

HIPOPÓTAMOS VOLADORES

Margarita I. Bernal-U.¹ y W. Luis Mochán B.²

Miembros de la Academia de Ciencias de Morelos
1Centro de Investigaciones Químicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos
2Instituto de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Autónoma de México

Esta publicación fue revisada por el comité editorial de la Academia de Ciencias de Morelos.

La hacienda de los hipopótamos

El otro día escuchábamos un podcast de Radio Ambulante (ver referencia (1)) en el que se relata el enorme problema que enfrenta una región de Colombia en la cuenca del río Magdalena en la que se encuentra un rancho que perteneció a Pablo Escobar, legendario narcotraficante, y que fue abandonado por más de 20 años. La Hacienda Nápoles, como se llama el rancho, cubre un área de 2 mil hectáreas, equivalente a más de 420 veces el Zócalo de la Ciudad de México, la plaza más grande del país.

Resulta, que como parte de la extravagancia con que vivió, Escobar mandó alrededor de 1981 hacer un lago artificial y en una actitud delirante, se obsesionó por coleccionar animales exóticos, como si él fuera una especie de Noé moderno y la Hacienda Nápoles su arca. Poco a poco trajo animales de todo tipo de especies: elefantes, camellos, cebras, jirafas, venados, canguros, avestruces, búfalos, flamencos, delfines rosados, y, claro, hipopótamos... Los hipopótamos no son animales que habiten de manera natural en ninguna región del continente americano, pero eso no lo detuvo y mandó traer unos ejemplares jóvenes desde África. Sin control, sin vigilancia y en una región con una rica vegetación, esos cuatro hipopótamos iniciales, un macho y tres hembras, se han reproducido de manera alarmante y han invadido los ríos cercanos y visitado las poblaciones ribereñas, sembrando temor entre todas las personas que se han topado con ellos. A diferencia de lo que ocurre en África, donde pelean a muerte con otros

animales por agua, territorio y alimento, que suele ser pasto, flores, hojas y frutas, los hipopótamos colombianos, no tienen depredadores en esa región. Ningún animal carnívoro en América podría ser un rival para esta plaga de hipopótamos, los jaguares de la zona son diminutos comparados con ellos y cazan solos, no como los grandes felinos africanos que lo hacen en grupo.

En 1993, en un operativo para detener al dueño de la Hacienda Nápoles por sus negocios en el tráfico mundial de cocaína, éste murió y, aunque no existe un registro oficial de cuántos animales había en ese año, ni de las condiciones en las que estaban, es claro que llevan años a su suerte, aunque, al parecer, sin muchos problemas de alimentación, porque esa zona del Magdalena Medio es fértil, con vegetación todo el año.

Muchos pleitos judiciales habían impedido que hacer uso y controlar de ese enorme terreno, hasta 2007, cuando se decide construir allí un Parque temático (referencia (2)) en el que se recibiría a animales rescatados de circos y zoológicos para darles una vida digna. Sin embargo, los hipopótamos residentes allí, llevaban casi 15 años como dueños y señores del territorio, en libertad y comiendo abundantemente todo el año.

Como bien pueden imaginar, resolver el problema de los hipopótamos ferales no es cuestión de subir en un camión, un avión o un barco a todos estos animales y regresarlos a su hábitat natural. Cada uno de ellos llega a pesar entre 1500 y 2000 kg. El comportamiento agresivo de los hipopótamos es instintivo, es decir, los que nacen en cautiverio, como los de la Hacienda Nápoles, también lo tienen. Nadie en Colombia estaba preparado para lidiar con esos animales tan enormes y pesados, pero que sorprendentemente, corren más rápido que Usain Bolt, el atleta jamaícuino considerado el humano más rápido del mundo.

¿Cómo transportarlos? ¿Cómo mover a un animal agresivo de ese tamaño? ¿Cómo capturarlo para al menos practicar una cirugía de esterilización y evitar que

