

## Homínidos y humanas



**Materias:**  
**Ciencias de la Naturaleza**



**Nivel:**  
**5º y 6º de primaria**



**Duración:**  
**3 sesiones de 50 minutos**

### Objetivos:

- Conocer los métodos de investigación de animales en su entorno.
- Entender como influye la acción humana en la conservación de la biodiversidad y proponer medidas para mantenerla.
- Entender las relaciones filogenéticas entre especies de homínidos.



### Descripción general

La metodología de estudio del comportamiento animal, en especial el de los primates homínidos, cambió con los métodos introducidos por tres mujeres, entre ellas Dian Fossey. Su labor supuso un hito científico ya que, además de cambiar nuestra percepción sobre los grandes simios, sirvió para concienciar sobre la irreversible destrucción que las actividades humanas están produciendo en el medio natural.



#### Enlace al recurso periodístico:

<https://www.agenciasinc.es/Visual/Ilustraciones/Dian-Fossey-una-vida-entre-gorilas>

### Relación del recurso con el currículo escolar:

#### Ciencias de la Naturaleza

#### Bloque 1. Iniciación a la actividad científica

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Utilización de diferentes fuentes de información</p> <p>Utilización de las tecnologías de la información y comunicación para buscar y seleccionar información, simular procesos y presentar conclusiones.</p>	<p>4. Trabajar de forma cooperativa, apreciando el cuidado por la seguridad propia y de sus compañeros, cuidando las herramientas y haciendo uso adecuado de los materiales.</p> <p>5. Realizar proyectos y presentar informes.</p>	<p>1.3. Consulta y utiliza documentos escritos, imágenes y gráficos</p> <p>4.1. Usa de forma autónoma el tratamiento de textos (ajuste de página, inserción de ilustraciones o notas, etc.).</p> <p>5.2. Realiza un proyecto, trabajando de forma individual o en equipo y presenta un informe, utilizando soporte papel y/o digital, recogiendo información de diferentes fuentes (directas, libros, Internet), con diferentes medios y comunicando de forma oral la experiencia realizada, apoyándose en imágenes y textos escritos.</p>

## Ciencias de la Naturaleza

### Bloque 2. El cuerpo humano y la salud

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>El cuerpo humano y su funcionamiento. Anatomía y fisiología. Aparatos y sistemas*</p> <p>Las funciones vitales en el ser humano: Función de relación (órganos de los sentidos, sistema nervioso, aparato locomotor)*</p> <p>* En grandes simios. Semejante al humano.</p>	<p>1. Identificar y localizar los principales órganos implicados en la realización de las funciones vitales del cuerpo humano, estableciendo algunas relaciones fundamentales entre ellas y determinados hábitos de salud.</p>	<p>1.1. Identifica y localiza los principales órganos implicados en la realización de las funciones vitales del cuerpo humano: Nutrición (aparatos respiratorio, digestivo, circulatorio y excretor), Reproducción (aparato reproductor), Relación (órganos de los sentidos, sistema nervioso, aparato locomotor).</p> <p>3.2. Identifica y valora hábitos saludables para prevenir enfermedades y mantiene una conducta responsable.</p>

## Ciencias de la Naturaleza

### Bloque 3. Los seres vivos

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>La biosfera, diferentes hábitats de los seres vivos.</p> <p>Interés por la observación y el estudio riguroso de todos los seres vivos. Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos.</p> <p>Uso de medios tecnológicos para el estudio de los seres vivos.</p> <p>Las relaciones entre seres vivos. Cadenas alimentarias. Poblaciones, Comunidades y ecosistemas.</p> <p>Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos.</p>	<p>1. Conocer la estructura de los seres vivos: células, tejidos, tipos, órganos, aparatos y sistemas: identificando las principales características y funciones.</p> <p>2. Conocer diferentes niveles de clasificación de los seres vivos, atendiendo a sus características y tipos.</p> <p>4. Usar medios tecnológicos, respetando las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo, mostrando interés por la observación y el estudio riguroso de todos los seres vivos, y hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos.</p>	<p>1.2. Identifica y describe la estructura de los seres vivos: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas, identificando las principales características y funciones de cada uno de ellos.</p> <p>2.3. Observa directa e indirectamente, identifica características, reconoce y clasifica, los animales vertebrados.</p> <p>3.2. Identifica y explica algunas de las causas de la extinción de especies.</p> <p>3.5. Observa e identifica diferentes hábitats de los seres vivos.</p> <p>4.1. Muestra conductas de respeto y cuidado hacia los seres vivos.</p> <p>4.3. Manifiesta una cierta precisión y rigor en la observación y en la elaboración de los trabajos.</p> <p>4.4. Observa y registra algún proceso asociado a la vida de los seres vivos, utilizando los instrumentos y los medios audiovisuales y tecnológicos apropiados, comunicando de manera oral y escrita los resultados.</p> <p>4.5. Respeta de las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo.</p>

