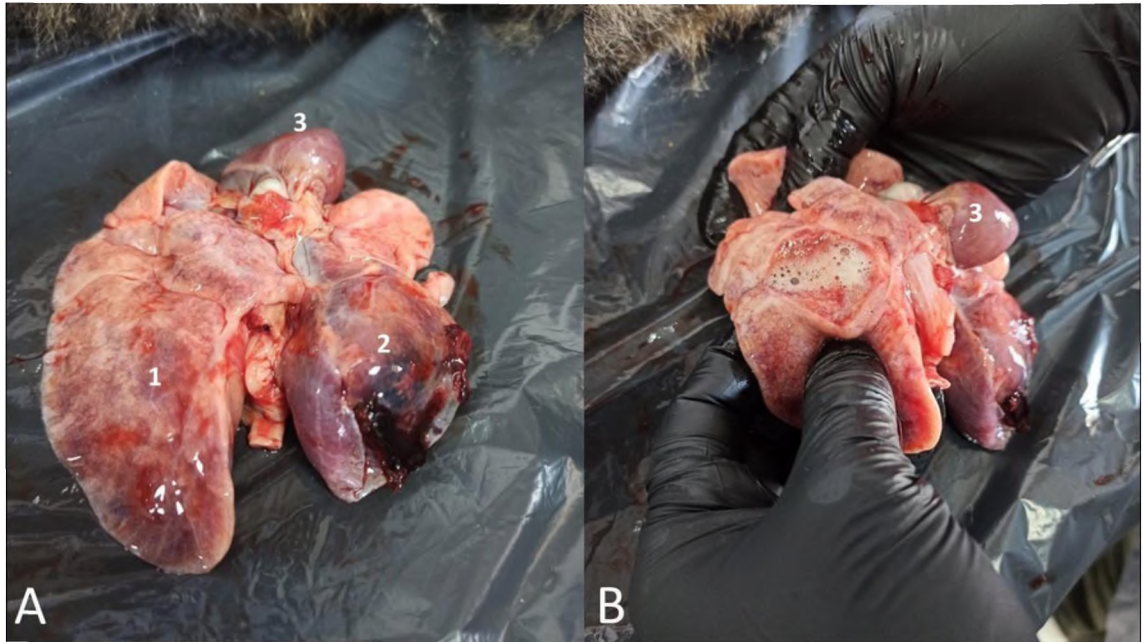


Figura 15. A) Pulmón: 1. Lóbulo pulmonar derecho con morfología conservada, se observan cambios en su coloración, 2. Zona con hemorragia en parénquima y coágulos; 3. corazón. B) Corte transversal del lóbulo caudal derecho del pulmón, se observa espuma en su parénquima.

- Sistema circulatorio: Corazón: sin alteraciones evidentes.



Figura 16. Corazón, corte sagital: se observa cavidad y pared ventricular.

Sistema urinario: Riñones de superficie lisa, consistencia firme a la palpación, corteza color pardo oscuro con zonas de autólisis postmortem, conserva relación córtico medular. Vejiga sin alteraciones.

