

Agresividad y organización social: una mirada neurocientífica del comportamiento desviado de los babuinos de la sabana africana*

Aggressiveness and social organization: a neuroscientific perspective on the deviant behavior of savannah baboons in africa

*Álvaro Camilo Sánchez Cabrera***

Fecha de recepción: 14 de Enero de 2025

Fecha de aceptación: 31 de Enero de 2025

Resumen

El presente resultado de investigación hace un esfuerzo teórico por interpretar e identificar el comportamiento agresivo de los Babuinos de la Sabana Africana; para ello se utiliza una historia particular descrita por el neurólogo y primatólogo Robert Sapolsky, dentro

de su investigación en el África, la cual se ha titulado: una lección para la humanidad. A partir de esta obertura, se empieza analizar teóricamente la conducta desviada presentada por los Babuinos, quienes además de agredir a sus miembros, tienden a usar la intimidación sexual hacia las hembras como un factor persistente en

* Artículo resultado de investigación de la Estancia Doctoral en la Universidad Autónoma Nacional de México UNAM 2025, como parte del Doctorado en Derecho de la Universidad de Jaén. Lo anterior en coordinación como coinvestigador del Grupo de Investigación Red Internacional de Política Criminal Sistémica Extrema Ratio UNAL reconocido y clasificado en A Minciencias 2024, adscrito a la Universidad Nacional de Colombia, en desarrollo del “Fordismo Academicus Cientificus” Año 3.

** Abogado Universidad del Cauca, Colombia, especialista en Ciencias Penales y Criminológicas de la Universidad Externado de Colombia. Magíster en Derecho Penal de la Universidad Nacional de Colombia. Doctorando en Derecho en la Universidad de Jaén, España. Docente Universitario en Derecho Penal y Casación Penal. Miembro del Grupo Red Internacional de Política Criminal Sistémica Extrema Ratio UNAL, adscrito a la Universidad Nacional de Colombia. Correo: alvsanchezca@unal.edu.co, ORCID: 000-002-6877-8041.

la reproducción sexual. En tercer lugar, se describe el rol del estrés (liberación hormonal de glucocorticoides) en los comportamientos agresivos, para finalmente reflexionar desde un punto de vista neurocientífico y neurocriminológico, como de manera similar, en los seres humanos, el estrés crónico termina incidiendo, sobre todo si se presenta en las primeras etapas de la niñez, en posibles conductas delictivas, ello derivado de la elevada producción de glucocorticoides, la cual incide en la anormal formación del lóbulo frontal, el aumento de tamaño de la amígdala y las afectaciones en los receptores dopaminérgicos.

Palabras clave: Babuinos; estrés; glucocorticoide; neurocriminología; delictivo.

Abstract

The present research outcome makes a theoretical effort to interpret and identify the aggressive behavior of Savanna Baboons. To achieve this, it draws on a particular story described by neurologist and primatologist Robert Sapolsky in his research in Africa, titled A Lesson for Humanity.

Based on this introduction, the study begins a theoretical analysis of the deviant behavior exhibited by baboons, who, in addition to attacking their group members, tend to use sexual intimidation toward females as a persistent factor in sexual reproduction.

Thirdly, the role of stress (hormonal release of glucocorticoids) in aggressive behaviors will be examined. Finally, from a neuroscientific and neurocriminological perspective, the study explores how chronic stress, in a similar manner to humans, ultimately influences potential criminal behavior, especially when experienced during early childhood. This is due to the excessive production of glucocorticoids, which impacts the abnormal formation of the frontal lobe, increases the size of the amygdala, and affects dopaminergic receptors.

Keywords: Baboons; stress; glucocorticoid; neurocriminology; criminal.

Zusammenfassung

Das vorliegende Forschungsergebnis unternimmt einen theoretischen Versuch, das aggressive Verhalten

afrikanischer Savannah-Paviane zu interpretieren und zu identifizieren; Hierzu wird eine bestimmte Geschichte herangezogen, die der Neurologe und Primatologe Robert Sapolsky im Rahmen seiner Forschungen in Afrika mit dem Titel „Eine Lektion für die Menschheit“ beschrieben hat. Von dieser Ouvertüre aus beginnen wir mit der theoretischen Analyse des abweichenden Verhaltens der Paviane, die zusätzlich zum Angriff auf ihre Mitglieder dazu neigen, sexuelle Einschüchterung gegenüber Weibchen als anhaltenden Faktor bei der sexuellen Fortpflanzung einzusetzen. Drittens wird die Rolle von Stress (hormonelle Freisetzung von Glukokortikoiden) bei aggressivem Verhalten beschrieben, um schließlich aus neurowissenschaftlicher und neurokriminologischer Sicht zu reflektieren, wie chronischer Stress in ähnlicher Weise beim Menschen, insbesondere wenn er in den frühen Stadien der Kindheit auftritt, mögliche kriminelle Verhaltensweisen beeinflusst, die sich aus der hohen Produktion von Glukokortikoiden ergeben, die sich auf die abnormale Bildung des Frontallappens und die Vergrößerung des Frontallappens auswirken Amygdala

und Auswirkungen auf dopaminerge Rezeptoren.

Schlüsselwörter:

Paviane – Stress – Glukokortikoid
– Neurokriminologie – Kriminalität
– sexuelle Übergriffe – Verhalten –
Frontallappen

Resumo

O resultado da presente pesquisa faz um esforço teórico para interpretar e identificar o comportamento agressivo dos babuínos africanos da savana; Para isso, utiliza-se uma história particular descrita pelo neurologista e primatologista Robert Sapolsky, dentro de sua pesquisa na África, que se intitula: uma lição para a humanidade. A partir dessa abertura, passamos a analisar teoricamente o comportamento desviante apresentado pelos Babuínos, que além de atacarem seus membros, tendem a utilizar a intimidação sexual contra as fêmeas como fator persistente na reprodução sexual. Em terceiro lugar, descreve-se o papel do estresse (liberação hormonal de glicocorticóides) nos comportamentos agressivos, para finalmente refletir do ponto de vista

neurocientífico e neurocriminológico, como, de forma semelhante, nos humanos, o estresse crônico acaba influenciando, principalmente se ocorrer nas primeiras fases da infância, possíveis comportamentos criminosos, derivados da alta produção de glicocorticóides, que afeta a formação anormal do lobo frontal, o aumento do tamanho da amígdala e efeitos sobre receptores dopaminérgicos.

Palavras-chave: Babuínos - estresse
- glicocorticóide - neurocriminologia
- criminoso - agressão sexual -
comportamento - lobo frontal

Introducción

Obertura i

“El cambio es bueno”
Rafiki, El Rey León.

Sabana Africana, 29 grados, los gritos de unos primates vuelven el ambiente ruidoso e intenso, el macho alfa está a punto de perder su trono. Lucha intensamente pero su duelo está perdido, sabe que no se puede sostener ante los ataques de los fuertes colmillos de sus rivales, y huye hacia donde

se concentra el grupo, y de manera salvaje y sin pudor, viola una hembra que, sin estar en celo, grita e intenta evitarlo. ¿Es ajeno este comportamiento al de los seres humanos? ¿Nuestra sociedad se encuentra en una constante lucha por el poder? ¿el delito es una desviación cometida por los impulsos?, estos y muchos otros interrogantes podemos examinarlos en el estudio de los Babuínos (Papios) de la Sabana Africana, una especie que vive en estrés constante, son celosos con el poder, traicioneros, malgeniados, groseros, con un marcado diformismo sexual, intimidan sexualmente a las hembras; en otros términos, son animales con un comportamiento delictivo y desviado.