**Preguntas/reflexiones** sobre el contenido de la noticia que permiten la evaluación inicial de las concepciones alternativas de los alumnos y que hablan sobre ciencia.

**1**

Louis Leaky era un famoso paleontólogo que estudiaba los fósiles de homínidos en África. Entre 1950 y 1970 encargó el estudio de grandes primates a tres mujeres “inexpertas”; eran Dian Fossey, Jane Goodall y Biruté Galdikas, conocidas como las “trimates”. Hoy en día son las científicas más conocidas y valoradas en la primatología ya que revolucionaron la manera de estudiar el comportamiento de los grandes simios. ¿Cómo lo hicieron?

Lee el artículo <https://www.agenciasinc.es/Reportajes/El-legado-de-las-tres-pioneras-que-miraron-a-los-primates-de-tu-a-tu> y señala cuales de las siguientes respuestas son correctas.

- Estudiando el comportamiento de los simios en laboratorio.
- Estudiando el comportamiento de los simios en su medio natural.**
- Con gran dedicación, sin darle importancia a la promoción de sus carreras científicas.**
- Por ser muy competitivas y tener que demostrar que “ellas lo valen”.
- Estudiando no solo a los machos dominantes, sino también las hembras y las crías.**
- Centrándose en el estudio del macho dominante, ya que este marca las pautas de comportamiento del grupo.
- Ganándose primero la confianza de los grupos de primates que iban a estudiar, para observarlos desde dentro.**

**2**

Dian Fossey estudió los gorilas. Encontró que tenían comportamientos que podríamos considerar como “muy humanos”. De hecho, gorilas, chimpancés, bonobos y orangutanes, son muy parecidos a nosotros, pero... Señala la respuesta correcta.

- Las semejanzas físicas y de comportamiento son casuales. Nosotros somos seres humanos y ellos animales.
- Tenemos algún grado de parentesco, en forma de algún desconocido antepasado común.**

3

Para observar a los animales en su medio natural se colocan cámaras ocultas en los troncos de los árboles situados en los senderos por los que estos transitan. En <https://www.agenciasinc.es/Noticias/Asi-reaccionan-chimpances-gorilas-y-bonobos-ante-una-camara-en-el-bosque> se muestran algunas imágenes del comportamiento que, chimpancés, bonobos y gorilas, muestran ante un objeto extraño como es una cámara de filmación.

Observa primero la filmación y luego contesta a las preguntas.



Imagen tomada del vídeo realizado por el Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva

¿Observas diferencias de comportamiento entre ellos?

Sí  No

Si has contestado que sí, por favor, responde a las siguientes preguntas:

¿Cuál de los grandes simios fueron los menos interesados? **El chimpancé**

¿Cuál o cuáles los más curiosos? **Los gorilas y bonobos.**

**Nota para el profesor:** Deben ver primero la filmación y después de responder las preguntas podrán leer el texto de la noticia.

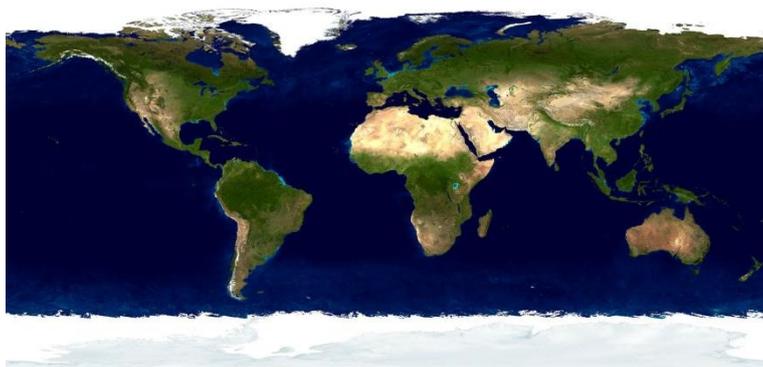
Actividad para aplicar lo aprendido o evaluar el aprendizaje del contenido científico vinculado al currículo escolar por parte del alumnado.