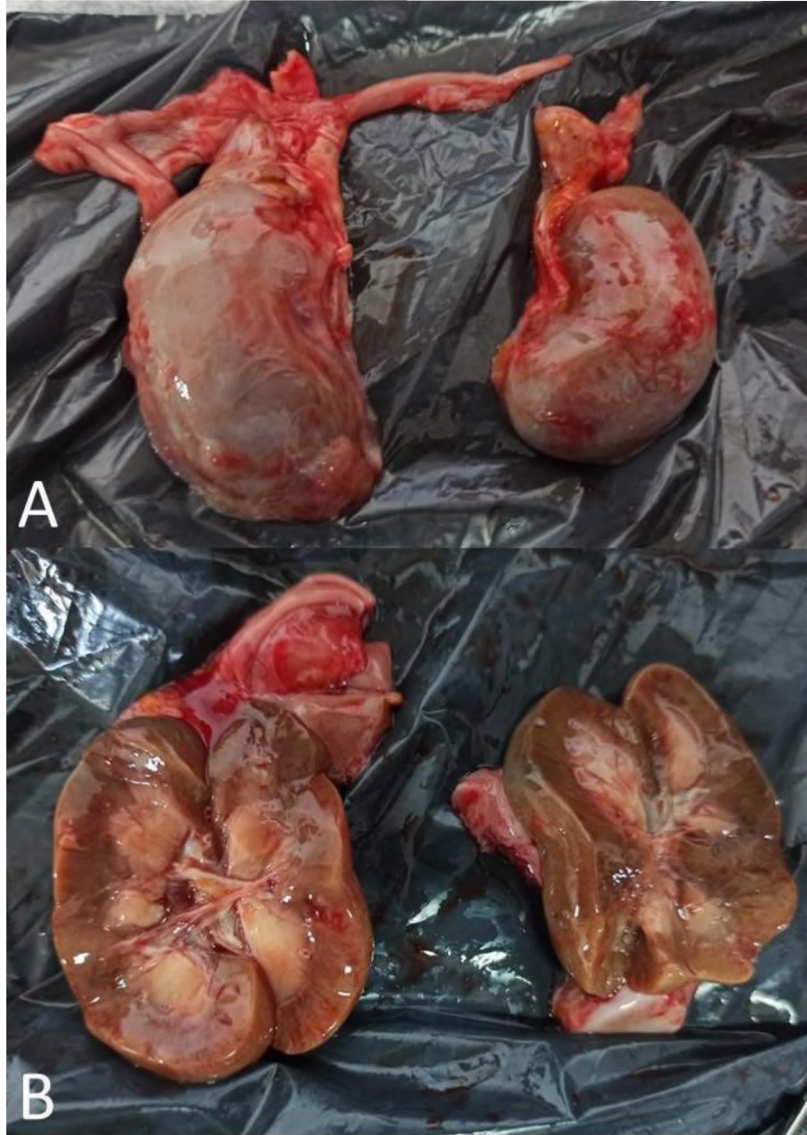


Figura 17. A) Riñones vista dorsal, B) Corte sagital de los riñones: se observa integridad en la relación cortico medular, observándose zonas de cambios de coloración postmortem en corteza.

- Sistema hematopoyético: Bazo de consistencia friable, coloración rojo púrpura con zonas de congestión esplénica más oscuras, sin otra alteración evidente de tamaño y forma.



Figura 18. Bazo: superficie visceral observándose cambios de coloración por congestión esplénica.

- Sistema genital: Sin alteraciones evidentes.



Figura 19. Ovarios y útero de color, consistencia y tamaño normal.

Sistema nervioso: No se explora

Sistema endocrino: No se explora

Exámenes especiales: Masas tumorales de consistencia firme, superficie lisa, aspecto multilobulado, color blanquecino y rojo negruzco, adherido a planos profundos, de carácter infiltrativo y compatible a comportamiento maligno. La ubicación de las masas correspondía a los sitios explorados en la revisión clínica descritas anteriormente.

La tumoración ubicada en parrilla costal izquierda presentaba una extensión hacia la cavidad torácica, hallándose adherida a los lóbulos pulmonares del lado izquierdo.