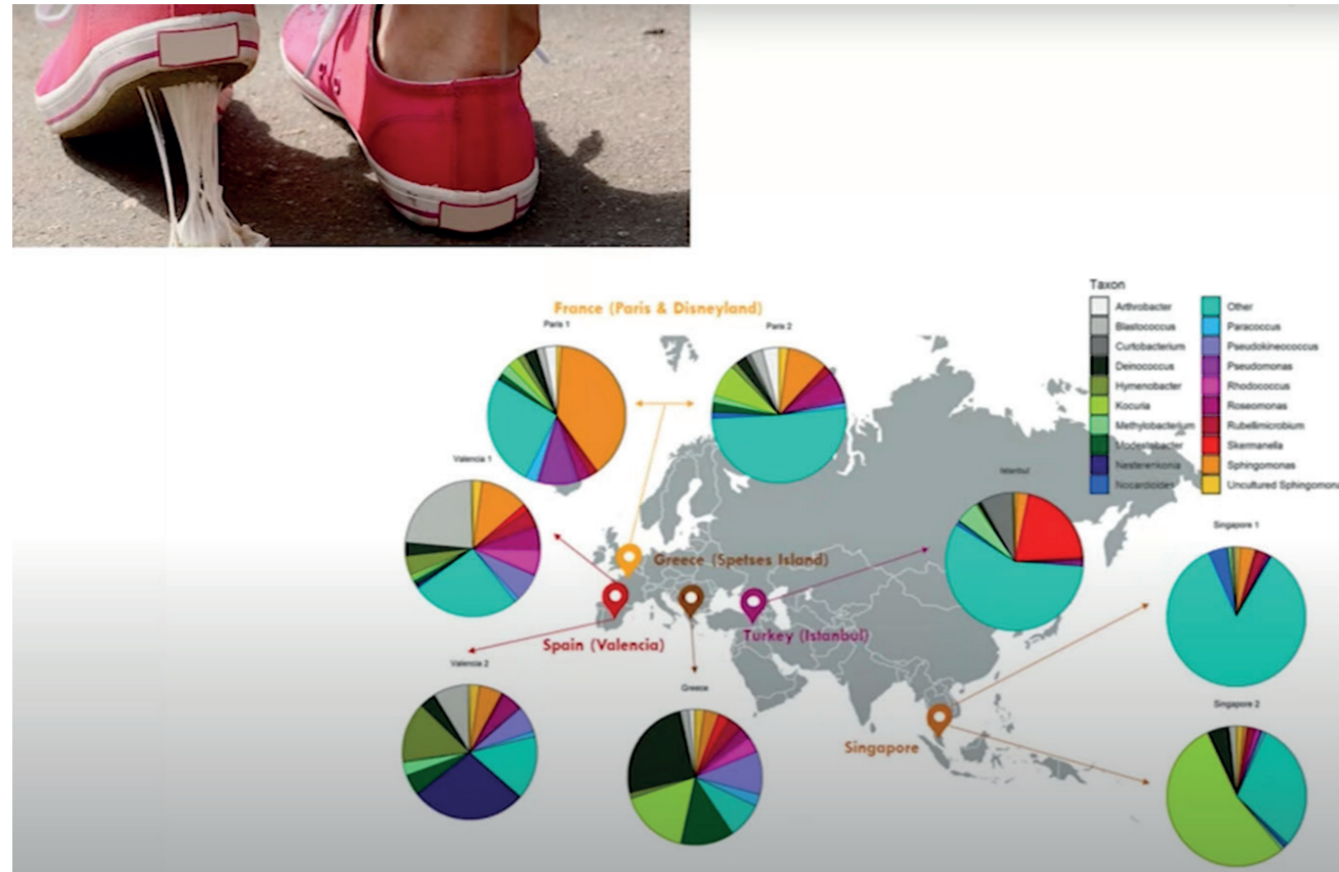


FIGURA 2. MUESTRAS de chicles descartados en la calle. Tomado de *The Bacteria in Discarded Chewed Chewing Gum, 2021 Ig Informal Lecture* <https://youtube.be/P5hJHRIaZu>

continúen reproduciéndose? ¿Qué dosis de anestésico? ¿cómo moverlo? ¿Cómo transportarlo después de una cirugía? ¿Moriría por la anestesia o por el transporte? La verdad, es que hay poca experiencia en cómo hacerlo. ¿Qué hacer ante situaciones tan extrañas? El problema está de patas para arriba. Quizás se pueda aprender algo de un problema análogo en el otro extremo del planeta.

Rinocerontes voladores

Los problemas difíciles a veces producen desesperanza, pero en otras ocasiones estimulan la creatividad. Consideren a los rinocerontes. Estos enormes animales tienen uno o dos grandes cuernos que crecen en su cabeza (referencia (3)), los cuales hay quien cree que tienen propiedades afrodisiacas y curativas, a pesar de estar hechos de queratina, al igual que las modestas uñas. Se ha desarrollado un mercado negro de polvo de cuerno de rinoceronte cuyo precio por gramo supera al precio del oro. En consecuencia, la cacería de rinocerontes para cortarles los cuernos se ha vuelto un negocio ilegal pero muy rentable y ha llevado a estos animales al borde de la extinción. Se han ensayado varias estrategias para protegerlos, incluyendo cortarles los cuernos sin matarlos para que no sean atractivos a los cazadores, envenenar los cuernos (sin causar daño a los rinocerontes) para que pierdan su fama de ser curativos, legalizar y controlar el mercado de cuernos, etc. De hecho, los mecanismos de la *evolución natural* están actuando para producir rinocerontes con cuernos más pequeños; mientras más chicos los cuernos, mayor la posibilidad de pasar desapercibido por los cazadores y poder reproducirse. Otra estrategia consiste en reinstalar rinocerontes; sacarlos de los lugares donde viven y llevarlos a regiones inaccesibles donde puedan crecer y reproducirse sin la amenaza de los cazadores.