**4** Ya sabes que, además del gorila, hay otras tres especies de grandes simios: el orangután, el chimpancé y el bonobo. En los mapas siguientes aparece en color los lugares en donde habitan de forma natural.

- Identifica y coloca las imágenes de los grandes simios en su lugar.
- Utiliza un atlas geográfico e indica cuales son los continentes que tendrías que visitar para poder observar estos animales en su medio natural. **África y Asia (Indonesia: Borneo y Sumatra).**
- ¿Cuál es el único “gran simio” que habita en todos los continentes? **El ser humano.**

			
<b>Gorila</b>	<b>Chimpancé</b>	<b>Bonobo</b>	<b>Orangután</b>
			

**5** A continuación tienes una imagen de satélite de la Tierra en la que puedes apreciar la superficie desnuda de los desiertos, las blancas regiones cubiertas por el hielo y aquellas zonas en donde la vegetación se desarrolla. Relacionando los mapas con la foto de la superficie terrestre, ¿podrías decir que características tiene las zonas en donde habitan los grandes simios? Rodéalas en la tabla con un círculo.



<b>Vegetación</b>	Poca	<b>Mucha</b>
<b>Temperaturas</b>	<b>Cálida</b>	Fría
<b>Lluvias</b>	Escasas	<b>Abundantes</b>

6

Dian Fossey comenzó el estudio de los gorilas en la parte ruandesa de las montañas Virunga. Abre Google Earth en tu ordenador e introduce el nombre de las montañas, podrás ver un volcán en cuyas laderas Dian comenzó sus investigaciones. En la esquina inferior derecha de la pantalla aparece la latitud, longitud y altura del mismo. Analiza dichos datos y contesta a las siguientes preguntas: ¿Están cerca o lejos del ecuador?

- ¿A qué altura sobre el nivel del mar se encuentra?
  - De 0 a 1000 metros sobre el nivel del mar
  - De 1000 a 2000 metros sobre el nivel del mar
  - Por encima de 2000 metros sobre el nivel del mar**
- En el mapa de distribución de los gorilas hay dos regiones diferentes en donde habitan. ¿Cuál corresponderá a los gorilas que estudió y protegió inicialmente Dian Fossey?
  - La de los gorilas de tierras bajas
  - La de los gorilas de montaña**

7

Para trepar por los árboles o desplazarse por la jungla, tanto el gorila como otros grandes simios, emplean una serie de órganos. ¿Cuáles de ellos están “directamente” relacionados con la locomoción?

- Estómago
- Huesos**
- Corazón
- Cerebro**
- Músculos**
- Órganos de los sentidos**

¿A qué aparatos o sistemas pertenecen?

- Sistema nervioso**
- Aparato digestivo
- Aparato circulatorio
- Aparato excretor
- Sistema músculo esquelético**
- Aparato reproductor

**Actividad para aprender sobre las relaciones ciencia-sociedad, mostrando la relevancia del contenido científico, sus enlaces con la vida cotidiana o el impacto de la ciencia en la sociedad.**

8

Muchas de las enfermedades infecciosas que afectan al ser humano tienen su origen en animales salvajes. Roedores, murciélagos y primates, pueden haber sido el origen de los contagios a humanos de los virus del “ébola”, el “VIH” (sida), el **síndrome respiratorio agudo (SARS)** o el **covid 19**.

Pero, ¿Qué factores crees que influyen para que, en algunos casos, los animales puedan ser un peligro sanitario para los humanos?

- Que sean mamíferos, excepto el murciélago que es un ave.
- Que, por proximidad a las áreas urbanas, tengan contacto con los humanos.**
- Que habiten en lugares ocultos y desconocidos y por tanto no tengan fácil contacto con los humanos.
- Son solo preocupantes si habitan en lugares con poca atención médica.



