



# ¿Cómo afecta la guerra a los gorilas?

## Autores:

Andrew Plumptre, Stuart Nixon, Deo Kujirakwinja, Ghislain Vieilledent, Rob Critchlow, Elizabeth Williamson, Radar Nishuli, Andrew Kirkby y Jefferson Hall

## Editor asociado:

Lindsey Hall

## Resumen

El gorila de Grauer es una de dos *subespecies* del gorila del Este. Toda la población del gorila de Grauer vive en los bosques de la parte este de la República Democrática del Congo (RDC) en África Central.

En 1996 inició una guerra civil en la RDC, que mató a 5 millones de personas. Nuestra intención era descubrir qué efecto tuvo la guerra civil en la población de los gorilas de Grauer. Llevamos a cabo estudios de campo y utilizamos datos de comunidades locales y guardabosques,

y descubrimos que la población mundial había disminuido en un 77% desde 1994. En la actualidad, solo quedan 3,800 individuos.

Debido a lo anterior, este simio se encuentra ahora en *Peligro Crítico de Extinción* en la *Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN* y hace que ambas especies de gorilas (orientales y occidentales) y todas las cuatro subespecies estén en Peligro Crítico de Extinción. Esta es la categoría de amenaza más alta antes de la extinción.

## Introducción

El gorila de Grauer, o "de las llanuras orientales" (Fig. 1), es primo del gorila de Montaña. Debido a que viven en dos áreas separadas y existen algunas diferencias en su tamaño y la longitud de las extremidades entre las poblaciones, los llamamos dos subespecies del gorila Oriental.

Los científicos han llevado a cabo estudios regulares sobre el gorila de Montaña, ayudando a mantener un registro preciso del tamaño de su población. Esto ayudó a los científicos a probar hace muchos años, que los gorilas de Montaña estaban en Peligro Crítico de Extinción (la última etapa antes de la extinción). Desde entonces, sus números han empezado lentamente a crecer de nuevo.

El único estudio para calcular el número de gorilas de Grauer, sin embargo, fue realizado en 1994-95. Durante ese tiempo, los investigadores calcularon que existían por lo menos 16,900 individuos (y disminuyendo en número), por lo que los clasificaron en Peligro (en menor riesgo que los gorilas de Montaña).

### Figura 1:

El gorila de Grauer (*Gorilla beringei graueri*) es el primate más grande del mundo. Un macho 'espaldas plateadas' puede pesar hasta 400 libras (200 kg) y comer 40 libras (20 kg) de frutas y vegetales todos los días (foto inferior)! Un gorila hembra dará a luz a un solo bebé después de un período de gestación de 8 meses y medio. El bebé normalmente se quedará con la madre durante 3-4 años (foto superior).



Pero entre 1996 y 2003, hubo una guerra civil en la RDC (cuando grupos armados dentro del mismo país luchan entre sí). La guerra provocó la muerte de millones de personas, los habitantes talaron grandes extensiones del bosque y los grupos armados tomaron control de las minas (Fig. 2) en partes aisladas de los bosques, donde viven los gorilas.

Ya que estas minas se encuentran ubicadas muy profundamente en los bosques, las personas que trabajan en ellas tienen que cazar animales salvajes para alimentarse porque no hay plantíos de alimentos cerca. Ellos prefieren a los gorilas porque son grandes y fáciles de matar con armas de fuego.

Queríamos descubrir qué efecto tuvieron la guerra civil y los continuos problemas en la región en los números del gorila de Grauer. Realizamos estudios de campo (donde fue posible) y también utilizamos los datos recopilados por las comunidades locales y los guardabosques para descubrir:

- 1. Qué factores ambientales y humanos afectaron donde vivían los gorilas**
- 2. La densidad de los gorilas (cuántos gorilas había por km<sup>2</sup>)**
- 3. El área total (alcance) en donde vivían los gorilas**

A partir de estos datos, podríamos calcular el tamaño total de la población.

**Figura 2:**  
Hay muchas minas de coltán en el Parque Nacional Kahuzi Biega, que identificamos como un sitio crítico para la conservación del gorila de Grauer. El coltán es un material metálico que contiene minerales que se usan en los teléfonos móviles. (Arriba: hombre local que trabaja como minero. Abajo: un sitio minero fotografiado desde el aire).