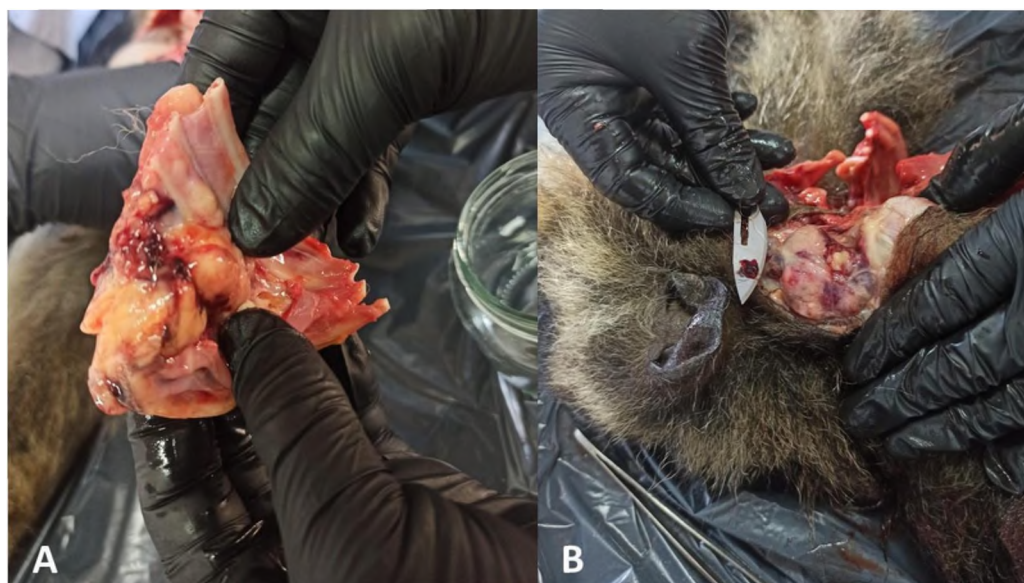


Figura 20. A) Muestra de masa tumoral extraída de la deformación en parrilla costal. B) Deformación en región de mandíbula y cuello derecho donde se extrae la muestra.

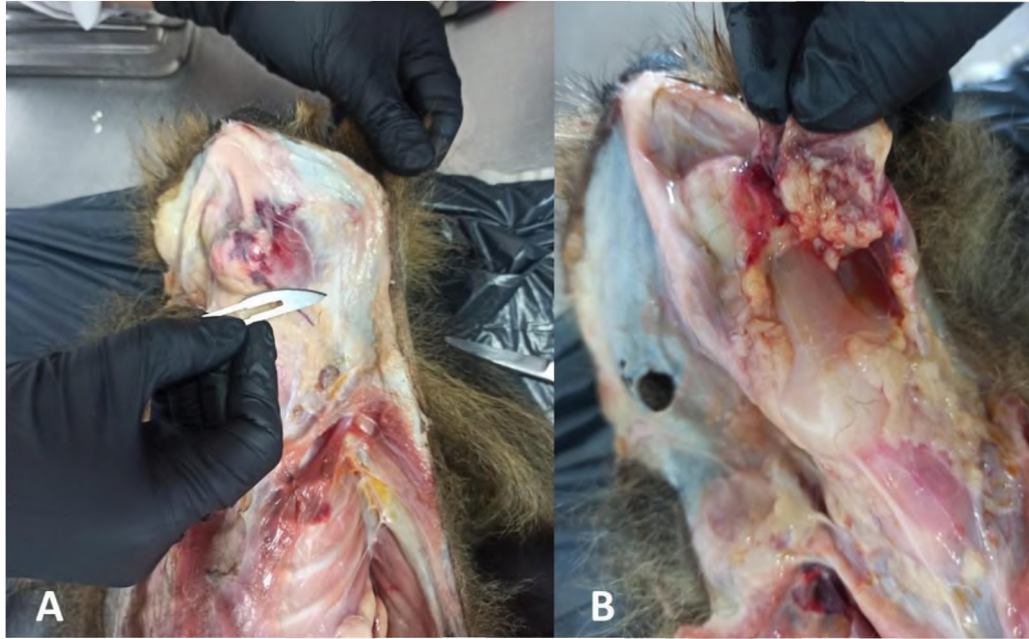


Figura 21. Neoplasia a nivel de rama de la mandíbula izquierda. A) Vista ventral de neoplasia mandibular izquierda. B) Corte sagital en espesor de la neoplasia mandibular

