

# Darwin en el planeta de los simios

**Miguel Abad Vila**

Centro de Saúde "Novoa Santos". Rúa Juan XXIII nº 6. 32003 Ourense (España).

Correspondencia: Miguel Abad Vila. Avenida de la Habana, 21, 2º. 32003 Ourense (España).

e-mail: [mabadvila@gmail.com](mailto:mabadvila@gmail.com)

Recibido el 21 de febrero de 2015; aceptado el 4 de marzo de 2015.

---

## Resumen

Las relaciones entre primates humanos y no humanos han sido fuente de inspiración para la ciencia y el arte. *El planeta de los simios/ Planet of the Apes* (1968) de Franklin J. Schaffner representó el punto de partida para una serie de películas y series de televisión estructuradas en una hipotética sociedad donde los simios dominaban a los seres humanos.

**Palabras clave:** evolución, primates, derechos de los animales, ciencia ficción.

---

## Summary

The relationship between human and non-human primates have been a source of inspiration for science and art. *Planet of the Apes* (1968) represented the starting point for a series of films and television series structured in a hypothetical dominated society where the apes dominate the humans.

**Keywords:** Evolution, Primates, Rights of the animals, Science fiction.

---

El autor declara que el trabajo ha sido publicado en gran parte con anterioridad<sup>1</sup>. El actual es una actualización.

*“Hay ciento noventa y tres especies vivientes de simios y monos. Ciento noventa y dos de ellas están cubiertas de pelo. La excepción la constituye un mono desnudo que se ha puesto a sí mismo el nombre de Homo sapiens”.*

Desmond Morris. “El mono desnudo”

Cuando reflexionamos sobre la evolución de los humanos como especie singular a lo largo de los siglos, puede existir alguien que se pregunte por qué el resto de los primates no han continuado evolucionando también. Es más, en una era donde los avances en determinados campos como la ingeniería genética y biónica, la informática y otras tecnologías de vanguardia, ¿podría el ser humano actual continuar su evolución para convertirse en otra especie más desarrollada?

Si tenemos en cuenta que el concepto de evolución no es sinónimo de progreso sino de cambio al azar, un proceso basado en pruebas y errores, la primera pregunta se contesta fácilmente, pues los primates no humanos, como por ejemplo los chimpancés (*Pan troglodytes*) o los bonobos (*Pan paniscus*), lo han conseguido gracias a su exitosa adaptación al medio ambiente, por cierto hartamente distinto del de los seres humanos.

Aceptando este argumento, y sin necesidad de una selección genética artificial, al modo que se nos plantea en *Gattaca* (1997) de Andrew Niccol, con el devenir de los tiempos determinadas mutaciones avanzadas producidas al azar en el genoma humano y que representen manifiestas ventajas para una mejor adaptación al medio futuro, serán piezas esenciales en ese proceso de evolución permanente.

Quién sabe si pensamientos semejantes fraguaron en la imaginación del escritor francés Pierre Boulle (1912–1994) la trama argumental de *La planète des singes* (1963), un alegato contra la segregación racial y la guerra en forma de novela “distópica”, donde nos plantea una sociedad donde los simios constituyen la especie dominante.

Como anécdota para cinéfilos, en 1952 Pierre Boulle publicó *La Pont de la Rivière Kwai*, narración basada en su experiencia personal como prisionero de los japoneses durante la Segunda Guerra Mundial. La adaptación cinematográfica dirigida por David Lean en 1957, recibió 7 Premios Óscar, incluyendo el de mejor película y el de mejor guión adaptado.

Carl Foreman y Michael Wilson, guionistas de *El puente sobre el Río Kwai*, formaron parte de la lista negra promovida por el senador Joseph McCarthy. Por eso, en la primera versión del film su aportación no está acreditada.

El propio Boulle fue el galardonado con el Óscar al mejor guión adaptado. Finalmente, en 1985, a título póstumo, la Academia de Hollywood hizo justicia reconociendo el mérito de los dos guionistas represaliados.

### Hombres, monos, simios, primates

Los científicos estiman que la línea evolutiva de humanos y chimpancés comenzó a separarse hace unos 6 - 7 millones de años. Nuestro común origen se asienta sobre evidencias genéticas; para algunos investigadores, nuestro genoma apenas se diferencia del de los demás póngidos. Además, existen características físicas comunes en todos los primates, como por ejemplo el pulgar oponible, la visión estereoscópica y la ausencia de zarpas, en este caso reemplazadas por uñas.