El problema de la última estrategia es cómo transportar rinocerontes, tomando en cuenta que pesan, como los hipopótamos, más de una tonelada. Si se les pudiera

subir a un camión de carga que los llevara a su destino, los cazadores podrían seguir más tarde el mismo camino y ejercer su destructivo oficio. Surgió entonces la idea de transportarlos por aire. Sin embargo, se trata de llevarlos a lugares inaccesibles, sin aeropuertos internacionales de largas pistas y grandes terminales, donde puedan despegar y aterrizar aviones de carga de grandes dimensiones. El transporte de rinocerontes tendría que realizarse mediante helicópteros. Piense querido lector, ¿cómo metería un rinoceronte a un helicóptero y cómo evitar que destroce la nave? No, el rinoceronte tendría que viajar dormido y colgando del helicóptero. La solución de este problema es digna de un premio Ig Nobel.

Los Premios Ig Nobel

Año con año, poco después de la entrega de los premios Nobel, se hace entrega de los *Premios Ig Nobel* (referencia (4)). Estos premios, organizados por la revista *Anales de Investigaciones Improbables (Annals of Improbable Research)*, se otorgan a investigaciones científicas que nos hacen reír, y luego, nos hacen pensar. Este año, es la segunda ocasión en que la entrega de los premios se hace de manera virtual, pero al igual que en ediciones anteriores, los ganadores reciben su premio de las manos de ganadores del Premio Nobel. Para que se den una idea, los Ig Nobel de este año se otorgaron de la siguiente manera:

El premio Ig Nobel de la Paz fue otorgado a un estudio sobre los efectos de las barbas para aminorar las lesiones producidas por golpes a la cara y es que, en efecto, quienes recibieron este galardón midieron si la barba sirve como amortiguador y disminuye el impacto de un puñetazo.

El Premio de Biología se lo llevó un equipo que empleó las técnicas empleadas por los foniatras para analizar los ruidos producidos por los gatos, maullidos, ronroneos, gruñidos, y seis variaciones más, para entender mejor a los gatos y favorecer así una mejor comunicación de estas mascotas con sus humanos (figura 1).

El Premio de Economía fue para el autor de un estudio que, mediante un análisis de imágenes de funcionarios en las repúblicas ex-soviéticas, encontró qué a mayor

obesidad en los funcionarios, mayor era la percepción del grado de corrupción del gobierno, quizás porque en países corruptos los altos funcionarios son invitados con frecuencia a grandes comilonas.

El Premio de Ecología fue para un equipo que recogió los chicles tirados en la calle en diferentes ciudades del mundo y empleando métodos de análisis genético estudió la población bacteriana buscando quizá encontrar qué tienen en común las personas que arrojan el chicle en la calle (figura 2).

Hubo premio hasta para la Entomología, que se le entregó a quien propuso un método para matar cucarachas en submarinos y es que, si una cucaracha es molesta en una cocina, imagina lo que es encontrarla en el fondo del mar en un vehículo en el que no debes rociar un insecticida por el riesgo que implicaría para toda la tripulación encerrada en un ambiente que no puedes ventilar.

El Premio de Física fue sobre el sorprendente descubrimiento de la ausencia de colisiones entre los peatones en la calle, mientras que el Premio de Cinética se otorgó al equipo que estudió los obstáculos al flujo de peatones originados por peatones distraídos realizando alguna tarea en su teléfono celular que evitan la formación espontánea de carriles.

El Ig Nobel de Química se entregó al equipo que estudió los compuestos químicos producidos por los asistentes al cine buscando el tipo de respuesta química que emite el público como respuesta a las escenas mostradas en la película. ¿Es lo mismo, químicamente hablando, ver una película de terror que una comedia? ¿una de espías que una romántica?

En Medicina, se distinguió al equipo que estudió los efectos de un orgasmo sobre la congestión nasal encontrando que la nariz tapada se cura efectivamente tanto con medicamentos en spray como con un orgasmo.