¿Sabes lo que se está extrayendo en el área donde viven los gorilas? Uno de los minerales es Columbo-tantalita (Coltán para abreviarlo). El Coltán es un componente clave de los chips de computadora utilizados en los teléfonos inteligentes - nuestros teléfonos! ¡Es posible certificar a los minerales del este de la RDC como libres de conflicto y amigables con el medio ambiente! Esto presionaría a las compañías mineras y lograría que se aseguraran de que están obteniendo sus minerales de manera responsable.



## Métodos

Cada gorila de más de tres años construye su propio nido para dormir cada noche. A veces los hacen en los árboles, tejiendo ramas y hojas para hacer sus propias hamacas. De lo contrario, los hacen en el suelo. Al igual que nuestras propias camas, los gorilas hacen las suyas para que puedan dormir de manera segura y cómoda durante la noche. (Mira este [video de la BBC](#) )

Utilizamos *estudios de transectos lineales* de la tasa de encuentro de nidos de gorilas (el número de nidos vistos por km recorrido) en diez sitios en el área del gorila de

Grauer para calcular su densidad en estos sitios. La Wildlife Conservation Society (WCS), Fauna and Flora International (FFI), los guardabosques locales y las comunidades llevaron a cabo estos estudios entre 2011 y 2015.

También recolectamos datos sobre encuentros de señales de los gorilas en toda su área al reunir datos adicionales de patrulla de los guardabosques y exploradores de la comunidad local. Estos habitantes locales han estado recopilando información sobre señales de gorilas mientras patrullan áreas del bosque para tratar de protegerlos, exponiéndose a un gran riesgo personal.

Estudiamos 13 factores ambientales y humanos diferentes para ver cuál de estos podría afectar dónde vivían los gorilas, utilizando los datos de toda el área. Realizamos análisis estadísticos sobre estos para crear un mapa de la probabilidad de presencia de los gorilas. Nuestro análisis nos mostró qué factores tuvieron un efecto significativo en la ocupación de los gorilas (es decir, si había gorilas presentes).

Para calcular el área total de los gorilas, usamos nuestro

## Resultados

- ① Al comparar el área que fue estudiada en 1994-95 en el Parque Nacional Kahuzi Biega, descubrimos que la densidad de los gorilas había declinado de manera dramática. Usamos estos datos para calcular una disminución del 86.6% en los números del gorila en esta área.
- ② Cuando comparamos las tasas de encuentro de nidos, vimos una disminución promedio del 94.2% en seis de cada diez sitios entre 1994 y 2015.
- ③ En un sitio, hubo un aumento en la tasa de encuentro de nidos. En la década de 1990, la población se redujo a la mitad, pero desde principios del 2000, los esfuerzos de protección selectiva y la recuperación del turismo de gorilas han ayudado a que vuelva a crecer.
- ④ Descubrimos que los gorilas de Grauer tienen más probabilidades de estar en áreas de gran altura, lejos de donde la gente está talando los bosques, y con una buena protección en lo alto de los árboles. Esto nos ayudó a identificar tres áreas que son críticas para la conservación del gorila de Grauer. El tamaño de esta área se ha reducido en un 29.5% desde 1994. También encontramos que los sitios donde se practica la minería tenían más probabilidades de encontrarse donde viven los gorilas restantes.
- ⑤ Calculamos que el área total de hábitat para el gorila de Grauer es de 19,700 km<sup>2</sup> (Fig. 3).