Pero, pese a las enormes similitudes genéticas, variadas diferencias se constatan entre grandes simios y humanos, como por ejemplo la constitución física, el comportamiento y el desarrollo de patologías específicas. Estas disimilitudes no podrían explicarse únicamente en base a la presencia de grupos de genes propios de cada especie.

Discrepancias de este tipo, observadas a lo largo de la vida en infinidad de parejas de gemelos univitelinos (genéticamente idénticos), han sido explicadas en base a una serie de procesos bioquímicos reguladores de la actividad y la expresión genéticas, siempre bajo la influencia de un medio ambiente determinado. Todos estos sucesos conforman una fuente de información secundaria relacionada con el ADN. Son los denominados procesos epigenéticos, que no modifican la herencia genética, pero sí su manera de expresarse.

Estudiando los patrones de metilación del ADN en el córtex prefrontal de chimpancés y humanos, algunos investigadores<sup>2</sup> han encontrado diferencias entre individuos de la misma especie, según la edad y el sexo. También detectaron que ciertos genes presentaban niveles excesivamente bajos de metilación en el cerebro humano, mayoritariamente involucrados en la unión de las proteínas y en determinados procesos metabólicos celulares. Estos hallazgos demuestran que la diferente metilación del ADN puede modular las divergencias entre el cerebro humano y el del chimpancé, y que además han podido contribuir en sus diferentes desarrollos evolutivos, incrementando la vulnerabilidad del hombre ante ciertas enfermedades, como por ejemplo el cáncer.

En *Una herencia incómoda* (2014), el biólogo y divulgador científico Nicholas Wade, sostiene que la

esclerótica representa una de las características humanas diferenciales más singulares en anatomía comparada; apenas visible en simios y monos, sin embargo se encuentra muy destacada en los humanos. Esta particularidad se habría comportado como un fiel indicador de la dirección de la mirada, pudiendo revelar prematuramente los pensamientos y las intenciones. Para este investigador, la orientación de la mirada permitiría inferir a los demás qué es lo que estamos pensando. De esta manera, la modesta esclerótica es la marca de una especie extremadamente social y cooperadora, la clave esencial en el desarrollo evolutivo de los humanos<sup>3</sup>.

Sin embargo, a la luz de las investigaciones de Franz de Waal (1947), especialista holandés en etología, primatología y psicología, determinadas tendencias humanas como la reciprocidad, la distribución de beneficios y la cooperación no se limitan solo a nuestra especie, siendo por él también descritas en chimpancés y monos capuchinos<sup>4</sup>.

Los investigadores Robert Sussman, Paul Garber y James Cheverud estudiaron exhaustivamente la información disponible sobre el comportamiento social de los primates, descubriendo que la mayor parte de las interacciones sociales de las diferentes especies de primates eran afiliativas, en lugar de agresivas<sup>5</sup>. La ubicuidad del comportamiento cooperativo no encaja en la teoría de Darwin, que más bien invita a buscar ejemplos competitivos y agresivos, ya que en la selección natural prevalecen los más fuertes. Pero resulta que la evolución no se basa exclusivamente en este tipo de estrategias de contienda.

Para Martin Nowak, director del Programa de Dinámicas Evolutivas de la Universidad de Harvard<sup>6</sup>, la evolución se fundamenta en tres principios básicos: la cooperación, la mutación y la selección natural, indudablemente promotores en el desarrollo evolutivo de los primates actuales y en sus antepasados comunes.

Para José Enrique Campillo, catedrático de Fisiología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Extremadura, son características exclusivas de la especie humana la receptividad sexual constante, la ocultación de la fertilidad femeninas, la posición ventral para la cópula, el orgasmo femenino, la menstruación, el parto complicado, que suele necesitar de la ayuda de otras personas (acto social), las crías prematuras, que no pueden valerse por sí mismas hasta los 5 años de edad, y la menopausia, que conlleva el fin de la actividad reproductiva décadas antes de la muerte, con la consiguiente aparición de la figura de la abuela. En su libro "La cadera de

Eva" (2005), el Profesor Campillo plantea una hipótesis sencilla pero muy innovadora: el papel esencial del sexo femenino en la evolución de la especie humana; durante millones de años, fueron precisamente esos cambios drásticos en la anatomía de la mujer los que posibilitaron la adaptación a las circunstancias ambientales y a los cambios ecológicos<sup>7</sup>, que determinaron el abandono de la vida en los grandes bosques para aventurarse en el futuro más incierto de la supervivencia en la sabana.

