



## Lobo feroz induce a Caperucita por la vía larga, mientras éste se transporta a través de la vía corta, produciendo fagocitosis de abuelita y caperucita, las cuales son rescatadas de este destino por cazador

Recibido: 14 de diciembre de 2022/ Aceptado: 18 marzo 2023

Sebastián Ewoldt<sup>1,2\*</sup>, Ignacio Gran<sup>2,3</sup>

### Resumen

Caperucita lleva frutas diariamente en su canasta a su abuelita. En este trabajo comprobamos que caperucita elige constitutivamente la vía corta, pero en presencia de un lobo feroz se induce una elección por la vía larga. Además, aprovechando el curso temporal retrasado de la incorporación de caperucita a la casa de la abuelita, lobo feroz fagocita a esta última y expresa marcadores de superficie característicos de abuelita. Lobo feroz expresando marcadores de abuelita logra imitar con similar eficacia a los efectos de la abuelita original en caperucitas sanas. Esta interacción permite la fagocitosis de caperucita por lobo feroz. Adicionalmente, la incorporación de un cazador al medio termina con la lisis de lobo feroz y la liberación de caperucita y abuelita intactas.

### Keywords

cuentos infantiles — caperucita — lobo feroz

<sup>1</sup>Departamento de estudios basados en Ortomoléculas con Escleroproteínas Hidrolizadas, Felix University of Chemistry and Kinetics, FUCK, Santiago de Chile.

<sup>2</sup>Departamento de Diagnósticos y Tratamientos Médico-Nucleares, Astrofísicos y cuánticos, Soc. Benéfica Dr. Jorge Castro de La Barra, Chile

<sup>3</sup>Departamento de Estudios Moleculares basados en Novelas Infantiles, Pontificia Universidad Católica de Chile

\*Autor de correspondencia: siewoldt@uc.cl

### Índice

1	Introduction	2	2.7 Determinación de fagocitosis de abuelita . . . . .	2
2	Materiales y métodos	2	2.8 Determinación del cambio de fenotipo de lobo feroz	2
2.1	Animales . . . . .	2	2.9 Determinación de Lisis de LF-PP . . . . .	2
2.2	Frutas Silvestres . . . . .	2	2.10 Final feliz . . . . .	3
2.3	Cazador: . . . . .	2	2.11 Análisis estadístico . . . . .	3
2.4	Reactivos . . . . .	2	3 Discusión	3
2.5	Bosques: . . . . .	2	Agradecimientos	4
2.6	Determinación de la inducción lobo-caperucita . . . . .	2	Referencias	4

## 1. Introduction

Los fenómenos de transporte de frutas silvestres (FS) entre casa de caperucita y abuelita ocurren constitutivamente durante todo el año [1], pero son upregulados durante la estación fría, probablemente inducidos por episodios de enfermedad de la abuelita [2]. Este tema ha sido parcialmente estudiado, y en la actualidad, dentro de nuestros datos, se conocen 2 rutas por las que el transporte puede ocurrir. La primera, denominada vía corta, es la más estudiada de ambas, y es la ruta de elección para el transporte de FS durante todos los ciclos [3]. La segunda ruta, denominada vía larga, tiene una desconocida importancia en estos fenómenos y no se registran trabajos concluyentes sobre el tema. Sin embargo, reportes recientes sugieren una importancia de esta ruta en las interacciones lobo feroz-caperucita, aunque no existe claridad en el asunto. Además, trabajos de Guardabosques y su equipo [4] indican que lobo feroz compete con caperucita por la ruta corta. Estos hallazgos, sumados a una falla de caperucita por seguir la ruta corta cuando lobo feroz está ocupándola, nos han hecho proponer la hipótesis de que lobo feroz induce la elección de caperucita por la ruta larga, por tanto siendo un elemento clave en la regulación de tráfico en el bosque, el cual permanece como un fenómeno bastante desconocido.