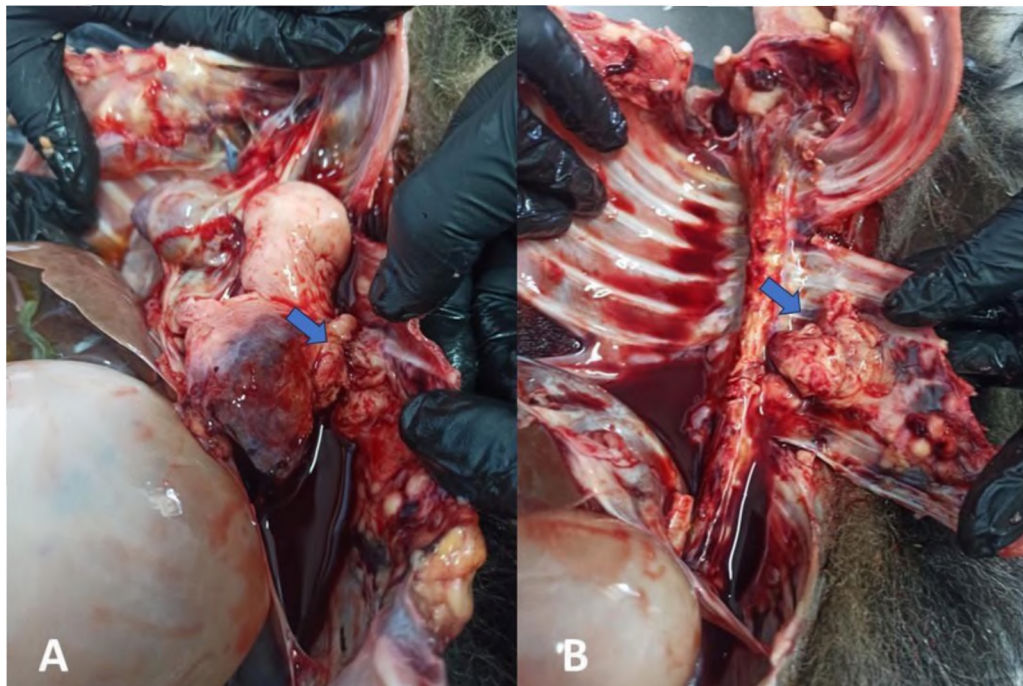


Figura 22. Masa tumoral a nivel de la parrilla costal izquierda (flecha azul) A) Adherencia en pulmón. B) Vista desde la cavidad torácica del tumor en parrilla costal derecha



Figura 23. Masa tumoral a nivel de la cintura escapular a la derecha de la columna vertebral (flechas azules).

Histopatología:(Servicio de diagnóstico histopatológico y citológico, FCV, UNNE)

- Alteraciones microscópicas en órganos:

Corazón: Miocardio con dos focos pequeños de infiltrado linfocitario intersticial.

- Pulmón: Embolos de células sarcomatosas en venas. Algunas venas evidencian invasión de su pared por células sarcomatosas. Se observa un foco de metástasis próximo a un amplio hematoma. El hematoma tiene cápsula de tejido fibroso con capilares de neoformación, focos de calcificación e infiltrado por macrófagos con hemosiderina. Los alvéolos próximos al hematoma están colapsados y con abundantes macrófagos alveolares con hemosiderina. El resto del pulmón evidencia edema alveolar difuso y múltiples focos de hemorragia.
- Ovario: sin lesiones aparentes.
- Útero: sin lesiones aparentes.
- Bazo: Congestión de pulpa roja, más evidente en senos venosos subcapsulares. •

- Diagnóstico histopatológico: Descripción microscópica de las muestras de masa tumoral enviados de pared torácica y mandíbula: Neoplasia altamente celular compuesta por células de forma fusiforme, que crecen en ases entrecruzados,

mezcladas con células redondas, poliédricas y células gigantes multinucleadas. Hay marcadas atipias nucleares como cariomegalia, anisocariosis, poiquilocariosis, y frecuentes figuras mitóticas. Las células neoplásicas infiltran tejido muscular. Se observan frecuentes focos de infiltrado linfocitario.

- Diagnóstico: Sarcoma pleomórfico (Sarcoma anaplásico con células gigantes).