### *El planeta de los simios*

#### Ficha técnica

**Título:** *El Planeta de los simios.*

**Título Original:** *Planet of the Apes.*

**País:** Estados Unidos.

**Año:** 1968.

**Director:** Franklin J. Schaffner.

**Música:** Jerry Goldsmith.

**Fotografía:** Leon Shamroy.

**Montaje:** Hugh S. Fowler.

**Guión:** Michael Wilson, Rod Serling sobre la novela homónima de Pierre Boulle.

**Intérpretes:** Charlton Heston (George Taylor), Roddy McDowall (Cornelius), Kim Hunter (Zira); Maurice Evans (Dr. Zaius), James Withmore (Presidente de la Asamblea), James Daly (Honorius), Linda Harrison (Nova), Robert Gunner (Landon), Lou Wagner (Lucius), Woodrow Parfey (Maximus), Jeff Burton (Dodge), Buck Kartalian (Julius), Wright King (Dr. Galen), Paul Lambert (Ministro), Norman Burton (líder de los cazadores).

**Color:** color.

**Duración:** 112 minutos (107 en la edición DVD).

**Género:** aventuras, misterio, ciencia – ficción.

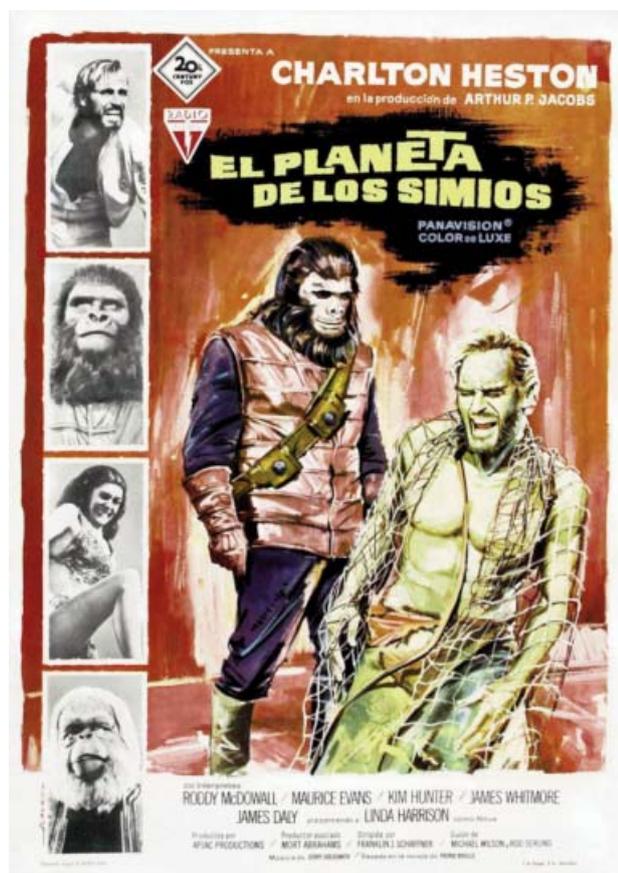
**Productoras:** APJAC Productions (como APJAC PRODUCTIONS INC), Twentieth Century Fox Film Corporation (sin acreditar).

**Sinopsis:** la tripulación de una nave espacial se ve obligada a realizar un aterrizaje forzoso en un planeta desconocido, dominado por simios parlantes que mantienen a los humanos sometidos en la esclavitud.

**Premios:** ganadora de un Óscar honorífico (John Chambers), por su destacada labor de maquillaje; nominada a los Óscar de 1969 en las categorías de mejor diseño de vestuario (Morton Haack) y mejor banda sonora (no musical) (Jerry Goldsmith).

**Enlaces:** <http://www.imdb.com/title/tt0063442>

[Trailer](#)



En el Popol Vuh, libro sagrado de los antiguos mayas, los dioses crearon de madera a los primeros seres humanos. Pero, como estos eran imperfectos y carecían de sentimientos, los propios dioses los destruyeron y los transformaron en monos...

Actualmente, *El planeta de los simios/ Planet of the Apes* (1968) de Franklin J. Schaffner constituye un hito en el género cinematográfico de la ciencia – ficción. Con el paso del tiempo se ha convertido en un apreciado film de culto. A nadie se le escapa la magnitud de la original disonancia percusiva en su banda sonora, compuesta por el magistral Jerry Goldsmith, la excelente dirección de fotografía de Leon Shamroy, el vestuario de Morton Haak, los decorados de Norman Rockett y Walter M. Scott, así como el innovador maquillaje original del galardonado John Chambers. De esta manera, los actores caracterizados como simios tenían que someterse a largas sesiones de caracterización, que los días de rodaje comenzaban a las cinco de la mañana y se prolongaban entre 3 y 4 horas.