## 2. Materiales y métodos

### 2.1 Animales

Lobo feroz, macho (80Kg) fue criado bajo condiciones estándar de lobos, descritas anteriormente [5]. Para el experimento de inducción, lobo feroz fue incorporado en el medio de manera espontánea, en el momento previo al *committed step* de cualquiera de ambas vías.

Para el detectar el cambio de fenotipo se utilizó lobo feroz wild-type en un grupo, en contraste a lobo feroz 5 minutos post fagocitosis de abuelita. En ambos grupos se agregó caperucita para evidenciar los efectos abuelitamiméticos. Se incubaron durante cinco minutos y se realizaron las observaciones. No se respetó ningún protocolo de bienestar animal. Lobo feroz fue cruelmente destruido en todos los experimentos por el agente cazador, sin respeto alguno a tratados internacionales, grupos ecologistas o minas sensibles y pseudosensibles que pretendan ganar adeptos defendiendo causas nobles y animalísticas que en realidad no le importan.

### 2.2 Frutas Silvestres

Las FS fueron generosamente donadas por "Mamá de Caperucita", puestas en una canasta y conjugadas con caperucita previamente a cualquier experimento.

### 2.3 Cazador:

Cazador fue recolectado directamente del bosque. Corresponde a un ejemplar solitario y sin ningún talento, dedicado a vagar en espera de algún acontecimiento importante, y desdichado desde que su última novia lo dejara por otro más viril [6].

### 2.4 Reactivos

Caperucita y abuelita fueron compradas en un infomercial fome. Garantía de satisfacción de 1 mes o le devolvemos su dinero.

### 2.5 Bosques:

Debido a la carencia de bosques naturales, se construyó un sistema in vitro con flores de vidrio y pasto artificial. Se usaron niños de entre 4 y 6 años de edad disfrazados de árboles ( $n = 17$ ) de los cuales 3 se retiraron del experimento por voluntad propia y 2 murieron asfixiados por el disfraz (datos no mostrados) y uno fue accidentalmente talado con una motosierra.

### 2.6 Determinación de la inducción lobo-caperucita

Se realizaron tres experimentos en cada grupo. El grupo control consistió en la incorporación del conjugado caperucita-complejo canasta/FS (CCCCFS) al bosque ya descrito. Se determinó la ruta escogida en base a la lectura de las frases del narrador. En el grupo experimental se agregó CCCCFS + Lobo Feroz (LF) al mismo bosque. La determinación de resultados se realizó de la misma manera que en el grupo control. Se consideró resultado exitoso una observación del narrador indicando que caperucita optó por el camino largo.

### 2.7 Determinación de fagocitosis de abuelita

Para determinar con certeza la fagocitosis de la abuelita, se midió el consumo de oxígeno antes y después de la incorporación de LF a la casa de la abuelita. Se esperaron 5 minutos y se realizó otra medición. Para verificar este hecho, posteriormente a la lisis del lobo y recuperación de la abuelita intacta, se procedió a incubar abuelita + CCCCFS para determinar su interacción y compararla con las descripciones típicas de [1].

### 2.8 Determinación del cambio de fenotipo de lobo feroz

En un grupo control se incubó lobo feroz wild type (LF-WT) + CCCCFS. Mientras que en el grupo experimental se incubó CCCCFS + Lobo feroz postprandial (LF-PP). Se evidenciaron los resultados a través de las preguntas de CCCFS a LF-WT y LF-PP, según corresponda, información obtenida a través del narrador.