Ver noticia relacionada:

<https://www.agenciasinc.es/Noticias/En-busca-de-los-virus-que-los-animales-transmitiran-a-los-humanos>

9

El turismo supone una posibilidad de desarrollo económico para los habitantes de las zonas en donde habitan los 1000 gorilas de montaña que quedan, por lo tanto esta actividad puede ayudar a su preservación. Según las normas un turista, bajo ningún concepto, puede acercarse a menos de 7 m de los gorilas; sin embargo el 98 % de los turistas no respetan esta distancia. ¿Por qué crees que existe esta norma?

- Porque los gorilas son animales territoriales y pueden atacar a los turistas.
- Por el fuerte olor corporal de los gorilas... es muy desagradable.
- Porque pueden contagiarnos enfermedades y en África los hospitales no son muy buenos.
- Porque no ven bien y esa es la distancia segura en la cual nunca se han producido ataques.
- Porque al igual que los animales pueden contagiarnos enfermedades, nosotros también se las podemos transmitir a ellos.**
- Porque a menos distancia se sienten estresados y pueden ser peligrosos.**



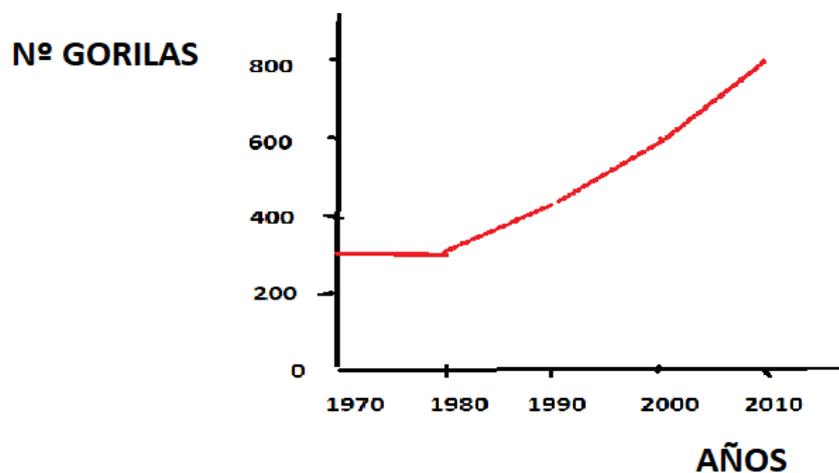
Ver noticia relacionada:

<https://www.agenciasinc.es/Noticias/El-turismo-amenaza-a-los-gorilas-de-montana>

**Actividad para aprender sobre las relaciones ciencia-sociedad, mostrando la relevancia del contenido científico, sus enlaces con la vida cotidiana o el impacto de la ciencia en la sociedad.**

10

A menudo pensamos que estudiar y difundir el conocimiento es poco útil, pero analicemos si esto es cierto. Los trabajos de Dian Fossey comenzaron a ser conocidos por todo el mundo, especialmente tras publicar, en 1983, su libro "Gorilas en la Niebla", que contribuyó a difundir la problemática de esta especie. En el siguiente gráfico, aparecen reflejadas la variación del número de las poblaciones de gorilas de montaña y su evolución en el tiempo.



- ¿Hasta qué año aparecen datos en la gráfica? **Hasta 2010.**
- ¿Qué ocurrió con las dos poblaciones hasta 1980? **Se mantenían en un número muy bajo o disminuían.**
- ¿Qué ocurrió a partir de 1980? **Han aumentado progresivamente.**
- ¿Cuántos había en 2010? **Unos 850.**
- Hoy en día (2020) hay casi 1100 gorilas de montaña, ¿continuó esa tendencia? **Sí, en 10 años su número se ha incrementado en 350 individuos.**

**Actividad/es que permite la reflexión y aprendizaje, en este caso con el objetivo de caracterizar la ciencia como un proceso en construcción (en contraposición al contenido estático que en ocasiones se incluye en el currículo).**

11

En la siguiente tabla tienes una estimación del número de individuos de las diferentes especies de grandes simios en el año 2010.