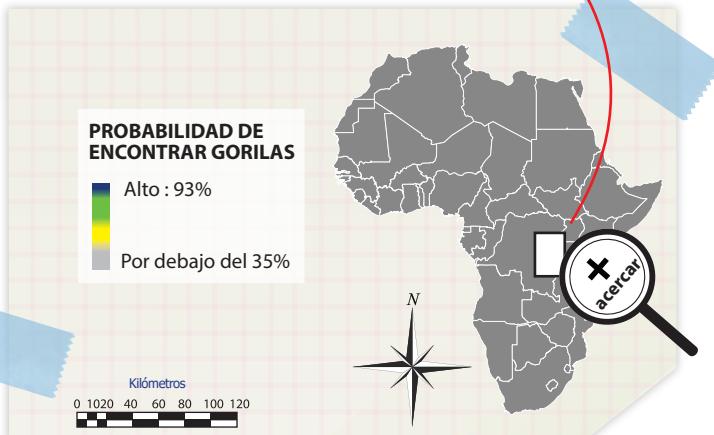
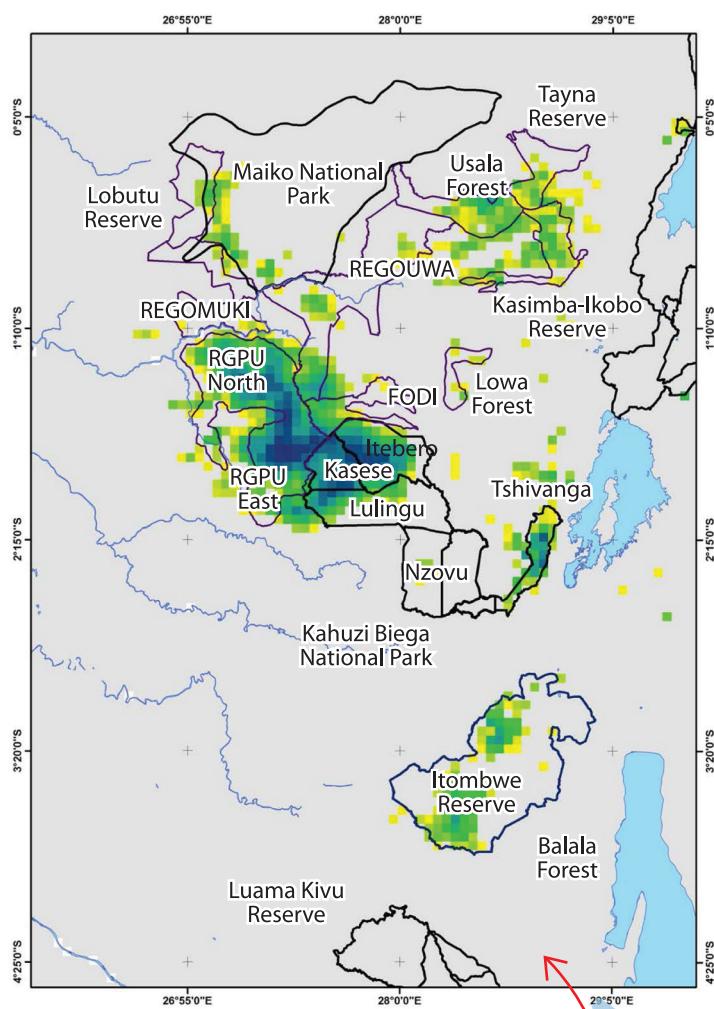
Al calcular la densidad promedio de los gorilas, pudimos estimar que la población total del gorila de Grauer era de solo 3,800 individuos. Esta es una disminución del 77% en el número en solo 20 años.

**Figura 3:**

Área de distribución de gorilas (tamaño del hábitat). Las áreas grises son donde la probabilidad de encontrar gorilas era inferior al 35% y suponemos que es poco probable que haya muchos gorilas (de haber) en esta región.

mapa de probabilidad de presencia del análisis de ocupación. Definimos el área actual del gorila como todas las áreas con un umbral de probabilidad superior al 35% (Ver figura 3).

Multiplicamos la densidad de los gorilas obtenida del recuento de los nidos en los diez sitios, por el tamaño total del área para calcular el número total de individuos.



## Discusión

El *tiempo de generación promedio* de los gorilas de Grauer es de 20 años - casi tanto como lo es para los humanos. Esto significa que en tan solo una generación, ha habido una disminución del 77% en el tamaño de la población.

Esta disminución hace que el gorila de Grauer esté en Peligro Crítico de Extinción en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN y ahora hace que tanto las especies de gorilas (orientales como occidentales) y las cuatro subespecies estén en Peligro Crítico de Extinción. Esta es la categoría más alta de amenaza antes de la extinción.

Recomendamos la creación de dos nuevas áreas protegidas para el gorila de Grauer. Las autoridades de los parques congoleños, las comunidades locales, WCS y WWF ya han creado una de estas, la Reserva Natural de Itombwe. También estamos trabajando con las comunidades para establecer la Reserva de Primates de Oku.