El productor Arthur P. Jacobs se había fascinado con la idea de un planeta gobernado por grupos de

simios que mantenían sometidos a los humanos a la más rígida de las esclavitudes. Puso sobre la mesa de Pierre Boule la nada desdeñable cantidad de 360.000 dólares, que por supuesto el escritor aceptó encantado, aunque dudando mucho de la viabilidad de la adaptación cinematográfica de su novela. Jacobs realizó un primer encargo al prestigioso guionista televisivo Rod Sterling (1924-1975). No quedando satisfecho con la excesiva duración del resultado, contactó entonces con Michael Wilson (1914-1978), que reescribió el libreto conservando alguna de las aportaciones de Sterling, que a la postre resultaron determinantes en el final post-apocalíptico de la película<sup>8</sup>.

Tras el éxito en la gran pantalla, Arthur P. Jacobs se convirtió en el precursor de la era del *merchandising* cinematográfico a gran escala. Además, fue el responsable de toda una saga de interés decreciente, quizás por embrollarse en guiones demasiado enrevesados y previsibles, como por ejemplo *Regreso al planeta de los simios/ Beneath the Planet of the Apes* (1970) de Ted Post, *Huida del planeta de los simios/ Escape From The Planet of The Apes* (1971) de Don Taylor y *La batalla del Planeta de los Simios/ Battle for the Planet of the Apes* (1973) de J. Lee Thompson<sup>9</sup>.

“En este último caso, como simple anécdota, destacar que el hijo de la Doctora Zira (Kim Hunter) y Cornelius (en España conocido como Aurelio), futuro líder de la revuelta de los simios en el planeta Tierra, se llamaba César... Tanto el padre como el hijo fueron encarnados por el incombustible Roddy McDowall, cuya carrera profesional quedó desde ese momento indisolublemente ligada a la saga de los antropoides”<sup>1</sup>.

“El episodio final fue *La batalla del Planeta de los Simios/ Battle for the Planet of the Apes* (1973). En 1974, las pantallas de televisión ofrecieron a la audiencia 14 capítulos de un serial protagonizado, cómo no, por Roddy McDowall, en el papel del simio Galen. Incluso a mediados de los 70, el popular tándem DePatie – Freleng, productores de “La Pantera Rosa”, se involucraron en una serie de animación de 13 episodios cortos (apenas 24 minutos cada uno), inspirada en el argumento original del planeta de los simios”...<sup>1</sup>.

“Entre la primera película y la actualidad, se han realizado nuevas interpretaciones de este tema. En *El planeta de los simios/ Planet of the Apes* (2011) de Tim Burton el controvertido cineasta californiano reforzó el mito con su particular visión. En esta ocasión, Leo Davidson (Mark Wahlberg) es un astronauta especializado en el adiestramiento de primates como pilotos de

cápsulas espaciales. Uno de los más avezados es Pericles, su compañero de aventuras. Ambos se verán inmersos en la vorágine de una espectacular tormenta electromagnética que les catapultará a un nuevo y extraño mundo. En contraposición al mono bueno, el papel de villano es interpretado por el actor Tim Roth, que literalmente se mete en la piel del malvado General Thade, un fanático chimpancé astuto y despiadado, colmado de odio hacia los subordinados humanos. El atractivo de esta cinta radica en su cualificada técnica de caracterización, así como en sus llamativos efectos especiales, aunque en nuestra opinión no haya conseguido superar ni de lejos aquel especial encanto primitivo del film de Schaffner<sup>1</sup>.

A propósito de simios cosmonautas, el 31 de enero de 1961, el chimpancé Ham se convirtió en el primer homínido en viajar al espacio exterior. Integrante de una misión del Proyecto Mercury, experimento que trataba de conocer qué condiciones debería soportar un astronauta humano, su aventura apenas duró 15 minutos. El cohete alcanzó una altura de 250 kilómetros y Ham fue rescatado de vuelta a la Tierra, sano y salvo. La película *Carrera espacial/ Race to Space* (2001) de Sean McNamara constituye un recuerdo y un homenaje de tan singular hazaña<sup>1</sup>.