Sin embargo, a pesar de tener las peores conductas del ser humano, lo que me llamó la atención fue su capacidad de poder apartarse de estos comportamientos primarios, y ajustarlos conforme al desarrollo de su ambiente, lo cual desmitifica la idea de que el mal comportamiento y la desviación es algo que viene determinado, en otras palabras, los estímulos, las emociones y su desembocadura en comportamientos desviados pueden en determinado tiempo cambiar fruto de transformaciones neurofisiológicas

(epigenéticas incluso) y ambientales, y para ello miraremos la siguiente historia, la cual he denominado: una lección para la humanidad.

Robert Sapolsky, un reconocido neurocientífico norteamericano, estudió por más de 30 años a los Babuinos de Sabana Africana, asentándose en el Parque Nacional de África. (Sapolsky, 2014; 7). Su interés por el estudio de estos primates que no son para nada amables estuvo influenciado por su investigación sobre el estrés. En los años 80' la medicina se había enfocado en determinar cuál el impacto del estrés en el desarrollo de las enfermedades mentales o físicas, (Naranjo, 2009; 172), y para poder indagar sobre este sentimiento de tensión tenía que buscar un grupo de animales que tuvieran criterios biológicos y sociales algo similares a los seres humanos. Los Babuinos eran perfectos, estos animales de la sabana africana solo necesitan tres horas al día para buscar alimentos y consumirlo, por lo que el resto del tiempo no tienen nada que hacer, (King, 2022) y esto les permite estar en constantes peleas entre ellos mismos, sumándole a lo anterior, no tienen depredadores, su vida transcurre en una sola lógica: fastidiar al compañero

(Kopp, Roos, Butynski, Wildman, Alagaili, Groeneveld & Zinner, 2014).

Los Babuinos viven todo el tiempo estresado, el Macho Alfa, tiene que luchar por conseguir la estabilidad de la manada, pero al tiempo debe lidiar con sus enemigos que esperan meses, incluso años, para tener una oportunidad y retar al líder a una batalla por el poder (Laurence, Learn, Simao, Onyango & Altmann, 2011). Este fue el motivo por el cual llega Robert Sapolsky al África, sin saber, que unos años después se convertiría en un Babuino más en medio de su grupo.

Estos primates son muy juiciosos en su alimentación, siguiendo una rígida dieta espartana, comen tubérculos, semillas, insectos, huevos que encuentran en algunas ocasiones, pequeños roedores, pero en general, el consumo calórico y proteico es bueno. (King, Marshall, 2022). En cuanto a su organización social, aunque de esto hablaremos más adelante, se componen de OMU's² de 5 a 9 integrantes, la cual luego se unen para formar un CLAN compuesto de 2 o 3 OMU, pueden también formar una BANDA compuesta por varios clanes y finalmente un TROPA. Pero en general,

² Una OMU está compuesta por un macho dominante, un joven sucesor, 1 a 10 hembras y su descendencia.

su grupo social está compuesto de un macho alfa, unos cuantos machos omegas, las hembras y sus crías. En total, alrededor de unos cincuenta Babuinos. Cuando un pequeño Babuino nace, puede bien quedarse en la manada, o irse a otra a incorporarse (Fischer, Kopp, Pesco, Goffe, Hammerschmidt, Kalbitzer, Klapproth, Maciej, Ndao, Patzelt & Zinner, 2017).

Uno de los grupos de babuinos que estudiaba Robert, luego de algunos años, los machos encontraron un basurero de turistas que visitaban el parque, y empezaron a comer los desechos que incluía pedazos de hamburguesas, helado, carbohidratos, etc. Estos pequeños gruñones esperaban escondidos en los árboles hasta que llegara el carro de la basura, para empezar a ingerir los alimentos. Pasaron de una dieta espartana a una de glotones (Sapolsky, 2011).

El resultado fue catastrófico, no porque los Babuinos se volvieron obesos o empezaran a tener problemas cardíacos producto del elevado colesterol, sino, porque la carne que consumían estaba contaminada con tuberculosis bovina, la cual produjo una enfermedad bacteriana crónica que terminó por matar a los machos, quienes eran en

su mayoría los que se alimentaban del basurero (Sapolsky, 2011).

El grupo al perder a sus machos superiores, empezaron a tener comportamientos extraños en relación con otros grupos de Babuinos. Las hembras tomaron la batuta, y el comportamiento conflictivo y salvaje pronto fue desapareciendo. La nueva estructura social de esta organización de Babuinos se caracterizaba por un ambiente pacífico, los machos incluso hacían tareas que nunca realizan como es cuidar de sus hijos, jugar con ellos, la agresión sexual desapareció, y cuando un nuevo miembro de otra manada quería ingresar al grupo, las hembras corregían cualquier comportamiento salvaje que se desplegara en el interior en contra de otros. La sociedad cambió, se pasó de la agresión al respeto, y del odio oportunista al amor (Sapolsky, 2011).

Decía Robert al observar esto, que la agresión y su evolución a la violencia es posible ser transformada en una sociedad con ayuda del cambio de patrones y roles. Señalaba que el ejército de los suecos era de los más temidos en el siglo XVII, en la Guerra del Norte, sin embargo hoy en día

no representan terror ni miedo, esto derivado entre otros aspectos a la ausencia de guerras en los últimos años, y a que en su sociedad la tasa de criminalidad es muy baja, tanto que desde 1990 a 2025 se pasó de 1,7% a 0,48%³ (Sapolsky, 2011). Los Babuinos nos dieron una lección de humanidad.

I. ACTO PRIMERO ¿CÓMO VIVEN ESTOS CHABACANES BABUINOS?

“Mira más atentamente”

Rafiki, El Rey León.

Lo primero que debemos anotar, es que nuestra relación con los Babuinos no es muy lejana, de hecho, en la antigüedad, este primate era considerado la personificación del Dios Thoth (muerte) y de la sabiduría. Los Babuinos acompañaban a los hombres a recolectar frutas y tenían interacción con ellos, aunque no eran considerados una figura sagrada, (Cheney y Seyfarth, 2007) tal y como se muestra en la siguiente figura (1)



<https://egyptmuseum.com/post/186204953606/baboons-catch-criminals>.

³ La tasa de criminalidad puede consultarse en macrotrends, véase: <https://www.macrotrends.net/globalmetrics/countries/che/switzerland/crime-rate-statistics>

Figura No 1. Detalle de un relieve de la tumba de Khnumhotep y Niankhkhnum. Reino antiguo, 5ta dinastía, ca. 2498-2345 AC Necrópolis de Saqqara. En la imagen se observa a un policía que permite el ataque de un babuino a un ladrón en un mercado.

Incluso, nuestro ancestro *Australopithecus sediba* y el de los Babuinos *Papio angusticeps* fueron encontrados en la misma cueva de Malapa en Sudáfrica, es decir, siendo este, el único primate no-homínido descubierto hasta ahora en uno de los sitios bioarqueológicos más importantes de la historia (Gilbert, 2015), por lo que se supone que desde milenios atrás los hombres han convivido en el mismo espacio que los Babuinos (Tralma, 2019; 11).

En la actualidad los Babuinos habitan el continente africano y se conocen seis especies: *Papio anubis*, *Papio cynocephalus*, *Papio hamadryas*, *Papio papio*, *Papio ursinus*, *Papio kind*. Los cuales geográficamente se distribuyen entre el norte y el sur de África. (Gilbert, 2015). Cada uno tiene una morfología diferente y varían en su comportamiento; el babuino *kinda* (*P. kindae*), por ejemplo, señala la investigadora Laura Camón (2021) “aunque su organización social

es parecida, tiene unos niveles de agresividad mucho más bajos. Este cambio en el comportamiento también se ve reflejado en su aspecto físico, con menos dimorfismo sexual, es decir, los machos y las hembras son más parecidos entre sí”. (pág. 50) Lo mismo sucede con los Babuinos de Guinea, donde el nivel de agresividad es muy bajo y realizan un acercamiento tocándose los genitales u otras partes del cuerpo. A esto se le llama *greetings*, lo cual ayuda a generar vínculos dentro del grupo (Camón, 2021).