También recomendamos evitar la minería en áreas protegidas y el desarme (eliminación de armas) de los grupos que controlan las minas. Se requerirá de un gran esfuerzo por parte del gobierno para recuperar el control de esta parte del país.

## Conclusión

Las especies de gorila oriental y occidental se encuentran entre las 188 especies de mamíferos que actualmente están clasificadas en Peligro Crítico de Extinción.

Todas estas especies han recibido este estatus debido al trabajo de científicos que realizan estudios de población como el nuestro. Los estudios de población son importantes para aumentar la conciencia de la amenaza que enfrentan las especies. ¿Te gustaría trabajar como ecólogo de población algún día?

Al aumentar la conciencia, nuestra esperanza es alentar a los gobiernos a tomar acción. Las donaciones personales a grupos de conservación como la Wildlife Conservation Society, Fauna and Flora International y Chester Zoo, ayudan en gran medida a proteger a estos animales. Con suerte, estos esfuerzos podrían ayudar a comenzar a elevar los números de los gorilas de Grauer nuevamente, como sucedió con los gorilas de Montaña.

### Revisa si entendiste

- 1** Los equipos de campo caminaron en línea recta en el bosque (tan recta como fue posible!) buscando nidos de gorilas. ¿Qué otras señales crees que los equipos podrían haber estado buscando?
- 2** Los gorilas son especies semi-nómadas, que se trasladan dentro de un área anual, sin resguardar territorios fijos. Su dieta consiste en su mayoría en hierbas, fruta, cortezas y otras partes de las plantas. ¿Por qué crees que esta dieta sea la causa de que sean nómadas?
- 3** En uno de los sitios que estudiamos, la tasa de localización de nidos fue más alta que en 1994-95. Parte de la razón del crecimiento de esta población fue un programa de turismo de gorilas. ¿Por qué crees que esto pudo haber ayudado a que la población del gorila creciera?
- 4** ¿Por qué crees que es importante que la minería se detenga en áreas protegidas?

## Glosario de Términos Clave

**Guerra civil** – una guerra entre diferentes grupos de personas en el mismo país. La guerra civil en la RDC duró desde 1996 hasta 2003.

**En peligro crítico de extinción** – esta es la categoría más alta de riesgo en la "Lista Roja" antes de la extinción.

**Deforestación** – cuando los humanos talan los bosques para satisfacer sus necesidades. Pueden vender la madera, o usar la tierra para cultivar o criar animales.

**Tasa de encuentro** – el número de nidos de gorilas (o señales) que los investigadores contaron por km recorrido.

**En peligro** – el término dado a una especie o subespecie en peligro de extinción.

**Endémico** – cuando una población de organismos está restringida a un área. El gorila de Grauer es endémico del este de la RDC.

**Tiempo de generación** – como se define en la Lista Roja de la UICN, es la edad promedio de los padres de la descendencia actual en la población.

Como comparación, en poblaciones humanas, un tiempo de generación típico es de 22 a 32 años.

**Hábitat** – el lugar o tipo de lugar donde vive un animal.

**UICN** – Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Esta es la organización que administra la "Lista Roja de Especies Amenazadas".

**Estudios mediante transectos lineales** – un método de recolección de datos utilizado por los científicos para estimar la densidad de población de organismos vivos. Se coloca una cinta métrica en el piso y los científicos cuentan la cantidad de veces que el organismo vivo o las señales del organismo (por ejemplo, nidos) son avistados. Obtén más información en

<http://pbsg.npolar.no/en/methods/linetrans.html>

**Milicia** – una fuerza militar que no es controlada por el gobierno.

**Primate** – el orden de los animales que incluye a los simios (como el gorila), monos y homínidos (los humanos ¡nosotros!).

**Especies** – un grupo de organismos similares que puede reproducirse entre sí. Los gorilas orientales y occidentales son dos especies diferentes porque no pueden reproducirse entre sí.

**Significativo** – un resultado que probablemente no se deba a la casualidad, sino a un proceso real.

**Subespecies** – una raza de una especie geográficamente separada y genéticamente distinta de otra población, pero que aún puede reproducirse con la otra. El gorila de Grauer y el gorila de Montaña son dos subespecies del gorila Oriental.