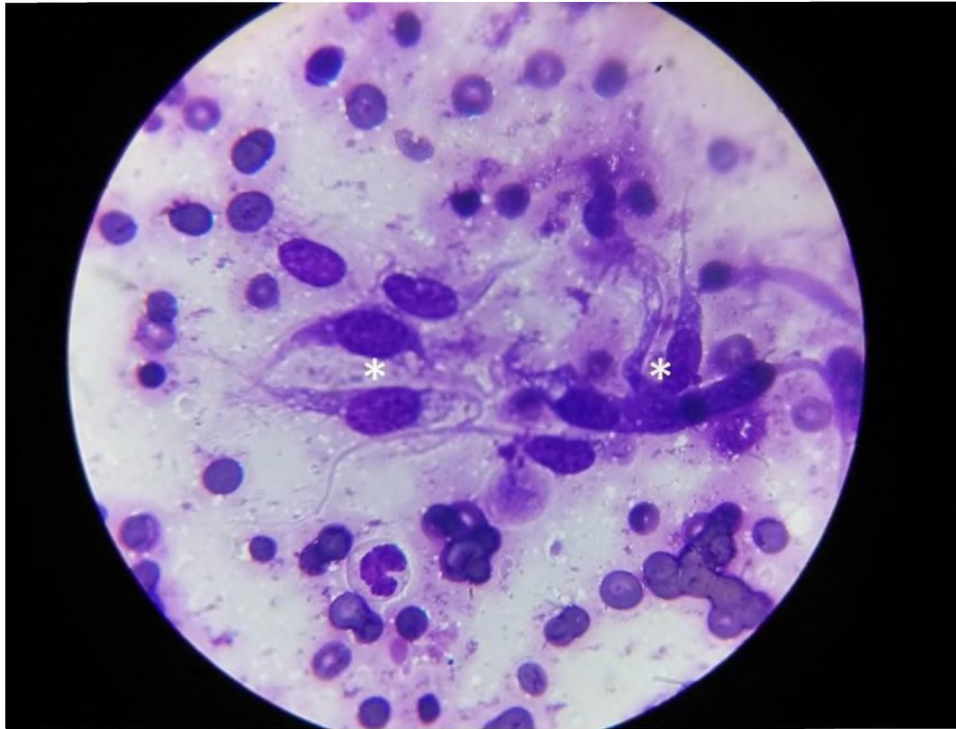


Figura 24. Células fusiformes (*) observadas por citología en el PAAF realizado de la masa tumoral ubicada en la cintura escapular, lado derecho. Tinción May Grunewald - Giemsa. (procesado y fotografía de la muestra obtenida por Pablo Romero - voluntario del área de veterinaria).

DISCUSIÓN

Las patologías oncológicas en animales silvestres son de presentación ocasional; durante el último siglo han ido aumentando el número de informes e investigadores que las notifican pero aún continúa siendo un campo desconocido y la bibliografía no es hallada con facilidad.

Entre los tipos de neoplasias encontradas con mayor frecuencia en la revisión bibliográfica efectuada para el caso de primates del viejo y del nuevo mundo se encuentran las endocrinas y aquellas originadas en órganos hematopoyéticos según investigaciones realizadas por Santi (2019) y Lapin y Yakovleva (2013).

Evaluando los tipos de neoplasia que afectan a primates silvestres y aquellos que predominan en primates de cautiverio, según el análisis de Maruffo (1965), 14 de 292 ejemplares de mono aullador presentaban alguna enfermedad neoplásica de los cuales la mayoría corresponde a adenomas adrenales. Coincidiendo con Kaspareit *et al.* (2007) en un estudio posterior, donde evaluó durante un periodo de 15 años a primates de China, Mauricio y Vietnam criados en colonias de los cuales 33 presentaban neoplasias también en su gran mayoría de origen endocrino.

Para la clasificación de neoplasias de origen mesodérmico fibrohistiocítico, como lo es el Sarcoma Pleomórfico descrito en este caso, no fue hallada bibliografía específica en monos aulladores. Se encuentran informes realizados en humanos donde Pancorbo *etal.* (2016) analiza que la tasa de incidencia internacional oscila de 1,8 a 5 por cada 100.000 por año. Siendo este número menor al encontrado en especies animales domésticas como el perro y el gato con una incidencia anual de 35 por 100.000 y de 17 por 100.000, respectivamente.

Los sarcomas como ya fue descrito son un grupo de tumores heterogéneos que se originados de los tejidos mesodérmicos de las extremidades, el tronco y el retroperitoneo, o de la cabeza y el cuello según la probabilidad de desarrollo primario informado por Pancorbo *et al.* (2016). Generalmente los sarcomas no suelen presentar predisposición etaria pero el autor anteriormente mencionado informa que en el caso del sarcoma pleomórfico existe mayor susceptibilidad de los adultos a padecerlo.