### 2.9 Determinación de Lisis de LF-PP

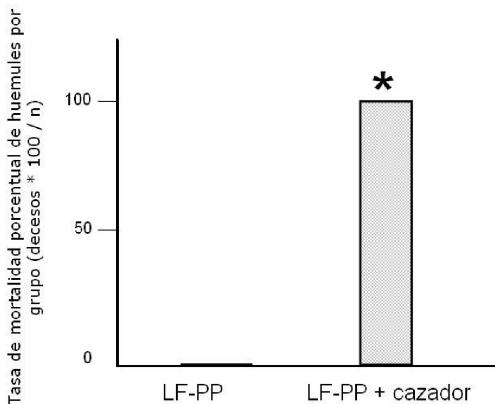
30 minutos después de la incorporación de cazador, se incubó la casa de la abuelita con anticuerpos anti tripas de lobo (anticuerpo primario, Cortesía de antianticuerpos antisociales Antígona Ltda, Enrique Segoviano 1342.). Posteriormente, se realizó un lavado de la casa (mayordomos profesionales Nelson) y se volvió a incubar con un anticuerpo secundario antianticuerpo antitripas de lobo, conjugado con aceite de tractor (Ricomer, servicios de alimentación y mecánica de maquinaria agrícola). Después de un segundo lavado se guardó la solución contenida en la casa. Este procedimiento se repitió exactamente en un grupo control (LF-PP sin cazador). Las soluciones



obtenidas fueron administradas por vía oral a Huemules Chilenos (*hippocamelus bisulcus*) y se cuantificaron los decesos en ambos grupos. La concentración de aceite de tractor en cada solución estaría relacionada de manera directamente proporcional, en último término, a la presencia de tripas expuestas de lobo, por tanto, los efectos de la ingesta crónica de aceite de tractor, descritos como obesidad, dislipidemia, reprobación de ramos anuales, rotura de relojes y muerte [7] pueden observarse en los huemules, y por tanto, existe una correlación importante entre el número de decesos por grupo y la lisis de lobos en el mismo experimento.

## 2.10 Final feliz

El final feliz es asumido debido a que los cuentos infantiles no saben hacer otra cosa [8]. Figura 1.



**Figura 1.** Tasa de mortalidad porcentual de huemules por grupos. No se registró mortalidad en el grupo *LF – PP* ( $n = 23$ ). Por el contrario, en el grupo *LF – PP + cazador* ( $n = 24$ ), se registraron 24 decesos, correspondientes al 100% de la población de ese grupo.

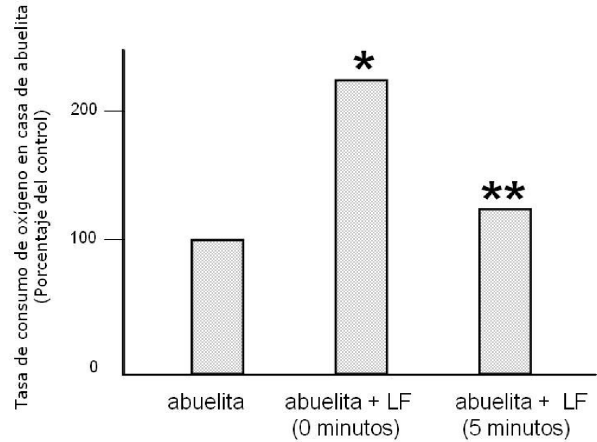
## 2.11 Análisis estadístico

Se utilizó la calculadora Casio CFX-9850 GB Plus para los análisis estadísticos. Se consideran diferencias significativas a partir de un valor  $p < 0,05$ .

## 3. Discusión

A pesar de las valiosas contribuciones de los citados autores en el tema del transporte de FS en el bosque, las interacciones y mecanismos que lo gobiernan aún no han sido dilucidados. Figura 2.

Nuestro trabajo arroja las primeras luces sobre los factores que determinan la ruta que sigue caperucita en su recorrido en el bosque, y probablemente contribuirá a la mejor comprensión de esta vía poco estudiada. Los resultados del experimento 1 muestran que la presencia de lobo feroz en el bosque, logró enviar a caperucita por el camino largo, opción que bajo condiciones normales nunca es elegida espontáneamente. Queda