Especie	Nº estimado de individuos *
Orangután de Borneo	61.234
Orangután de Sumatra	6.667
Gorila occidental	200.000**
Gorila oriental	6.000
Chimpancé	100.000
Bonobo	10.000
Humano	6.700.000.000 ***

Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Hominidae>

- ¿Cuál es la especie más “exitosa”? **La humana.**
- ¿Qué especies crees que necesitarían medidas más urgentes y eficaces de protección? **Todas, pero en especial gorilas orientales, bonobos y orangután de Sumatra, por ser los menos numerosos.**
- Lee el siguiente artículo: <https://www.agenciasinc.es/Noticias/El-humano-causara-una-extincion-en-masa-de-los-primates-en-50-anos>

En grupo, busca las causas y encuentra posibles soluciones que mejoren la situación de los grandes simios existentes en el mundo. **Como se refleja en el texto, la causa fundamental son las actividades humanas que destruyen los hábitats y las soluciones pasan por las medidas de protección de dichos hábitats, pero fomentando el desarrollo económico y educativo de las poblaciones humanas que pueblan esas zonas.**

**Notas para el profesor:**

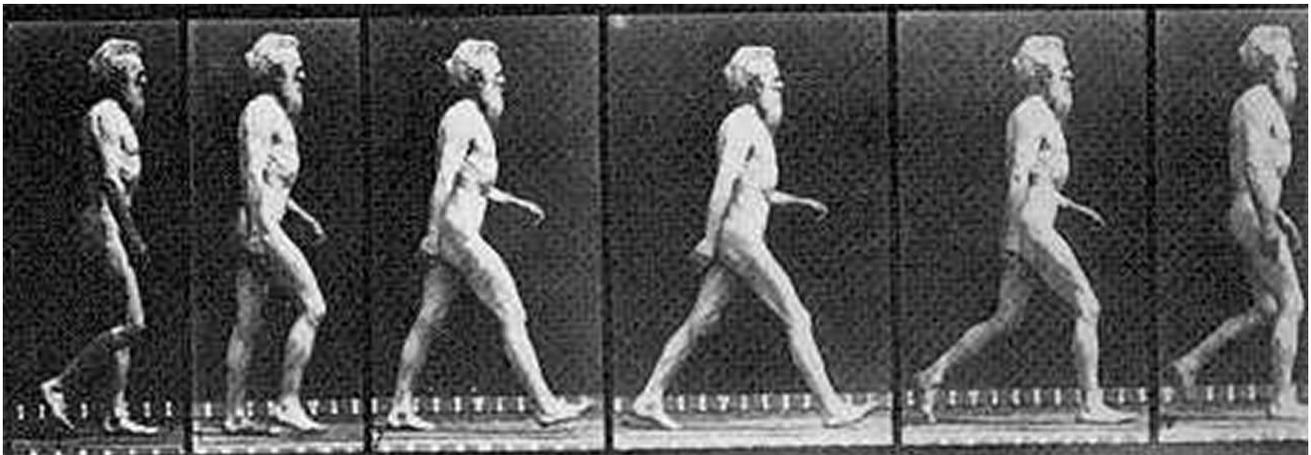
\* Se han utilizado datos estimados en base a diferentes inventarios, no sincrónicos, realizados en la primera década del 2000. El objetivo de la actividad es que los alumnos sean conscientes del escaso número de grandes simios, frente al crecimiento de la población humana.

\*\* Tras el descubrimiento reciente de una nueva población, su número estimado se sitúa en torno a 350.000 individuos.

\*\*\* Población humana en 2020: 7.800.000.000

12

En el vídeo de la actividad nº 3, habrás podido observar la manera de caminar de tres de los grandes simios, mientras que en esta antigua secuencia fotográfica puedes apreciar cómo camina un individuo de nuestra especie.



¿Cuántas extremidades utilizan los grandes simios para desplazarse sobre el suelo? ¿Y el ser humano? Relaciona con flechas las dos columnas:

GORILA	→	4
CHIMPANCÉ	→	
BONOBO	→	
HOMBRE	→	2

Fíjate ahora en la imagen del pie de un gorila y en la de un humano.