Sin embargo, el interés de este artículo es presentar algunas características del comportamiento y la relación social de los Babuinos de la Sabana, cuya conducta es agresiva, disocial, conflictiva y tienen ciertas particularidades que revisten interés para la criminología y el derecho penal. Continuando con la descripción general, los Babuino de la Sabana son animales robustos y grandes, aunque con un marcado diformismo sexual sobre las mujeres, quienes suelen ser más pequeñas. Un Babuino puede pesar entre 25 a 35 kilos y medir aproximadamente 45 cm, aunque el *anubis* mide 1’10 cm, (DeVore y Washburn, 1963) por lo que

teniendo en cuenta sus antecedentes de agresividad, resultan muy peligrosos para los humanos, quienes podrían terminar heridos o muertos por estos particulares primates. Tienen además unos colmillos muy pronunciados y afilados, tanto que pueden atacar en gavilla a un tigre o un león.

Su dieta como habíamos mencionado al inicio se basa en semillas, vegetales, frutas y en menor cantidad, insectos y algunos roedores. Un Babuino podría incluso vivir solo con hierbas y este factor es el que le permite sobrevivir en la sabana, sin tener que sufrir de hambrunas por escasez de alimentos (DeVore y Washburn, 1963).

A. Comportamiento social de un Babuino de la Sabana Africana

Los Babuinos son muy sociables, entre otros aspectos porque tienen un sistema de comunicación muy evolucionado. Pueden producir sonidos vocales complejos que permiten generar un diálogo entre el grupo, igualmente se realizan el juego de gestos, donde el bostezo puede significar cansancio

o molestia. Su comunicación interna entonces combina gritos, guiños o ladridos e incluso ruidos como el chasquido de los labios, a través del cual logran comunicarse (Naranjo, 1986). Un sonido que producen generalmente se denomina grunt usado para expresar intenciones afiliativas o cuando van a saludar a sus crías, tiene un simbolismo de confianza. Otro sonido es el keck⁴ que usan los babuinos de Guinea, y significa sumisión, por lo cual a través de este sonido podemos identificar la jerarquía, que en esta especie es muy marcada (Boë, Berthommier, Legou, Captier, Kemp, Sawallis, Becker, Rey & Fagot, 2017).

Los sonidos de los Babuinos son muy característicos, son casi parecidos a la pronunciación de las vocales de los humanos. Según estudios estos primates son capaces de crear hasta cinco sonidos gracias a los músculos de la lengua, los cuales tienen cierta similitud al de nosotros (Boë, Berthommier, Legou, Captier, Kemp, Sawallis, Becker, Rey & Fagot, 2017).

Sin embargo, a pesar de ser sociables al interior del grupo, son agresivos, sobre

⁴ Tienen incluso la capacidad de combinar sonidos ante situaciones novedosas, como cuando van a ser atacados o están en un escenario complejo.

todo en su infancia, derivado entre otros aspectos, porque desde pequeños se están preparando para que en unos años puedan convertirse en machos alfas y esto solo se consigue siendo fuertes y luchando a muerte con el líder del grupo. (Patzelt, 2014). Esa lucha constante por el poder es una característica del homo sapiens sapiens, con la única diferencia que nuestras relaciones de poder son más complejas, porque en ella interactúan relaciones económicas, culturales, políticas, y las relaciones no se basan necesariamente en la represión, hay otras metodologías que las vuelven dispersas y productivas⁵ (Foucault, 2001) Sin embargo el instinto de luchar por el poder es una característica de estos primates y el hombre.

La agresividad de los Babuinos les permite estar en constante estrés, si pudiéramos estar en el Parque de Serengeti una semana estudiando estos particulares y gruñones primates,

observamos que gran parte del día se dedican a fastidiarse y pelear entre ellos, tanto que el macho alfa es la persona que debe poner el orden y corregir estos comportamientos, pero ello no es suficiente.

En el mundo animal un determinado comportamiento, aspecto fisiológico o morfológico incide en su interacción con el entorno, es por esta razón que la agresividad de los Babuinos les permite tener muy pocos depredadores. Y aquí un dato muy curioso, los Babuinos son animales bastante desarrollados cognitivamente, porque para evitar que los Leones puedan en el futuro atacarlos, van en busca a sus crías, las roban y las asesinan⁶. Este instinto particular permite definir su comportamiento en defensa de la manada, igualmente sucede cuando intentan ser atacados por un depredador, el macho alfa se enfrenta y los demás se lanzan a proteger el grupo.

⁵ La historia del poder nos ha enseñado incluso otras formas más sutiles como la seducción, una herramienta usada por el poder femenino en la antigüedad para doblegar la voluntad y la fuerza del hombre. Hoy en día, la seducción es la herramienta que usan los políticos para poder controlar y dominar. Al respecto véase: Greene, R. (2001). El arte de la seducción. Editorial Oceano.

⁶ Es común ver videos de Babuinos robando leones, por ejemplo, en el siguiente enlace podrán ver el momento exacto donde el Papión acaricia a un león cachorro en el Parque de Kruger en Sudáfrica. Este instinto es propio de esta especie, porque reconocen a su futuro depredador y prefieren eliminarlo antes de que crezca. Véase: <https://elmanana.com.mx/global/2020/2/3/mono-babuino-se-roba-leon-recrea-clasica-escena-del-rey-leon-19507.html>

El instinto de agresividad entonces tiene una función de coacción dentro del grupo, pero también de defensa hacia amenazas externas (Hamburgo, 1972).

Si nosotros pensamos que la peor traición del cine fue la Fredo Corleone, es porque no conocemos cómo funcionan internamente nuestros amigos los Babuinos, si tuvieran la capacidad de crear obras de teatro o cine, lo más seguro es que la trama favorita sería la traición. Los Babuinos son capaces de ganar la confianza de los animales de su hábitat, se los pueden ver en los safaris o los documentales de national geographic siendo muy amable con las gacelas, pero en realidad no son nada amistosos, están ganándose su confianza para luego devorarlos. Esto sin duda se debe a su instinto y su desarrollo en el medio (Alvarez & Villalobos, 2024; 22).

En cuanto al comportamiento en su etapa de reproducción, las hembras tienen un ciclo menstrual de 35 días, periodo en el cual hay algunos cambios físicos, por ejemplo, sus órganos reproductivos se hinchan y esta es una señal para que los machos intentan cotejar. Este proceso tiene unas características

interesantes, en primer lugar, porque en este ciclo las hembras se vuelven más atractivas y su olor despierta la libido de los machos, los cuales van a tener que desplegar sus estrategias de conquista para poder aparear. Y, en segundo lugar, porque el macho alfa va a tratar de consolidar su poder desplegando un acto sexual sobre las hembras (Stevens, 1997; 534), pero sobre estas prácticas hablaré más adelante.

En cuanto a su organización social, como había señalado al inicio, dependiendo de la especie, están compuestos por un macho alfa: tiene la dirección y el mando en la manada, los machos omega: quienes esperan el momento oportuno para revocarle el poder al macho dominante, y las hembras con sus crías terminan de formar el grupo, (Tralma, 2019; 17) sin embargo es necesario resaltar que el nivel jerárquico no es muy marcado, y en determinados grupos es la hembra la que puede abandonar el hogar (Camón, 2021).