### El proyecto gran simio

En la India, 500 años antes de Cristo, la religión y cultura jainista cimentó sus pilares en dos principios esenciales: la no violencia y el pananimismo, según lo cual todo lo que habita el universo posee un alma. Por ello, uno de los mayores pecados que el hombre puede cometer es provocar daño a cualquier ser vivo. Veganos estrictos, los jainistas sólo se pueden alimentar de materia sin capacidad de sufrimiento, como frutas, raíces y brotes. Y, por supuesto, la prevalencia del ser humano sobre las demás especies es inexistente<sup>1</sup>.

“En la mitología hinduista, existe un dios mono digno de la veneración de sus fieles. Se llama Hanuman (o Jánuman), dotado de una fuerza extraordinaria, tan intensa como la virtud de su carácter. En Sri Lanka, habitan unos monos denominados langures de Jánuman, de cara negra y pelaje grisáceo. El dios mono es el protector de los enamorados, el símbolo del valor y la lealtad. En la India se respeta como el patrón de la policía y del ejército, y en general, de todas aquellas profesiones que sirven al prójimo<sup>1</sup>.”

El respeto por los simios ha influido en la teoría filosófica conocida como especismo, una severa crítica del antropocentrismo moral surgida prácticamente a

la par que alcanzaba su máxima popularidad la saga sobre el planeta de los simios. Uno de los primeros autores en abordar este tipo de cuestiones fue el psicólogo británico Richard D. Ryder, pionero del movimiento de liberación animal; en 1985 adoptó el concepto de painismo (traducido libremente al español como dolorismo, de *pain*, dolor en inglés), pensamiento moral que reclama el respeto para todos aquellos animales capaces de sentir y sufrir, característica especial que les haría acreedores de unos derechos especiales<sup>1</sup>.

“Otras figuras destacadas del movimiento de liberación animal han sido el filósofo estadounidense Tom Regan, el filósofo utilitarista australiano Peter Singer y el investigador británico Richard Dawkins<sup>1</sup>”. El concepto de liberación animal también planea sobre el argumento de otra conocida distopía del futuro, *Doce monos/ Twelve Monkeys* (1995) de Terry Gilliam.

Los estudios sobre el comportamiento de los chimpancés de la primatóloga británica Jane Goodall (1934), la labor proteccionista de los gorilas desarrollada por la zoóloga estadounidense Dian Fossey (1932–1985), entrañablemente retratada por Sigourney Weaver en *Gorilas en la niebla/ Gorillas in the Mist: The Story of Dian Fossey* (1988) de Michael Apted, junto a las aportaciones del británico Desmond Morris (1929), en especial su particular visión zoológica de la especie humana en “El mono desnudo” (1967), han contribuido a completar el singular mundo de las turbulentas relaciones entre primates humanos y no humanos<sup>1</sup>.

### Evolución artificial

A mediados de los años 60, un chimpancé llamado Congo demostró unas especiales aptitudes para la pintura como autor de unos 400 lienzos al óleo. Casi al mismo tiempo, en el zoológico de Baltimore vivió Betsy, una hembra de chimpancé capaz de pintar 65 cuadros, alguno de los cuales incluso llegó a ser vendido. Este tipo de habilidad, desarrollada posteriormente por otros chimpancés como Jimmy o Bella, hembra chimpancé del zoo de Amsterdam, no parece constituir un hecho casual, sino que más bien obedece esquemas de trabajo muy concretos<sup>1</sup>.

El propio Desmond Morris comprobó que los chimpancés demostraban sentido de la composición, dibujando círculos y repartiendo distintas figuras con equilibrio, respetando los límites del papel y escogiendo los colores aunque éstos les fueran presentados para completar un dibujo ya comenzado. En un curioso experimento, estudiantes de arte abstracto llegaron a valorar

más el talento pictórico de niños y chimpancés que el de ciertos artistas más o menos consagrados<sup>10</sup>.

“En 1965, en África Occidental, nació Washoe, una hembra de chimpancé muy especial. Destinada en principio a proyectos de investigación espacial, pronto se convirtió en la protagonista de un experimento exclusivo. Adoptada por Alex y Beatrix Gardner, fue criada en su propia autocaravana en las mismas condiciones que un niño sordomudo, con el objetivo de que aprendiera el sistema de comunicación mediante signos. A lo largo de su existencia, llegó a emplear unos 350, siendo incluso capaz de enseñarle parte de ellos a su hijo adoptivo, el chimpancé Loulis. Washoe llegó a identificar su propia imagen reflejada en un espejo. Sin embargo, sufrió una especie de crisis de identidad al ser mezclada con otros primates”<sup>1</sup>.