En el presente trabajo fue desarrollado el caso de un ejemplar hembra de *Allouata caraya* adulta la cual presenta entre otros síntomas debilidad extrema, adelgazamiento y alteraciones sanguíneas que acompañan el cuadro como anemia y azotemia. Sumado al elevado deterioro físico del individuo, se localizaron durante la exploración masas compatibles a origen neoplásico en diferentes localizaciones del cuerpo: mandíbula, región escapular, parrilla costal y miembro posterior.

El diagnóstico definitivo del caso se arribó mediante histopatología de muestras tomadas por necropsia, tratándose de un sarcoma pleomórfico.

Las opciones terapéuticas en animales silvestres para este tipo de patologías aún son escasas. Autores como Vail *et al.* (2020) y Pancorbo *et al.* (2016) informan como tratamiento de elección el quirúrgico solo combinado con radioterapia. Siendo de pronóstico reservado para este tipo específico de tumor sumamente agresivo. Kumar *et al.* (2008) describe que a menos que se resequen ampliamente y su índice de metástasis oscila entre el 30 y el 50%.

CONCLUSIONES

Dentro de la medicina de animales silvestres de nuestra región existe reducida información sobre enfermedades oncológicas y escasos registros son reportados llevando a pensar en la imposibilidad de que sucedan las mismas.

Los individuos de *Alouatta caraya* son una especie que se encuentra categorizada como vulnerable según la Lista Roja de mamíferos de Argentina. Por ello es de suma importancia al ser uno de los mamíferos con mayor número de ingresos en el Centro de Conservación Aguará poder conocer e informar el estado de salud y las patologías que enfrentan sus poblaciones en la región.

Por tal motivo, en el presente trabajo fue posible describir y ampliar el conocimiento sobre enfermedades neoplásicas que ocasionan perjuicio en las especies de mono aullador negro y dorado debido a un caso presentado y atendido en el Centro Aguará, provincia de Corrientes, Argentina en el mes de septiembre del año 2022.

En la revisión bibliográfica realizada se encontró que los reportes hechos en su mayoría fueron de patologías oncológicas que involucran los órganos endocrinos como ser el caso de los adenomas, y hematopoyéticos donde se nombraban a los linfomas y leucemias. Tomando especial importancia el reporte de caso realizado, de este modo poner en evidencia información sobre tumores de origen mesenquimático como lo es el Sarcoma Pleomórfico diagnosticado en este ejemplar de mono aullador negro y dorado.

Además de los aspectos de esta especie sobre el estado de conservación y la poca información encontrada sobre la enfermedad, debemos tener en cuenta el manejo a seguir para instaurar un tratamiento adecuado que nos ayude a batallar contra su estado clínico sin que el mismo desmejore por aspectos como lo son el cautiverio.

En este caso particular su enfermedad se encontraba muy avanzada y en estado terminal, presentando metástasis en diferentes partes del cuerpo y con compromiso pulmonar. Sin opciones de lograr administrar un tratamiento oncológico además del paliativo y sintomatológico. La dificultad afrontada en el trabajo fue la rapidez con la que avanzó su condición, dado que el diagnóstico definitivo fue arribado por necropsia al fallecer el individuo mediante un análisis histopatológico, imposibilitando llegar con tiempo a instaurar la terapéutica oncológica.

Este trabajo logró cumplir el objetivo de reportar una patología sin registro previo en animales silvestres de la especie *Alouatta caraya* para así tener presente a futuro la

posibilidad de su ocurrencia e incursionar en la gama terapéutica con la posibilidad de utilizar como base el material brindado en la revisión bibliográfica efectuada para afrontar este tipo de afección en el contexto de la cautividad y la oportunidad de rehabilitación de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

APRILE, G. YBERTONATTI, C., 1996. Manual sobre rehabilitación de fauna. Proyecto Rehabilitación de Fauna del Programa Control del Comercio de Vida Silvestre. Boletín Técnico N°31, Fundación Vida Silvestre. Buenos Aires, Argentina

BETANCUR, C. D.; YÁÑEZ, M. M.; MOYA, P. S. 2015. Sarcoma pleomórfico indiferenciado de maxilar de alto grado. Diagnóstico, tratamiento y pronóstico. International journal of odontostomatology, 9(1):31 -35. Disponible en:

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2015000100005.