Los Babuinos de la Sabana Africana se forman en OMU, pequeñas unidades compuestas por macho alfa, omegas, hembras y sus crías, en un número de 5 a 9. Los clanes ya comprenden de 20 a 29 miembros, la Banda de 40 a 165 y la tropa, que es una unión

de bandas, puede tener hasta 800 miembros. (Tralma, 2019; 17), sin embargo, la mayoría suelen estar en MMU (Multiale, Multifemale Unit), conformada por 50 miembros. En periodos de búsqueda de alimentos, estas agrupaciones pueden dividirse, pero posteriormente se unen (Tralma, 2019; 17)

II. ACTO NÚMERO DOS: DEL GRUNT AL GRITO. BABUINOS, “PRESUNTOS” DELINCUENTES SEXUALES.

“Tú eres un babuino y yo no”

Rafiki, El Rey León.

“Salomón atacó a Benjamin sin que mediara ninguna provocación, vapuleó a Job varias veces, se interpuso en los juegos de Daniel y David, persiguió a Ruth y a Abdías, que estaban muertos del miedo. Con el tiempo comprendí que se trataba de la conducta típica del Babuino macho que se encuentra en apuros y quiere que alguien pague por ello. Y Salomón hizo algo más, un comportamiento que sólo he observado en otra ocasión y de nuevo el día en que el macho alfa perdió la supremacía.

(...) Salomón persiguió a Débora, la atrapó junto a una acacia y la violó. Al decir esto me refiero a que ella no se le ofreció, a que desde el punto de vista conductual no había dado muestras de estar receptiva y a que fisiológicamente no era fértil en aquel momento, a que corrió como si le fuera la vida en ello, a que se hizo todo lo posible por quitárselo de encima y a que chilló de dolor cuando él la penetró. Y a que sangró. Así se acabó el reinado de Salomón (Sapolsky, 2014; 30).

La anterior cita pertenece al libro de Robert Sapolsky, en donde relata su vivencia con Babuinos de la Sabana. Como es tradicional cuando se investigan animales, se suelen poner nombres para poderlos identificar, sin embargo este neurocientífico fue muy creativo y decidió ponerle nombres de personajes del antiguo testamento, así, Salomón era el macho alfa, el cual, según relata, al momento de perder su reinado desató su ira contra otros miembros del grupo, pero con la particularidad de violar a Débora, una hembra que sin extender una manifestación que de la cual se pudiera inferir consentimiento, fue abusada y esto fue expresado en su grito (que no era un Grunt) que simbolizaba dolor.

¿Cómo explicar este comportamiento desviado⁷? no es muy basta la investigación sobre este tema, pero autores como Alice Baniel, Guy Cowlshaw y Elise Huchard (2017) han logrado percibir que existe dentro de los Babuinos una tendencia a realizar intimación sexual por parte de los machos hacía las hembras, pero para ello miremos las dos formas de conquista entre Babuinos, porque no siempre es la intimidación la que juega un rol especial.

La primera forma de conquista de un Babuino consiste en la seducción. El macho, cuando se acerca la época de celo de la hembra, la rodea, le da regalos como comida, le ayuda con el cuidado de los hijos para poder ganar su confianza y copular. Sin embargo, la segunda forma de conquista es perversa, los machos intimidan sexualmente a las hembras: las acosan, muerden, sacuden e incluso las derriban al suelo. Lo curioso, es que las hembras tienden a elegir al macho más agresivo y abusivo, porque encuentran en esta mayor seguridad para la crianza de sus crías (Baniel, Cowlshaw & Huchard, 2017; 2163).

El problema de la segunda forma es que las hembras víctimas de los ataques de intimidación sexual llegan a presentar graves lesiones, que representan casi el 78% del caso de lesiones de las hembras del grupo estudiado por las investigadoras Institut des Sciences de l'Evolution de Montpellier (Baniel, Cowlshaw & Huchard, 2017; 2164). Esto nos permite ver cómo una sociedad de primates con marcado diformismo sexual y con cierta jerarquización, puede ser propia para que comportamientos de dominación sexual se puedan presentar.

Lo anterior no quiere decir que las hembras no tengan iniciativa para conquistar, de hecho su morfología cumple una función sexual y productiva dentro de la unidad. Una Babuina Gelada por ejemplo, cuando está en celo se le hincha su cola y la ampolla del centro de su pecho, y pasa delante de los machos para tratar de conquistarlo y buscar que la coteje (Tung, Charpentier, Mukherjee, Altmann & Alberts; 2012).

Sin embargo, como se había mencionado al inicio, al existir seis especies de Babuinos, no todos tienen el mismo

⁷ Cuando señalo la desviación no me refiero al concepto propiamente criminológico, sino que intentó identificar un comportamiento no muy usual dentro del grupo de Babuinos.

comportamiento, este es el caso de los Babuinos Guinea, en los cuales las hembras tienen poder de elección y además son las que suelen dejar abandonado el hogar, por eso los niveles de intimidación sexual masculina son casi inexistentes (Camón, 2021). En contraste, los estudios de Larissa Swedell (2005) lograron observar que los Babuinos hamadriades son extremadamente sexistas, tanto que los machos secuestran a las hembras y las maltratan. Pero a pesar de esto, las hembras deciden quedarse con ellos sin importar el despliegue de violencia física en su contra.

En estos casos donde existen unidades uniparentales, los machos logran el control sobre las hembras a través de la agresión y la coerción, teniendo serias complicaciones sobre todo al momento de procrear a las crías derivados de las secuelas de su agresión física sobre aquellas (Evans, Swedell & Chorwdhury, 2022).

Así pues, se puede observar como los Babuinos además de ser agresivos, tienden a ejercer dominación en contra de las hembras, generando de esta forma coacción social, cuya incidencia se encuentra en la reproducción sexual. Esta conducta resulta de interés, si la comparamos con el comportamiento de

los seres humanos tendientes a ejercer control sobre las mujeres a través del despliegue de la violencia sexual.

III. ACTO NÚMERO TRES: EL MALDITO ESTRÉS: UN BABUINO AGRESIVO Y SILENCIOSO HABITA EN NUESTRO CEREBRO

Yoga Break
Rafiki, El rey león.

Los niveles de estrés en la sociedad actual son demasiados elevados, el 35% de los trabajadores en el mundo conviven con el estrés (Posada, 2011), cifra demasiado elevada, la cual tiene mayor incidencia dependiendo de las relaciones de poder y labores de ciertas regiones, por ejemplo, según el informe Health on Demand 2023, que lanzó Marsh McLennan, 4 de cada 10 latinoamericanos viven estresados diariamente. Pero ¿qué tiene que ver el estrés con los Babuinos?, miremos:

Robert Sapolsky en los años 80 estaba interesado en investigar la relación entre el estrés y ciertas enfermedades como la diabetes, la arteriosclerosis, la depresión, entre otras. Para lograr

estudiar el tema, investigó a los Babuinos de la Sabana Africana, porque tenían la particularidad de vivir estresados todo el tiempo, a pesar de no tener depredadores y de tan solo necesitar unas pocas horas del día para encontrar sus alimentos. Esta investigación de la cual no se entrará a profundizar, logró arrojar resultados muy relevantes, uno con incidencia en la organización social y otro a nivel neurofisiológico.

La hipótesis mayoritaria en el estudio de primates señala que tener una posición dominante dentro del grupo genera muchos beneficios, sobre todo en materia de reproducción, sin embargo, a cambio de ello se encuentra una elevada producción de testosterona y glucocorticoides (conocida como la hormona del estrés) (Gesquiere, Learn, Simao, Onyango, Alberts & Altmann, 2011; 1).

Sapolsky observó que el nivel de estrés dependía de la posición dentro del OMU,

los machos (betas) eran tendientes a sufrir menos niveles de estrés, por su parte, los babuinos de más bajo rango tenían niveles de glucocorticoides elevados. Esta tendencia se observaba en épocas de jerarquización estables, sin embargo, esto cambiaba cuando existían tensiones y periodos de inestabilidad en el grupo (Sapolsky, 2004).