Desde la década de los 80, Washoe y Loulis pasaron a residir en las dependencias de la Universidad Central de Washington. A los 42 años, el 30 de octubre de 2007, ella falleció por causas naturales<sup>1</sup>.

Pero la lista de simios capaces de comunicarse con los humanos resulta mucho más amplia. El 4 de julio de 1971 fue la fecha de nacimiento de Koko, una gorila hembra. Desde su primer año de existencia recibió un adiestramiento especial por parte de la Doctora Francine Penny Patterson. Gracias a él, consiguió comprender alrededor de 1000 palabras del Sistema Americano de Signos, y otras 2000 más adicionales, correspondientes al habla inglesa. Algunos experimentos realizados con Koko permitieron verificar cómo esta excepcional gorila fue capaz de combinar dos palabras para construir una tercera, como por ejemplo “agua – pájaro” para definir un “cisne” o “animal – persona” para definir un gorila. Por si todo esto no fuera suficiente, Koko llegó a cuidar gatos como sus mascotas. Su relación fue especialmente entrañable con un pequeño macho sin cola de color gris, que la propia gorila escogió entre un grupo de gatitos abandonados. Koko bautizó a su pequeño amigo con el nombre de “All Ball” (todo bola)<sup>1</sup>.

“A pesar de los esfuerzos de sus cuidadores, Koko no tuvo descendencia, ni con Michael ni con Ndume, un gorila elegido por ella misma después de repasar varias cintas de video con imágenes de gorilas machos”<sup>1</sup>.

“Además del interesante documental que se custodia en la Universidad de Stanford, en el que la propia Doctora Patterson relata sus experiencias personales con la gorila, en 1978 Barbet Schroeder dirigió un documental centrado en la figura de esta investigadora y sus

trabajos con Koko, presentado en el Festival de Cannes con su título original, *Koko, le gorille qui parle*”<sup>1</sup>.

“Michael fue un gorila macho nacido en Camerún en 1973. Compañero de Koko, consiguió aprender unas 600 palabras empleando el sistema de signos, algunas de ellas gracias al magisterio de la propia gorila, si bien sus mayores habilidades se desarrollaron en el campo pictórico, completando coloridas obras de estilo impresionista. Sus cuidadores llegaron a creer que este gorila era capaz de describir mediante signos cómo su madre había sido asesinada por unos furtivos antes de su captura. Los que le conocieron afirman que su color favorito era el amarillo, que disfrutaba escuchando a Pavarotti y que contemplaba con sumo placer en la televisión los episodios de *Barrio Sésamo*. Michael falleció de un ataque al corazón en el año 2000, y su pérdida fue largamente sentida por Koko”<sup>1</sup>.

“Kanzi es un bonobo que aprendió a comunicarse mediante un sistema de lexigramas, símbolos representativos de una palabra, pero que necesariamente no indican el objeto referenciado por el vocablo. La Universidad Estatal de Georgia, en Atlanta, emplea este método en su Centro de Investigación sobre el Lenguaje como sistema de comunicación entre chimpancés y bonobos. Kanzi aprendió también una serie de caracteres correspondientes al Sistema Americano de Signos contemplando videos de la gorila Koko. El bonobo Kanzi pertenece al grupo estudiado por la primatóloga Sue Savage – Rumbaugh, al igual que el chimpancé Panzee y el bonobo Panbanisha, que han desarrollado la capacidad de comunicarse mediante lexigramas”<sup>1</sup>.

Lo verdaderamente sorprendente de Panbanisha, fallecida en noviembre de 2012 poseyendo un vocabulario de 3000 palabras, era su capacidad para “hablar” a través de un ordenador dotado de un programa que reproducía una voz sintética al presionar los símbolos en su teclado. Mediante este sofisticado sistema, Panbanisha consiguió expresar deseos propios y extraños, realizando peticiones a sus cuidadores incluso en nombre de su madre, Matata, a su vez también la madre adoptiva del bonobo Kanzi...

En malayo Chantek significa bello. La antropóloga Lyn Miles, de la Universidad de Tennessee, trabajó estrechamente con este orangután macho nacido el 17 de diciembre de 1977, en el Centro Regional Yerkes para la Investigación de Primates de Georgia (Atlanta). Chantek representa un prodigio similar a Panbanisha, pues llegó a comprender alrededor de 2000 palabras en el sistema de signos y aprendió a utilizar un sintetizador

de voz. En la actualidad, este homínido vive en un hábitat especial que forma parte del Zoo de Atlanta, un entorno natural donde dispone de libertad para trepar a sus árboles favoritos. Continúa haciendo señales para comunicarse con el personal del zoo y recibe frecuentes visitas de sus antiguos profesores.