- ¿Cuál es la diferencia más “gorda” entre el pie del gorila y del humano? **El pulgar oponible en el gorila, el cual le permite agarrar y agarrarse. El pie más plano en el hombre, lo que facilita el caminar con dos extremidades.**
- ¿Qué pie crees que es más útil para caminar y cuál para trepar por las ramas de los árboles? **El del gorila para trepar y el del hombre para caminar.**
- Teniendo en cuenta las diferencias anatómicas de las extremidades y la manera de desplazarse que has observado. ¿Qué especie se moverá con más facilidad en la selva y cuál en zonas con vegetación más escasa? **El gorila en la selva. El ser humano en la sabana.**

Si quieres ampliar información:



<https://www.agenciasinc.es/Visual/Fotografias/La-ventaja-de-pisar-sobre-los-talones>

<https://www.agenciasinc.es/Noticias/Analizan-el-papel-de-los-dedos-del-pie-en-la-aparicion-del-bipedismo>

**13**

En la tabla puedes observar la capacidad craneal y el peso de los diferentes homínidos. Rellena la tercera columna de la tabla. (OPCIONAL)



El tamaño del cerebro en los primates se predice por la dieta / Fotolia

	Capacidad craneal media en cm <sup>3</sup>	Peso medio en Kg	Capacidad craneal/peso
Orangutanes	400 cm <sup>3</sup>	70 kg	400cm <sup>3</sup> /70 Kg: 5,7cm <sup>3</sup> /Kg
Chimpancés	400 cm <sup>3</sup>	50 kg	
Gorilas	600 cm <sup>3</sup>	150 kg	
Humanos	1200 cm <sup>3</sup>	70 kg	

¿Cómo es posible que el gorila que tiene más capacidad craneal que el chimpancé, no sea más inteligente que este? De manera aproximada podríamos decir que no solo influye la capacidad craneal, sino también la relación entre esta y el peso/tamaño del individuo.

Según este criterio, **elige el orden de menor a mayor de la relación que has calculado**. Esta te dará el grado de inteligencia de las especies tratadas.

Chimpancé	Orangután	Gorila	Humano
Gorila	Chimpancé	Orangután	Humano
Orangután	Chimpancé	Gorila	Humano
<b>Gorila</b>	<b>Orangután</b>	<b>Chimpancé</b>	<b>Humano</b>

Si quieres ampliar información:



<https://www.agenciasinc.es/Noticias/El-cerebro-es-lo-que-mas-diferencia-a-los-humanos-del-resto-de-primates>

<https://www.agenciasinc.es/Entrevistas/Humanos-y-chimpances-somos-casi-la-misma-criatura>

<https://www.nationalgeographic.es/photography/2017/03/la-inteligencia-de-los-simios-en-imagenes?image=23047.600x450>

Nota para el profesor: La inteligencia depende de las neuronas que forman la corteza cerebral, del número de interconexiones e incluso el grosor de la mielina que protege a las neuronas y no del número total de neuronas del cerebro. Como estas cuestiones superarían el nivel a la que va destinada la actividad, se plantea exclusivamente la relación entre el volumen encefálico y la masa corporal como el principal parámetro que controla la inteligencia. Un aspecto importante para comentar a los alumnos es que el tamaño de la cabeza no es equivalente al del cerebro. En estas fotografías se aprecia cómo, aunque el gorila posea una cabeza mayor, tiene una menor capacidad craneal que el humano.



Cráneos de humano y gorila macho

Los gorilas son más grandes que los humanos y su cabeza es mayor, pero observa su cráneo, en su interior, protegido, se encuentra el cerebro. ¿En cuál de los dos cráneos “cabría” más cerebro?

## Bibliografía / Más Información

Consulta <https://www.agenciasinc.es/Visual/Ilustraciones/Dian-Fossey-una-vida-entre-gorilas> y dentro de esta página cliquea en “Dian Fossey Gorilla Fund International”. Podrás obtener mucha información sobre los gorilas e imágenes de los mismos.

Puedes ver en Youtube las imágenes tomadas por Dian Fossey  
[https://www.youtube.com/watch?v=xj02s-zluss&ab\\_channel=AnimalesLibresA](https://www.youtube.com/watch?v=xj02s-zluss&ab_channel=AnimalesLibresA)

Dian Fossey escribió un libro de memorias, cuyo título es “Gorilas en la Niebla”, de este se hizo una película, intentad verla.