Este aspecto resulta interesante si se traslada el estudio a lo que sucede en el mundo del mercado laboral en los seres humanos, aunque son tendencias realmente muy relativas y dependen del modelo económico, es posible identificar con informes como el de State of the global workplace 2024, realizado por Gallup en más de 160 países, que el 41% de los empleados encuestados sufren de estrés, y esta tendencia viene creciendo en los últimos años, como se puede observar en la siguiente gráfica tomada de Gallup, del año 2014.

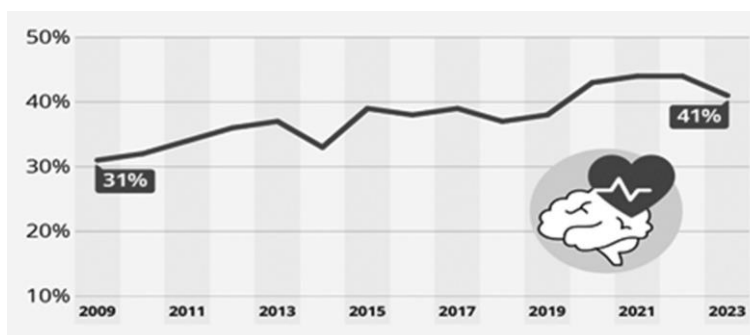


Figura 2. Fuente: Gallup, 2014.

Aunque no se pretende en este artículo analizar la distribución del estrés en la sociedad, lo que sí se resalta es que un determinado grupo de personas se encuentra en mayor posibilidad, por tener que encontrarse en condiciones que generan elevado estrés (Huertas Díaz, R. Manrique Molina, & Trujillo Gonzalez, 2024, p. 97), de tener enfermedades neurológicas, diabetes, problemas cardíacos, entre otros, pero sobre todo a ser más propensos a tener conductas violentas y agresivas (Sandi, 2013).

A. Problemas del estrés a nivel neurofisiológico. Posible factor de agresividad y conducta sexual desviada

Si vamos caminando en la noche por una calle solitaria y un ladrón empieza a cerrarnos el paso, nuestro cuerpo inmediatamente acelera el corazón y nos da el impulso de empezar a correr. Este es un típico escenario en donde nos encontramos estresados. Lo que produce la reacción del bombeo frenético de sangre y la acción de huir se debe a una hormona llamada glucocorticoides (Sapolsky, 2004).

Son tres las fases del estrés, la primera es una de (i) alerta, en reacción a un

estresor. El hipotálamo estimula las suprarrenales para secretar adrenalina, motivo por el cual se aumenta la frecuencia cardíaca y genera otras reacciones. La segunda es la (ii) defensa, la cual se activa sólo si el estrés se mantiene, liberando cortisol, para mantener constante el nivel de glucosa sanguínea y nutre los músculos, el corazón, entre otros.

Finalmente viene la (3) fase de agotamiento, se presenta cuando se instala la situación persistente y se acompaña de una alteración clínica (Duval, González y Rabia, 2011; 307).

El problema radica cuando el estrés se produce de manera constante y se vuelve crónico, lo cual tiene severas repercusiones a nivel de salud, por ejemplo, genera la muerte cerebral de varias neuronas y con el tiempo la pérdida de la memoria (Sapolsky, 2004), incluso, podría ser neurotóxica como afirman Duval, González Y Rabia, (2011):

“El estrés repetido genera, en fase de agotamiento, una hipercortisolemia crónica. En el animal se ha demostrado que la hipercortisolemia podía ser neurotóxica para las estructuras cerebrales vulnerables como el hipocampo⁸. La “neurotoxicidad” se

manifiesta al nivel del hipocampo por una atrofia de las neuronas piramidales CA3 del cuerno de Amón y por una disminución del volumen y del número de neuronas del gyrus dentado” (p, 309).

Otros de los problemas del estrés crónico es que afecta la cognición, lo que genera problemas en la memoria implícita o explícita, la memoria a largo plazo, problemas de aprendizaje, el razonamiento, entre otros. Eso se genera justamente por la liberación del sistema de alerta que produce una producción constante de glucocorticoides. (Sandi, 2013).

Pero lo que sin duda tiene mucha relevancia en relación al estrés, es su posible vínculo con la agresividad y la conducta sexual, aunque se debe recalcar lo que señalan algunos autores como Mbiydzennyuy, Hemmings, Shabangu y Appiah (2024), quienes afirman que “si bien el papel del estrés tanto en la agresión como en la conducta sexual está bien documentado, los mecanismos a través de los cuales ejerce sus efectos son múltiples y aún no se comprenden por completo” (p. 3).

Siguiendo con la exposición, estos estudios han percibido la influencia del estrés en el eje del hipotálamo, la producción de glucocorticoides y de los

neuromoduladores involucrados en las respuestas al estrés. En esta interacción, puede percibirse la incidencia del estrés en la conducta agresiva y la función sexual. Mbiydzennyuy, Hemmings, Shabangu y Appiah (2024), Esta investigación tiene mucha relevancia, porque si el estrés puede tener un vínculo neurofisiológico con el comportamiento agresivo, es posible plantear serios debates no solo en el área de las neurociencias, sino también en la bioética y el derecho. Tal vez, nuestros amigos Babuinos tienen ciertas reacciones de agresividad derivado de su estrés crónico y constante.

Este estudio también señala la posible relación del estrés con las conductas de agresión sexual, especialmente por los neurotransmisores que intervienen y área donde se genera el estrés. Al respecto Mbiydzennyuy, Hemmings, Shabangu y Appiah (2024) señalan:

“El estrés, como respuesta fisiológica y psicológica a situaciones desafiantes o amenazantes, se ha relacionado con diversas formas de agresión, incluida la agresión sexual. El estrés puede activar el sistema neuroendocrino del cuerpo, lo que desencadena una cascada de eventos que culminan en la

liberación de hormonas del estrés, como el cortisol. Esta respuesta hormonal afecta a múltiples sistemas fisiológicos, incluido el cerebro, y puede influir profundamente en el comportamiento. Comprender la intrincada interacción entre el estrés y la agresión sexual es esencial para desentrañar los mecanismos subyacentes y desarrollar intervenciones efectivas” (p. 4).

Como se anotó anteriormente, un efecto del estrés crónico es la elevación en la producción de los niveles de cortisol y estudios han demostrado que los efectos del cortisol en la motivación sexual son matizados, (Hamilton, Relinni & Meston, 2008) por lo que un elevado nivel de cortisol aumenta la probabilidad de poder participar en agresión sexual (Wlash, Galea y Koenen. 2012; 265).

Investigaciones además han logrado demostrar que el estrés alerta la actividad de las regiones que se encuentran implicadas en la agresión sexual, como la amígdala y la corteza prefrontal (Fritz, Soravia, Dudeck, Malli & Fakhoury; 2023) Estos estudios brindan información colectiva sobre la compleja relación entre el estrés, el eje HPA, la conducta sexual y la agresión sexual en los seres humanos (Mbiydenyuy, Hemmings, Shabangu y Appiah, 2024).

B. El estrés como un problema criminológico. ¿fantasmas de libre albedrío?

Sabemos hasta aquí que el estrés afecta a las personas y puede incidir en el manejo de sus emociones. Sin embargo, este aspecto cobra relevancia si lo percibimos en las primeras etapas de la vida. Los niños que están expuestos al estrés, al liberar en exceso glucocorticoides, tienen problemas en el control de los impulsos y repercute también en su empatía, pero, además, los estudios han demostrado que esas adversidades de los niños, quienes están expuestos a situaciones estresantes, perjudican en la maduración y la función del lóbulo frontal (Sapolsky, 2019; 292).