“La posibilidad de comunicación entre simios y humanos todavía constituye un reto para la investigación. Expertos como Noam Chomsky o Steven Pinker sostienen que los primates no humanos no pueden desarrollar capacidades lingüísticas verdaderas, sino que simplemente se limitan a imitar los gestos y los signos que les enseñan los humanos. Lo cierto es que, aunque fuera por imitación, varios primates han sido capaces de aprender sistemas de signos. Nosotros, a la inversa, no hemos demostrado ser tan competentes, excepto en contadas ocasiones como el caso del mítico Tarzán (encarnado por el famoso Johnny Weissmuller), o en las edulcoradas comedias tipo *Doctor Dolittle* (1998) de Betty Thomas”<sup>1</sup>.

### Proyecto Nim

“*Proyecto Nim/ Project Nim* (2011) de James Marsh es una película que compitió en el festival de Sundance de 2011. Narra la historia de otro polémico experimento transcurrido durante los 70 y que tuvo como protagonista a un chimpancé. Su tesis intentaba rebatir los argumentos pontificados por Chomsky respecto a la imposible comunicación entre simios y humanos”<sup>1</sup>.

En 1973, en Oklahoma, un bebé chimpancé de apenas 2 meses fue arrebatado de los brazos de su madre para ser criado en Manhattan como si fuera un niño más, en el seno de la familia adoptiva de Stephanie Lafarge y su extensa prole. La idea inicial, similar a la del proyecto Washoe, partió del profesor de Psicología Herbert Terrace, de la Universidad de Columbia. El análisis lingüístico corrió a cargo del psicolingüista Thomas G. Bever. El pequeño primate recibió el nombre de Nim Chimpsky, empleando un curioso juego de palabras en detrimento de Chomsky. Esta película empleó imágenes inéditas y testimonios reales de los protagonistas de aquella singular experiencia. Nim estableció estrechos vínculos físicos y emotivos con los humanos. En cada lugar que fue enviado posteriormente, intentó relacionarse mediante signos, enseñando incluso a otros chimpancés. Su voluntad de comunicarse resultaba verdaderamente asombrosa<sup>1</sup>.

Ocurrió que a medida que Nim fue creciendo, su verdadera condición de primate no humano fue manifestándose cada vez más, hecho que demostró las limitaciones

del experimento. La confirmación de su fracaso determinó la finalización del trabajo. Destino cruel, cuando Terrance decidió abandonar sus estudios, Nim fue transferido a un laboratorio de investigación farmacéutica de Nueva York. Tras denodados esfuerzos para devolverle la libertad, Nim fue adquirido por el Rancho Black Beauty de Texas, propiedad de la Fundación para los Animales que entonces dirigía el mismísimo Cleveland Amory (1917-1998), incansable defensor de los derechos de los animales.

Nim murió a los 26 años, relativamente joven. Un ataque cardíaco puso punto final a su infortunada existencia, apenas unos meses después del fallecimiento de su último protector, la fatal consecuencia de la rotura de un aneurisma<sup>1</sup>.

Está claro que una serie de investigaciones ha sido capaz de demostrar, durante la segunda mitad del siglo XX, las especiales características desarrolladas por algunos primates para entender y comunicarse con los seres humanos. Pero, fuera de los laboratorios universitarios, en su medio salvaje, ¿podrían evolucionar los actuales simios naturalmente hacia especies más avanzadas,