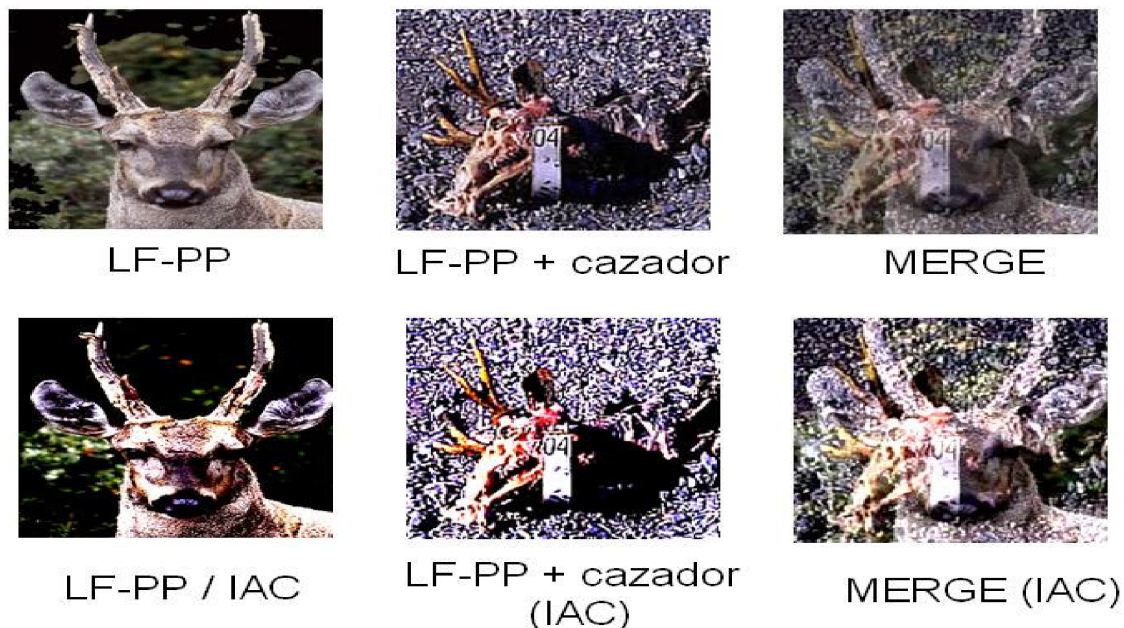
**Figura 2.** Tasa de consumo de oxígeno en casa de la abuelita. Resultados expresados como porcentaje del control: En el grupo abuelita + LF, al instante 0 a partir de la adición de LF, se registró un consumo de oxígeno de más de dos veces el control. En el mismo grupo, en mediciones cinco minutos después se registró un consumo de oxígeno cercano al 100% del control. \*: Diferencia significativa respecto al control, \*\*: Diferencia significativa respecto al mismo grupo en el experimento anterior, pero no significativa respecto al control.

pendiente la razón de esta interacción, aunque proponemos que esta inducción es un mecanismo adaptativo del lobo, que pretende darle ventaja sobre caperucita, para permitirle llegar a la casa de la abuelita antes que caperucita. Pensamos esto debido a que, a pesar de su nombre, el lobo feroz no goza de ferocidad, y pareciera ser bastante cobarde. Es por esto que podría preferir permanecer oculto y atacar por sorpresa, que confrontarse directamente con caperucita, situación en la que podría salir dañado. Un inconveniente en nuestra teoría es que los lobos son significativamente más rápidos que caperucita, por tanto, la decisión en los caminos es un asunto totalmente innecesario.

El primer peak en el consumo de oxígeno del experimento dos, puede explicarse por la aparición del lobo en la casa de la abuelita, duplicando el consumo de oxígeno, debido a la simple presencia de un individuo extra. La posterior caída en el consumo de oxígeno puede explicarse por la fagocitosis de la abuelita, la cual, a nuestro parecer, deja de respirar mientras se encuentra en el interior del lobo, pero no pierde su vida. La reacción positivamente identificada como abuelita-caperucita en el final del experimento, demuestra que la abuelita sigue viva y su fenotipo no ha cambiado después de haber sido fagocitada y rescatada.