Y, finalmente, el Premio Ig Nobel de Transporte fue otorgado a un grupo de biólogos, veterinarios e ingenieros que estudiaron los efectos sobre la fisiología de un rinoceronte cuando se le transporta colgando de helicópteros (figura 3).

Resulta que el gobierno de Namibia y algunas organizaciones no gubernamentales han iniciado un programa para llevar rinocerontes de zonas poco accesibles a zonas *menos* accesibles aún para así protegerlos de los cazadores furtivos y para ello han empleado helicópteros. Han probado dos formas de transportarlos: acostados de lado asegurados sobre plataformas metálicas y, colgados de las patas. Las plataformas empleadas son reducidas y sólo sostienen al cuerpo, no a las patas, así es que ninguno de estos métodos es muy cómodo para estas grandes bestias. Sin embargo, hasta fechas muy recientes, no se sabía qué efectos tenían estos acomodos sobre la salud de estos viajeros. Por ello, un grupo de biólogos y veterinarios (ver ref. (5)) investigó los efectos que ambas posturas tienen sobre la respiración y la circulación. Al igual que un médico anestesiólogo consciente de los riesgos de la anestesia vigila a su paciente antes, durante y después de un procedimiento, los veterinarios tuvieron que construir un aparato que les permitió medir el nivel de dióxido de carbono (CO₂) en el aire que exhalaban los rinocerontes. Consiguieron un grupo de 12 *voluntarios*, los anestesiaron con dardos que tenían potentes opioides como etorfina y ataperón. Estas sustancias tienen varios efectos adversos y pueden producir complicaciones fatales. Una vez dormidos, en unas ocasiones acostaron a los rinocerontes de lado y en otras los colgaron de las patas durante más de diez minutos, empleando para ello una grúa, mientras tomaban varias mediciones.

Dadas experiencias previas con otros animales, los investigadores esperaban que la cantidad de oxígeno en la sangre sería menor y la cantidad de dióxido de carbono sería mayor cuando estuvieran colgando de las patas, comparado con el caso en que estuvieran recostados de lado. Sin embargo, el resultado que encontraron fue el opuesto. Si bien, anestesiados produjo una disminución del O₂ y un aumento del CO₂, acostados

sobre sus espaldas pudieron ventilarse un poco mejor que acostados de lado. Con la ventaja adicional de que, si durante el vuelo recobran la conciencia, colgando de las patas no podrán moverse y provocar la caída del helicóptero, lo que sería fatal para el rinoceronte y los encargados de su transporte.

México y los Ig Nobel

México no ha sido ajeno a los premios Ig Nobel. En 2009 celebramos con mucha alegría y mayor confusión el otorgamiento de un premio Nobel alternativo en química (así se leyó en nuestra prensa) a Javier Morales, Miguel Apátiga y Víctor M. Castaño de la UNAM por haber producido diamantes a partir de tequila, aunque fuese un tequila corriente. En 2010, Diana Gendron del IPN compartió el premio de ingeniería por desarrollar un método para recolectar moco de ballena usando helicópteros de control remoto. En 2020, nuestro presidente, Andrés Manuel López Obrador compartió el premio Ig Nobel de Educación Médica con otros mandatarios por demostrar que los políticos pueden tener un efecto más inmediato en la vida y la muerte que los científicos y los médicos.

Agradecimientos
WLMB agradece el apoyo de DGAPA-UNAM (IN111119).



FIGURA 3. RINOCERONTE colgado patas para arriba desde un helicóptero, para ser transportado hacia un lugar poco accesible por tierra en Namibia. Tomado de la referencia (5).

Esta columna se prepara y edita semana con semana, en conjunto con investigadores morelenses convencidos del valor del conocimiento científico para el desarrollo social y económico de Morelos. Desde la Academia de Ciencias de Morelos externamos nuestra preocupación por el vacío que genera la extinción de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología dentro del ecosistema de innovación estatal que se debilita sin la participación del Gobierno del Estado.