BERROCAL, A.; ALEGRE, F. 2017. Atongue osteolipoma in a howler monkey (*Alouatta palliata*). Disponible en: <https://www.histopatovet.com/wp-content/uploads/2017/10/Fina1.Mono-1.en.yua-02.pdf>

BICCA-MARQUES J. C., *et al.* 2021. Alouattacaraya, Black-and-gold Howler Monkey. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T41545A190414715. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-LRLTS.T41545A190414715.en>

FERRANDO, C. 2020. Linfoma multifocal de linfocitos B en ejemplar de *Alouatta caraya*. Universidad de la República Uruguay. Montevideo, Uruguay.

GILLES, R; BAY JOULIÁ, R; CITÓN, L; PUCHETA, D; KOWALEWSKI, M. 2022. Mono carayá (*Alouatta caraya*) Monumento natural de la provincia de Corrientes. En: IV Libro de la Junta de Geografía de la Provincia de Corrientes, la ed. Corrientes: Universidad Nacional del Nordeste. Pág. 26 - 36.

HOLZMANN, I. 2011. Distribución geográfica potencial y comportamiento vocal de dos especies de mono aullador (*Alouatta guariba clamitans* y *Alouatta caraya*). Universidad Nacional de La Plata Facultad de Ciencias Naturales y Museo. La Plata. 32 - 56.

KASPAREIT J, FRIDERICHS-GROMOLL S, BUSE E, HABERMANN G. 2007. Spontaneous neoplasms observed in cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*) during a 15-year period. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17869495/>.

KOWALEWSKI, M; URBANI, B ; T. EJEDOR, M; OKLANDER, L. 2016. Explorando al orden primates: la primatología como disciplina bioantropológica. Capítulo 6. ISBN: 978-987-33-9562-8.

KUMAR, V; ABBAS, A; FAUSTO N; MITCHELL, R. 2008. Robbins Patología Humana 8ª Edición. Editorial Elsevier Saunders. Madrid. 179 - 229.

MARUFFO, C. 1967. Spontaneous Tumours in Howler Monkeys. *Nature* 213, 521.
<https://doi.org/10.1038/213521a0>.

MIEEF.R E; FOWLER, M. 2014. *Zoo and Wild Animal Medicine* 8º Edición. Editorial Elsevier Saunders. Missouri.

LEY N° 5887. 2009. Creación del Complejo Ecológico Correntino. Paso de la Patria, Corrientes.

LAPIN, B; YAKOVLEVA, L. 2013. Spontaneous and experimental malignancies in non-human primates. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24392944/>.

LOWENSTINE, L. 1986. Neoplasms and Proliferative Disorders in Nonhuman Primates. Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4612-4918-4_53.

OLKANDER, L; KOWALEWSKI, M; PEKER, S; PAVÉ, R; AGOSTINI, I; HOLZMANN I; APELLANIZ, M. (2019). Alouattacaraya. Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de mamíferos de Argentina. Versión digital: <http://cma.sarem.org.ar>.

PANCORBO SANDOVAL, E; DELGADO QUIÑONES, A; DÍAZ PRIETO, G; HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, J; PINTO CONTRERAS, L. 2016. Sarcoma pleomórfico. Presentación de un caso. *Revista Médica Electrónica*; 38(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242016000100010

SANTI, M., COUTO, C., MONTANHIM, G. L., MORAES, P. C., BERTOLO, P. H. L., VASCONCELOS, R. O., COUTINHO, A. R., & WERTHER, K. (2019). Extrahepatic Cholangiocarcinoma in an adult Black Howler Monkey (Primates: Atelidae). *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*, 41, e101519. doi: 10.29374/2527-2179.bjvml01519

TANAKA, T; KOBAYASHI, T; LINO, M. 2011. Transformation of Benign Fibrous Histiocytoma Into Malignant Fibrous Histiocytoma in the Mandible: Case Report. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21549470/>

VAIL, D; THAMM, D; LIPTAK J. 2020. *Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology*. 6º Edición. Editorial Elsevier Saunders. Missouri.