El cambio de fenotipo es evidente en el experimento 3. Queda claro que caperucita es lo suficientemente inteligente para distinguir un lobo de su abuelita, en condiciones normales, pero que es engañada burdamente por un lobo postprandial. De esto se desprende que: o la imitación de abuelita del lobo es muy precisa, o bien, caperucita es una pobre tipa incapaz de





**Figura 3.** Colecciones de píxeles representativas de los grupos del experimento de lisis de lobo. LF-PP: Se muestra una imagen de un huemul del grupo LF-PP durante el experimento. LF-PP + cazador: Se muestra una imagen de un huemul del grupo LF-PP + cazador, fallecido durante el experimento. Merge: Se muestran ambas imágenes superpuestas. En la fila inferior se muestra la misma tira de imágenes, esta vez procesadas con técnica IAC: Imagen de alto contraste.

diferenciar un lobo disfrazado de la madre de su madre.

La preguntas que caperucita realiza al lobo sugieren que los efectos abuelitaimiméticos no son 100fieles, aunque poseen la suficiencia para engañar a CCCFS.

En tanto a la influencia del cazador en la lisis del LF-PP, se comprobó que en el grupo control no hubo mortalidad de huemules, por tanto la cantidad de aceite de tractor ingerido por éstos, y por ende, la cantidad de anticuerpos y tripas expuestas es mínima en el grupo. Esto debido, probablemente, a que los LF-PP no se lisan espontáneamente. Por el contrario, el 100 % de mortalidad en el grupo experimental indica una alta exposición de los huemules al aceite de tractor, indicando una gran cantidad de tripas expuestas, y por tanto señalando lisis en este grupo. Las diferencias claras entre ambos experimentos señalan la importancia del cazador como agente destructor de lobos, aunque estas conclusiones son sólo aplicables a lobos LF-PP, ya que no se realizó este experimento con lobos wild type.

La inducción del lobo a caperucita puede significar una estrategia altamente desarrollada en base a alguna ventaja que otorgue esta cualidad. Resulta de importancia esclarecer las diferencias entre ambas rutas y responder las preguntas pendientes en este trabajo, para así desarrollar un modelo capaz de satisfacer las dudas referentes a este importante, pero desconocido tema. Creemos que nuestro trabajo abre las puertas para la investigación en este campo, sentando las bases de lo que mantendrá a la ciencia ociosa ocupada durante los próximos

años.

## Agradecimientos

Al pobre tipo que lea esto. A Ignacio Gran por sus valiosos comentarios y reestructuración. También agradecemos a todos los interesados que insistieron en que se publicase este artículo en nuestro medio de opinión pública llamado msngroup.

## Referencias

- [1] Guardabosques. Observaciones ociosas en el bosque. *Forest International* 69, pages 120–122, 1996.
- [2] Leñador. Costumbres estacionales de abuelitas y zorros del bosque. *Forest Magazine* 73, pages 100–105, 1998.
- [3] Pedófilo. Seguimiento psicopático de los viajes de caperucita. *Paidos Unlimited* 78, pages 69–69, 1998.
- [4] Guardabosques. Más observaciones ociosas en el bosque. *Forest International* 80, pages 20–22, 1996.
- [5] Herret. E. Lobos. Protocolos de crianza de lobos. *Mosaiko* 23, pages 1–1, 2001.
- [6] Karen Ependorf. Mi experiencia con un casador impotente. *Confesiones sexuales de mujeres no anónimas I*, pages 12–55, 2003.
- [7] Guatón sin vida. ¿qué mierda comemos? investigación de campo sobre los efectos tóxicos de la dieta universitaria. Tlamatque



*Nutrición, astrofísica y deportes lunares 34*, pages 12–20, 2004.

[8] Conocimiento colectivo.



**Sebastián Ewoldt** Homero se cría en la granja de sus padres, Abraham y Mona Simpson. A mediados de los años 60, mientras Homero tiene entre nueve y doce años de edad. Homero asistió a la Escuela Secundaria de Springfield y en 1974, su último año, se enamora (por segunda vez) de Marge Bouvier.



**Ignacio Gran** Nació en el seno de una muy rica y reconocida familia de la Ciudad de México. Alega haber sido una gran vedette de los teatros, razonamiento que le permite no limitarse y explorar oficios tan diversos como piloto de carreras, luchadora enmascarada, médico cirujano o ingeniera empírica.