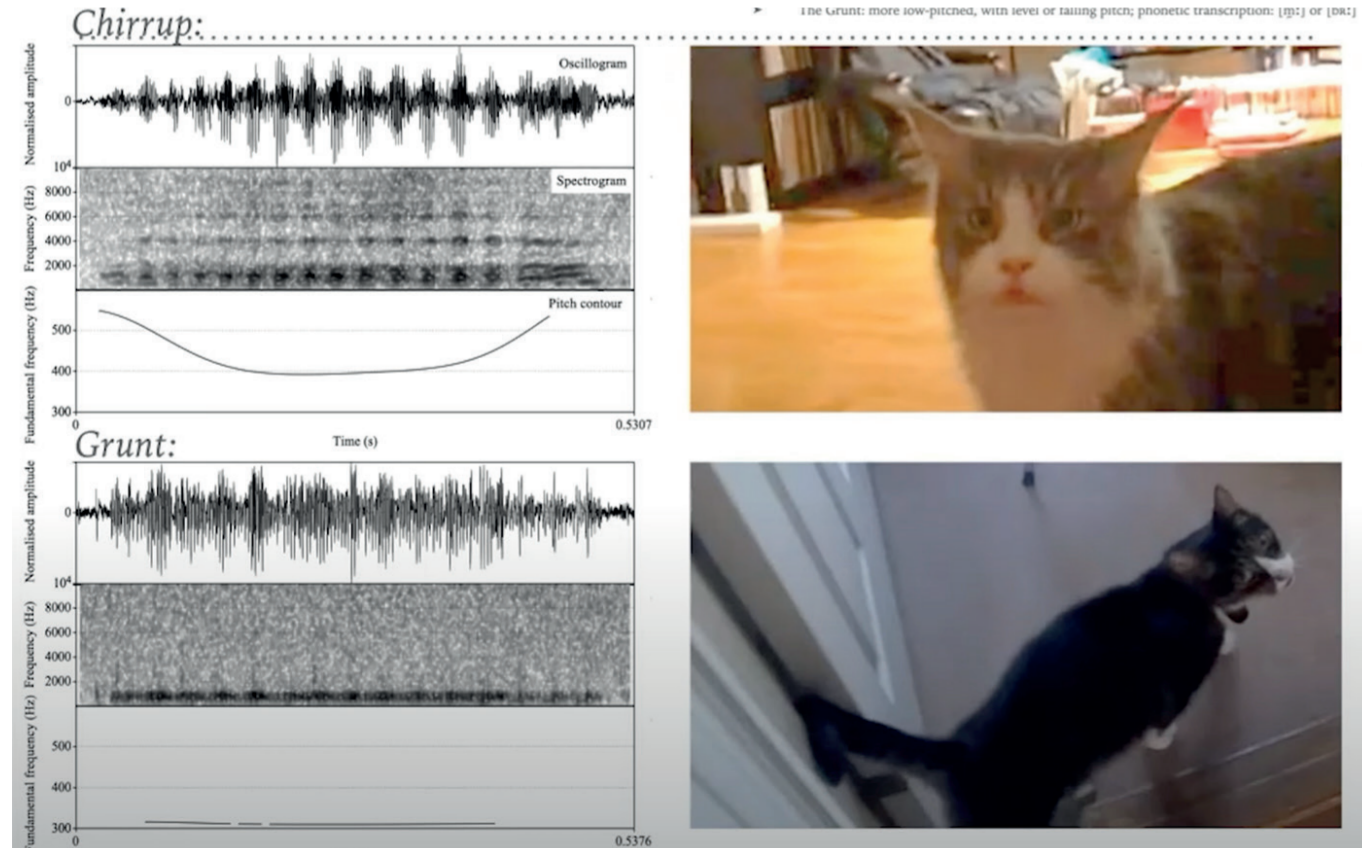


FIGURA 1 REGISTROS fonéticos de dos vocalizaciones diferentes en gatos domésticos. Tomado de *Modes of Cat-Human Communication, 2021 Ig Informal Lecture* <https://youtu.be/OjoJLkZA96w>.

ESTA PUBLICACIÓN FUE REVISADA POR EL COMITÉ EDITORIAL DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS

Para actividades recientes de la academia y artículos anteriores puede consultar: www.acmor.org.mx
¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? CONTÁCTANOS: editorial@acmor.org.mx

REFERENCIAS

- Radio Ambulante (<https://radioambulante.org/audio/los-gigantes-del-lago-hipopotamos-colombia/>)
- Hacienda Nápoles https://en.wikipedia.org/wiki/Hacienda_Nápoles.
- Cuernos de los rinocerontes, <https://www.rinoceronteswiki.com/cuernos-de-los-rinocerontes>.
- La ceremonia de entrega de los premios Ig Nobel 2021 (The 31st First Annual

- Ig Nobel Ceremony <https://www.improbable.com/2021-ceremony/>.
- Radcliffe, Robin W., Mark Jago, Peter vdB Morkel, Estelle Morkel, Pierre du Preez, Piet Beytell, Birgit Kotting, et al. The Pulmonary and Metabolic Effects of Suspension by the Feet Compared with Lateral Recumbency in Immobilized Black Rhinoceroses (*Diceros Bicornis*) Captured by Aerial Darting, *Journal of Wildlife Diseases* 57, no. 2 (Marzo 2021): 357-67. <https://doi.org/10.7589/2019-08-2021>.