La importancia del lóbulo frontal se deriva después del famoso caso Phineas Gage, un capataz de construcción de ferrocarriles en New England, Estado Unidos, quien sufrió un grave accidente en 1848. Una varilla de dos metros de largo y 2cm de diámetro, le perforó la mejilla derecha, atravesó el lóbulo frontal y salió disparada por la parte superior de su cráneo, cayendo a una distancia de unos 30 metros. (Damasio, 2011; 25). El pobre Gage, increíblemente quedó consciente después del accidente,

y fue atendido por el Dr. Harlow, quien tendría por esta razón el caso de su vida. Lastimosamente, poco a poco se fue deteriorando la salud mental de Gage, quien de una mañana a otra se había convertido en otra persona, algo así como el doctor Jekyll y el señor Hyde. El nuevo Gage era agresivo, rufián, sin pudor, tanto que podía decirle a su empleador que quería acostarse con su mujer, por esta razón perdió su empleo, su hogar, sus amigos, como dijo Antonio Damasio “Gage, ya no era Gage, otro espíritu lo poseía” (Damasio, 2011; 29).

Este caso permitió cambiar el paradigma planteado por los frenólogos, para los cuales el lóbulo frontal funcionaba como una corteza (cortex), cuya única finalidad la de proteger para el área del hipocampo, es decir, servía como una pared de protección, pero en la cual no se encontraba ninguna función neurológica. Sin embargo, la nueva perspectiva del cerebro, incluyendo el descubrimiento de los mecanismos sinápticos, las redes eléctricas neuronales y la imágenes neurocientíficas, proporcionaron información sobre las funciones del lóbulo del frontal, entre ellas la capacidad de ser la directora del cerebro,

la planificación, el razonamiento, entre otras (Kaku, 2014).

Un daño o alteración en el lóbulo frontal genera cambios conductual complejos, que llevan incluso a la inimputabilidad, como en el famoso caso estudiado por Jeffrey, Burns, Russel y Serdlow (2003), donde un padrastro abusó sexualmente de su hijastra provocada por un tumor ubicado en la parte orbitofrontal del cerebro. El paciente estudiado no tenía la posibilidad de controlar sus impulsos libidinosos, por lo que no era posible atribuirle responsabilidad penal.

Es por esta razón, que un niño que sufre estrés crónico tiene tendencia a sufrir este tipo de daño justamente en el lóbulo frontal, la zona que contiene funciones conductuales determinantes, por lo que el asunto trascendente desde el diálogo médico y se traslada a un escenario de discusión neurocriminología y jurídica.

El asunto se agudiza cuando percibimos que este tipo de afectaciones se presentan más en menores de edad, que provienen de familias de escasos recursos. La profesora Martha Farah y Tom Boyce, demostraron que, a los cinco años, cuanto menor es el estatus socioeconómico del niño, en promedio (a) más altos son los niveles basales de glucocorticoides o

más reactiva es la respuesta de estos al estrés. (b) más delgado es el lóbulo frontal y más bajo su metabolismo, y (c) más pobre en la función del lóbulo frontal relacionada con la memoria funcional, la regulación emocional, el control del impulso y la toma de decisiones (Sapolsky, 2017; 393).

Lo anterior toma interés desde la crítica criminológica porque un sector de la sociedad, al estar en desventajas productivas y de salud, tiende a ser más propensa a cometer el delito. Aclaro que esto no lo afirmo desde un determinismo biológico, sino desde un punto crítico sobre la creencia de que el libre albedrío es genérico y que la “exigibilidad de otra conducta” como presupuesto de la imputabilidad es un criterio válido epistémicamente hablando. Eso se percibe también en otros estudios, donde se corrobora que estar expuesto al plomo al principio de la infancia (lo que sucede más frecuente en vecindarios donde habitan personas de bajos recursos), perjudica el desarrollo del cerebro y predice que la capacidad reguladora cognitiva y emociones serán pobres, siendo más proclive a la criminalidad en la edad adulta (Nevin, 2007; 315).

Esta relación en la jerarquización de las sociedades y sus efectos corrosivos en los más subordinados es algo que pasa con los humanos, pero que también puede percibirse en los animales, en especial con los Babuinos, donde se demostró que tener una madre de rango bajo es un indicio de poseer un nivel elevado de glucocorticoides (Sapolsky, 2017; 294).

Y si miramos todo de manera sistemática, las adversidades que viven los menores de edad, en sus primera etapas, generan además de los problemas derivados del estrés, afectaciones de la amígdala, la cual tiende a crecer y generar problemas de ansiedad en la etapa adulta, como también en la producción de la dopamina, dañado el sistema dopaminérgico, siendo un adolescente con estos antecedentes más propenso a caer en la ingesta de licor, tener depresión y generar por ende problemas conductuales que pueden adecuarse en delitos o contravenciones (Sapolsky, 2017; 297).

Nos queda entonces una pregunta para reflexionar: ¿es posible hablar del libre albedrío como elemento piramidal en la responsabilidad penal, teniendo en cuenta los factores económicos, ambientales y neuronales en la sociedad

actual? ¿Podemos tratar bajo la misma regla a un adolescente criado en desventajas productivas, alimenticias, familiares, sociales y ambientales, de otro con un crecimiento integral, sin exposiciones a factores que generen daños comportamentales?, estas son preguntas que nos permiten reflexionar en el ámbito de la neurocriminología y entender a través de ello, la praxis judicial al momento de indagar e investigar sobre la responsabilidad penal, la causales de justificación, la inimputabilidad, la pena y los fines de la pena.

Conclusión

Finale. Babuinos en el cuarto movimiento: todos cantan La «oda a la alegría»

“En otro tiempo fuisteis monos,
y también ahora es el hombre
más mono que cualquier mono”.

Nietzsche, F.

A manera de conclusión, podemos volver al comienzo de la historia y resolver la pregunta ¿porque los Babuinos cambiaron el comportamiento agresivo por uno pacifico?, considero

que la respuesta es en cierta medida algo esperanzadora. Hasta aquí se ha comprendido que la agresividad sexual de los Babuinos y sus actos dominantes tienen una explicación de índole reproductiva y de jerarquización en los grupos. Sin embargo, los estudios neurocientíficos también señalan las posibles modificaciones epigenéticas.

Las modificaciones epigenéticas de ciertos comportamientos identificados en los Babuinos, en lo que respecta a la agresión sexual, pueden realizarse derivado de la función de señales ambientales. Al respecto señala Mbiydenyuy, Hemmings, Shabangu y Appiah (2024):

“En el contexto de la agresión sexual, las adaptaciones epigenéticas pueden permitir a los animales ajustar sus conductas agresivas en función de las señales ambientales. Esta flexibilidad puede ser ventajosa para los animales que viven en entornos dinámicos o impredecibles. En algunas especies, las conductas sexuales y agresivas están estrechamente entrelazadas en rituales de cortejo complejos. Los cambios neuroquímicos inducidos por el estrés pueden ayudar a los individuos a sortear estos rituales de

manera eficaz. Estas conductas pueden influir en la selección de pareja y el éxito del cortejo, lo que permite a los animales optimizar sus estrategias reproductivas. La modulación de las conductas agresivas y sexuales bajo estrés puede permitir a los animales equilibrar sus esfuerzos reproductivos de manera estratégica” (p. 3).

Los animales, en particular los Babuinos, modifican su comportamiento agresivo por la interrelación de factores externos ambientales, pero, sobre todo, según Sapolsky, por los vínculos sociales fuertes, los cuales podrían ayudar a mitigar el estrés. Según su investigación, si un Babuino tiene un acicalamiento y crea fuertes vínculos dentro del OMU, su nivel hormonal de estrés será más bajo, por lo que su salud tiende a ser buena. Un mayor contacto afiliativo puede ayudar al sistema nervioso parasimpático (Sapolsky, 2004).