## REFERENCIAS

Andrew Plumptre, Stuart Nixon, Deo Kujirakwinja, Ghislain Vieilledent, Rob Critchlow, Elizabeth Williamson, Radar Nishuli, Andrew Kirkby y Jefferson Hall (2016) *Catastrophic Decline of World's Largest Primate: 80% Loss of Grauer's Gorilla (Gorilla beringei graueri) Population Justifies Critically Endangered Status*. PLoS ONE

<http://journals.plos.org/plosone/article/comments?id=10.1371/journal.pone.0162697>

Inusuales tomas con una cámara de visión nocturna de una familia de gorilas de Grauer haciendo sus nidos en un árbol (2015) BBC

<http://www.bbc.com/earth/story/20151210-rare-footage-reveals-gorillas-treetop-slumber-antics>

¿Por qué los gorilas hacen nuevos nidos todas las noches?

<http://animals.howstuffworks.com/mammals/gorilla-nests1.htm>

Programa de Wildlife Conservation Society

<https://albertinerift.wcs.org/>



# ¿Cómo afecta la guerra a los gorilas?

RESPUESTAS PARA MAESTROS

## Revisa si entendiste



- 1** Los equipos de campo caminaron en línea recta en el bosque (itan recta como fue posible!) buscando nidos de gorilas. ¿Qué otras señales crees que los equipos podrían haber estado buscando?
- 2** Los gorilas son especies semi-nómadas, que se trasladan dentro de un área anual, sin resguardar territorios fijos. Su dieta consiste en su mayoría en hierbas, fruta, cortezas y otras partes de las plantas. ¿Por qué crees que esta dieta sea la causa de que sean nómadas?
- 3** En uno de los sitios que estudiamos, la tasa de localización de nidos fue más alta que en 1994-95. Parte de la razón del crecimiento de esta población fue un programa de turismo de gorilas. ¿Por qué crees que esto pudo haber ayudado a que la población del gorila creciera?
- 4** ¿Por qué crees que es importante que la minería se detenga en áreas protegidas?

**1** Los equipos pudieron haber estado buscando huellas, heces (ipopó!), desechos de comida, caminos y senderos creados por los animales.

**2** En el bosque, plantas y árboles diferentes comúnmente se distribuyen de manera irregular y tienen fruta que madura en diferentes épocas del año. Los gorilas tienen que moverse a través del bosque para encontrar la fruta cuando está lo suficientemente madura para poderse comer. Recuerda que un macho grande puede comer hasta 40 libras de fruta y vegetales todos los días. ¡Eso es mucha comida que hay que encontrar!

**3** El turismo del gorila les permite a los turistas realizar caminatas guiadas al bosque para tratar de ver gorilas salvajes. Visitar regularmente a los grupos de gorilas les brinda protección, así como también ingresos para el empleo local, que es lo que ha protegido a los gorilas. Los recorridos son dirigidos por experimentados guías para que los gorilas (y los turistas!) no corran ningún riesgo. Esta forma de turismo se conoce como "turismo sostenible" porque el dinero que genera puede dar lugar a ingresos confiables para el país, crear empleos para la población local y aumentar la conciencia sobre la importancia de los gorilas, tanto a nivel local como internacional. Después de una guerra, fortalecer la economía y crear empleos para la población local son dos de las cosas más importantes para lograr que un país y sus habitantes (incluidos los gorilas) vuelvan a estar seguros.

**4** Las áreas protegidas son los lugares más importantes para la supervivencia de la población de los gorilas de Grauer. Debido a que las minas a menudo se encuentran muy lejos de otros pueblos o ciudades, los mineros cazan carne salvaje (conocida como carne de animales silvestres) para sobrevivir. Los mineros salen a cazar gorilas alrededor de sus campamentos porque les proporcionan mucha carne por cartucho de pistola (en comparación con los monos), y son bastante fáciles de matar: tienden a moverse en el suelo y pueden ser fácilmente rastreados. Aunque los gorilas están protegidos por la ley, los bosques son tan grandes y las minas están tan aisladas que dificultan la detención de las personas que los cazan. La forma más sencilla de proteger a los gorilas es, en consecuencia, cerrar completamente la mina.