Fue justamente ese cambio que se generó cuando murieron los machos de la OMU que comieron carne contaminada de

tuberculosis. Las hembras, implantaron un nuevo sistema de interacción en el grupo, generando más vínculo, e incluso, teniendo más filiación, transformándose los comportamientos agresivos y de dominación sexual sobre la hembra, cambios que siguieron transmitiendo a pesar de que los jóvenes Babuinos que venían de otros grupos donde ya habían adquirido el comportamiento agresivo.

Es por lo que el papel central de la humanidad debe ser propender por mejorar las relaciones interpersonales⁸, sobre todo enfatizando en el desarrollo de los menores en las primeras etapas de su crecimiento. Un ejemplo contrario a lo que nos demostró esta manada de Babuinos, podemos percibir en el caso de los niños de Rumania de los años 80'. Cuando el dictador rumano Ceausescu prohibió los anticonceptivos, generó que nacieran muchos niños y se llenaran los orfanatos. Cuando culmina la dictadura de Ceausescu, estos niños fueron adoptados, pero muchos estudiados en su cerebro, encontrándose que la

⁸ Los conflictos socioeconómicos repercuten a gran escala, generando incluso complejas situaciones discriminación y violencia, es por lo que las neurociencias se convierten en herramientas necesarias para ayudar explicar y solucionar estos flagelos a nivel social. Al respecto: Huertas, O. (2025). Discriminación y violencia por prejuicio en el conflicto armado en Colombia: relato testimonial de una historia de desigualdad. Editorial Tirant to Blanch.

mayoría tenía problemas de depresión, eran casi autistas y con muy bajos niveles de coeficiente intelectual, cerebralmente se observó daños en el metabolismo del lóbulo frontal, menor tamaño total del cerebro como el de materia gris y blanca, y lo único grande era la amígdala, como era de esperarse (Sapolsky, 2004; 303)

Lo anterior también tiene una explicación desde el punto de vista de la necesidad y rol de las madres, lo cual también se puede percibir en los animales; si se separa por horas cada día a una madre roedora de sus crías, estas tendrán niveles elevados de glucocorticoides y cuando sean adultas serán agresivas y ansiosas (Holt, 1915). Incluso, un interesante estudio que se realizó en los noventa en los Estados Unidos, a pesar de ser controvertido, explica algunos aspectos sobre la necesidad y el rol de la madre en la crianza de un menor. Según Donohue y Steven Levitt, la razón por la cual se redujo el nivel de crímenes en estados unidos (que para aquella época estaban desatados), fue la legalización del aborto (Donohue & Levitt, 1994; 379). Interpretación que a Sapolsky le parece plausible, porque no es lo mismo nacer de una madre que si hubiera podido, habría elegido que no

nacieras, de una que está encantado de tenerte (Sapolsky, 2004; 286).

Es por esto, que es posible plantear una visión criminológica sobre el rol del estrés en el posible desarrollo de conductas criminales, y para ello, el estudio de los Babuinos nos trajo un bello ejemplo de cómo los comportamientos agresivos en una determinada sociedad pueden ser reemplazados a través de criterios como la educación, la cultura y la superación de los flagelos en los vínculos humanos.

Podemos entonces concluir que neurocientíficamente se comprendió el porqué de los comportamientos agresivos de los Babuinos de la Sabana Africana, y como su cambio en la OMU estudiada por Robert Sapolsky se derivó de su capacidad para realizar transformaciones, incluso de manera epigenética, sin que esto altere su reproducción o sus niveles de sobrevivencia.

También miramos, que este comportamiento agresivo derivado del estrés se presente en el hombre y las investigaciones demuestran que al convertirse en crónico puede generar problemas (además de los ya reiterados) en el control de los impulsos y emociones, que posterior pueden escalar

en comportamientos agresivos, incluso en el marco de la agresión sexual.

Esto último se agrava si los factores estresantes se presentan en las primeras etapas de crecimiento de los niños, por una elevada liberación de glucocorticoides, que tienen incidencia en el desarrollo de su lóbulo frontal, el crecimiento de la amígdala y en los receptores dopaminérgicos, lo que puede culminar en la edad adulta o la adolescencia, en comportamientos agresivos y delictivos. Esto último, lastimosamente, se va a ver más presente en grupos sociales de menores ingresos económicos, por lo cual deja serias reflexiones sobre el papel del sistema de justicia criminal, aspecto que abordaré en otra investigación.

Referencias

- Alvarez, M. Villalobos, V. (2024). Interacciones sociopositivas y socionegativas entre Papio hamadryas machos y hembras en condiciones de cautiverio en el Zoológico Nacional. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.
- Andrew J. King¹ and Harry H. Marshall. Optimal foraging. *Current Biology* 32, R589– R683, June 20, 2022, Crown Copyright © 2022 Published by Elsevier Inc.
- Baniel, Cowlshaw & Huchard, (2017). Male Violence and Sexual Intimidation in a Wild Primate Society., *Current Biology* 27, 2163–2168 July 24, 2017 ^a 2017 Elsevier Ltd. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2017.06.013>
- Camón, L. (2021). Los babuinos hippies Dos ejemplares jóvenes de babuinos ¿Y si todo comenzó con el tocamiento genital? *Revista Natural Mind*. https://www.mncn.csic.es/sites/default/files/2021-09/11_babuinos.pdf
- Cheney, D., Seyfarth, R. (2007). *Baboon Metaphysics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Damasio, A. (2011). El error de descartes. La emoción, la razón y el cerebro humano. Editorial Destino.
- DeVore, I. y Washburn, S.L. (1963). Baboons' ecology and human evolution. In: *African ecology and human evolution*. eds. Clark Howell F. and Bourliere, F. London: Methuen.

- Duval, F. González, F. y Rabia, H. Neurobiology of stress. Rev. chil. neuro-psiquiatría. v.48 n.4 Santiago dic. 2010. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272010000500006>
- Evans, K. Swedell, L. & Chowdhury, S. (2022). Respect for males amid suppression of females: Selective use of aggression and fitness correlates in the male-dominated society of hamadryas baboons. *Journal of Human Evolution*, volume 165, April 2022, 103151.
- Foucault, M. (2001). Un diálogo sobre el poder y otras conversaciones. Primera edición con nueva introducción. Alianza Editorial S. Madrid, España.
- Gallup, (2024). State of the Global Workplace. The voice of the worlds employees. <file:///Users/mac/Downloads/state-of-the-global-workplace-2024-key-insights.pdf>
- Gesquiere, L. H. Learn, M. Simao, C. Onyango, O. Alberts, S & Altmann, J. (2011). Life at the top: rank and stress in wild male baboons. *Science*. 2011 July 15; 333(6040): 357–360. doi:10.1126/science.1207120.
- Gilbert, C. C., Steininger, C. M., Kibii, J. M., y Berger, L. R. (2015). Papio Cranium from the Hominin-Bearing Site of Malapa: Implications for the Evolution of Modern Baboon Cranial Morphology and South African Plio-Pleistocene Biochronology. *PloS One*, 10(8), e0133361. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0133361>
- Gilbert, C.C (2015). Papio Cranium from the Hominin-Bearing Site of Malapa: Implications for the Evolution of Modern Baboon Cranial Morphology and South African Plio-Pleistocene Biochronology. *PLoS ONE* 10 (8): e0133361; doi: 10.1371/journal.pone.0133361.
- Greene, R. (2001). El arte de la seducción. Editorial Oceano.
- Gisela H. Kopp, Christian Roos, Thomas M. Butynski, Derek E. Wildman, Abdulaziz N. Alagaili, Linn F. Groeneveld, Dietmar Zinner. Out of Africa, but how and when? The case of hamadryas baboons. *Journal of Human Evolution* 76, 154-174. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhevol.2014.08.003>
- Hamilton L.D., Rellini A.H., Meston C.M. (2008). Cortisol, sexual arousal, and affect in response to sexual

- stimuli. *J. Sex. Med.* 2008;5:2111. doi: 10.1111/J.17436109.2008.00922.X.
- Hamburgo, D. (1972). Aggressive Behavior of chimpanzees and baboons in natural habitats. Proceedings of a Conference Held in June 1970 at the Walter Reed Army Institute of Research, Washington, D.C., in Tribute to Dr. David Mckenzie Rioch upon His Retirement as Director of the Neuropsychiatry Division of That Institute.
- Holt, L (1915). The care and feeding of children. New York: appleton-century.
- Huertas, O. (2025). Discriminación y violencia por prejuicio en el conflicto armado en Colombia: relato testimonial de una historia de desigualdad. Editorial Tirant to Blanch.
- Huertas Díaz, O., R. Manrique Molina, F. E., & Trujillo Gonzalez, J. S. (2024). Derecho a la educación: herramienta de construcción de cultura ciudadana y apertura del derecho a la paz. En *Ágora jurídica. Reflexividad dialógica sobre educación, interculturalidad y territorio* (pp. 96-108). Bogotá: Ibañez.
- Jeffrey, Burns, Russel y Serdlow (2003). Right orbitofrontal tumor with pedophilia sumptom and costrutlional apraxia sing. *Arco Neurol.* 2003. 60 (3) 347-440. Doi: 10.1001/archneur.60.3.437.
- Julia Fischer, Gisela H. Kopp, Federica Dal Pesco, Adeelia Goffe, Kurt Hammerschmidt, Urs Kalbitzer¹, Matthias Klapproth, Peter Maciej, Ibrahima Ndao, Annika Patzelt & Dietmar Zinner. (2017). Charting the neglected West: The social system of Guinea baboons. *American Journal of Physical Anthropology* published by Wiley Periodicals; Inc. *Am J Phys Anthropol.* 2017; 162:15–31.
- Kaku, Michio. (2014). El futuro de nuestra mente. El reto científico para entender, mejorar, y fortalecer nuestra mente. Editorial Debate.
- K i n g, G r e e n. (2022). Baboon perspectives on the ecology and behavior of early human ancestors. Editorial Board Member James F. O’Connel
- Laurence R. Gesquiere¹, Niki H. Learn¹, M. Carolina M. Simao¹, Patrick O. Onyango¹, Susan C. Alberts^{2,3}, and Jeanne Altmann.

- Life at the top: rank and stress in wild male baboons. *Science*. 2011 July 15; 333(6040): 357–360. doi:10.1126/science.1207120.
- Louis-Jean Boë, Frédéric Berthommier, Thierry Legou, Guillaume Captier, Caralyn Kemp, Thomas R. Sawallis, Yannick Becker, Arnaud Rey, Joël Fagot. “La evidencia de un protosistema vocal en el babuino (*Papio papio*) sugiere precursores del habla prehomínidos”. *MÁS UN*, 2017; 12 (1): e0169321 DOI: 10.1371/journal.pone.0169321
- Patzelt, A., Kopp, G. H., Ndao, I., Kalbitzer, U., Zinner, D., y Fischer, J. (2014). Male tolerance and male-male bonds in a multilevel primate society. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. <https://doi.org/10.1073/pnas.1405811111>.
- Posada. (2011). La relación trabajo-estrés laboral en los Colombianos (The relation work – stress work in the Colombians) (O stress no trabalho Colombiano). *CES Salud Pública*, 2(1), 66-73. <https://doi.org/10.21615/1449>.
- Mc Marsh, (2023). Health on Demand 2023. Latinoamérica y Caribe. file:///Users/mac/Downloads/MMB_HD_Infografia_LAC_ESP.pdf
- Naranjo, J. (1986). La función del bostezo en la comunicación social de un grupo de babuinos. *Revista de psicología social*. 1 (2) 183-185.
- Mbiydzennyuy, Hemmings, Shabangu y Appiah. (2024). Exploring the influence of stress on aggressive behavior and sexual function: Role of neuromodulator pathways and epigenetics. *Heliön* 10 (2024). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27501>
- Naranjo Pereira, María Luisa. (2009). Una revisión teórica sobre el estrés y algunos aspectos relevantes de éste en el ámbito educativo. *Educación*, vol. 33, núm. 2, 2009, pp. 171-190 Universidad de Costa Rica San Pedro, Montes de Oca, Costa Rica.
- Nevin, R. (2007). Understanding international crime trends: The legacy of preschool lead exposur *Environmental Research Volume* 104, Issue 3, July 2007, Pages 315-33
- Sapolsky, Robert. (2004). Why zebras don't get ulcers. Third Edition.

- Sapolsky, R. (2011). The art of analyzing species. conference on youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=V5ppphxHRQ0>
- Sapolsky, R. (2014). A primate's memoir: a neuroscientist's unconventional life among the baboons. Capitán Swing.
- Stevens, V. (1997). Symposium: reproduction in baboons. Some reproductive studies in the baboon Get access Arrow. Human Reproduction Update, Volume 3, Issue 6, 1 November 1997, Pages 533–540, <https://doi.org/10.1093/humupd/3.6.533>
- Sapolsky, Robert. (2017). Compórtate. La biología qué hay detrás de nuestros mejores y peores comportamientos. Capitán Swing Libros.
- Sandi C. (2013). Stress and cognition. Wiley Interdiscip Rev Cogn Sci. 2013 May;4(3):245-261. doi: 10.1002/wcs.1222. Epub 2013 Jan 22. PMID: 26304203.
- Swedell, L. (2005). Strategies of Sex and Survival in Female Hamadryas Baboons: Through a Female Lens. Editor Pearson.
- Tralma, P. (2019). Análisis genético en población de babuinos (*Papio ursinus*) del parque de Gorongosa, Mozambique. Departamento de Antropología, Universidad de Chile.
- Tung, J. Charpentier, M., Mukherje, S. Altmann, J. & Alberts, S. (2012). Genetic effects on mating success and partner choice in a social mammal. Am Nat. 2012 July; 180(1): 113–129. doi:10.1086/665993.
- Walsh K., Galea S., Koenen K.C. Mechanisms underlying sexual violence exposure and psychosocial sequelae: a theoretical and empirical review. Clin. Psychol. Sci. Pract. 2012;19:260 –275. doi: 10.1111/CPSP.12004/EPDF. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- Nota: forma de citación del artículo.**
- APA (7ª edición, Ciencias Sociales)
- Sánchez Cabrera, A. C. (2025). Comportamiento criminal y disociación del conflicto: Un análisis desde los Babuinos de la Sabana Africana. *Revisitus Academicus Cientificus*, 1(1), 67-95.
- MLA (9ª edición, Humanidades)

Sánchez Cabrera, Alvaro Camilo.

“Comportamiento criminal y disociación del conflicto: Un análisis desde los Babuinos de la Sabana Africana.” *Revisitus Academicus Cientificus*, vol. 1, no. 1, 2025, pp. 67-95.

Chicago

Opción Author-Date:

Sánchez Cabrera, Alvaro Camilo.

2025. “Comportamiento criminal y disociación del conflicto: Un análisis desde los Babuinos de la Sabana Africana.” *Revisitus Academicus Cientificus* 1, no. 1 (2025): 67-95.

Opción Notas y Bibliografía:

Alvaro Camilo Sánchez Cabrera.

“Comportamiento criminal y disociación del conflicto: Un análisis desde los Babuinos de la Sabana Africana.” *Revisitus Academicus Cientificus* 1, no. 1 (2025): 67-95.