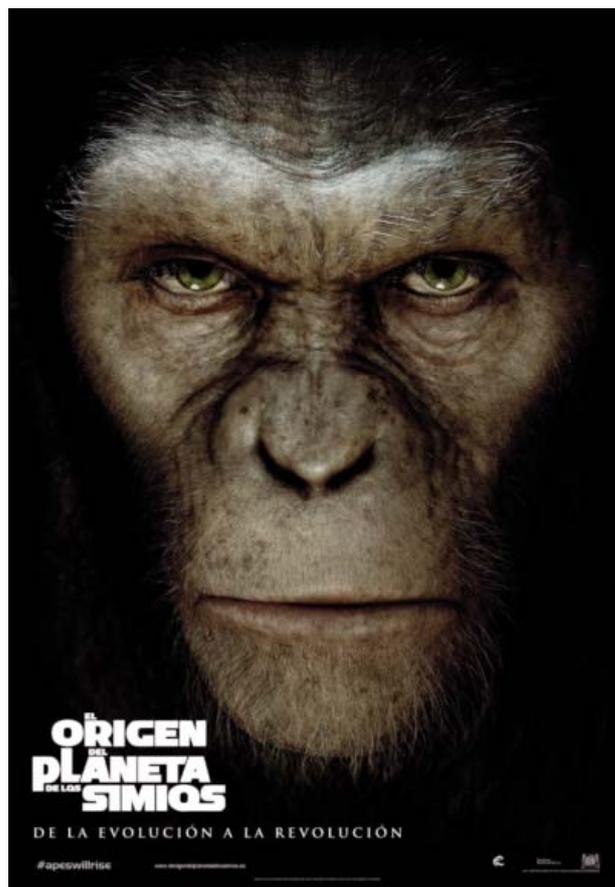
capaces de desarrollar cualidades humanas?; o por el contrario ¿dónde situaríamos la frontera de esta evolución artificial?; contemplando el caso de Nim y otros semejantes, ¿resultan moralmente lícitos este tipo de experimentos con primates no humanos? Los trabajos realizados por Jane Goodall ya habían demostrado claramente que los chimpancés nacen en grupos sociales donde el vínculo entre madre e hijo es intenso y duradero.

### El futuro

La historia de Nim Chimpsky es tan real como imaginaria la de César (Andy Serkis), la estrella de *El origen del planeta de los simios/ Rise of the planet of the apes* (2011) de Rupert Wyatt. Pero, sin embargo, ambos personajes comparten elementos comunes. Un joven científico, Will Rodman (James Franco) que trabaja con monos en la procura de una cura para el Alzheimer, se convierte en el protector de un pequeño chimpancé recién nacido, al que bautiza como César y con el que compartirá su existencia.

El director Rupert Wyatt es un devoto admirador del film original. Y así, le rinde homenaje en diversos momentos de su cinta, como cuando incorpora la célebre frase “quita tus sucias patas de mi, mono asqueroso”, pronunciada por un desafiante Taylor (Charlton Heston) mientras forcejeaba con sus captores, y que en esta ocasión es repetida por el fanfarrón Dodge Landon (Tom Felton) cuando pugna ferozmente con un ya adulto César. Wyatt también juega con los nombres. Conforma el apelativo del odioso carcelero del Centro de Custodia de Animales de San Francisco con el nombre de los de los astronautas Dodge (Jeff Burton) y Landon (Robert Gunner), malogrados compañeros de aventuras del protagonista en *El planeta de los simios*. De manera similar, el orangután Maurice (Karin Konoval) recibe su nombre en recuerdo del actor Maurice Evans (1901-1989), encargado de interpretar al taimado Doctor Zaius en la clásica versión de Schaffner<sup>1</sup>.

“La cinefilia de Rupert Wyatt parece inagotable. Rodney (Jamie Harris), uno de los celadores del centro de primates, se entretiene sobre su jergón contemplando en la televisión *El tormento y el éxtasis/ The Agony And The Ecstasy* (1965) de Carol Reed, todo un clásico cinematográfico en el que Charlton Heston encarnaba al genial pintor y escultor Miguel Ángel. Escogió a Freida Pinto para representar a la veterinaria Caroline Aranha, compañera sentimental del científico Rodman. Esta bellísima artista de origen hindú posee un sorprendente parecido con Linda Harrison, la Nova de *El planeta de los simios*, silenciosa *partenaire* del comandante Taylor. Todavía hay quien piensa que para obtener su



papel, todo el mérito de la atractiva Harrison consistió en su matrimonio con Robert D. Zanuck, máximo responsable de la 20th Century Fox en 1968”<sup>1</sup>.

Finalmente, durante el desenlace de “El origen del planeta de los simios”, somos testigos de una noticia que anuncia el despegue de una misión espacial, quién sabe si la comandada por el propio Taylor, o tal vez la que partió tiempo más tarde en su rescate, capitaneada por el cosmonauta Brent (James Franciscus)<sup>1</sup>, el héroe de *Regreso al planeta de los simios/ Beneath the Planet of the Apes* (1970) de Ted Post.

Retomando el mundo real, nos planteamos una serie de interrogantes: ¿resulta tan descabellada la idea sugerida en *El origen del planeta de los simios*?; experimentos realizados con primates y virus ¿podrían desencadenar una sucesión de imprevisibles consecuencias para el futuro de la humanidad?

“El 2 de octubre de 2000, vino al mundo en Oregón “ANDi”, un macaco rhesus (macaca mulatta) modificado genéticamente. Se convirtió en el primer primate

no humano de la historia con estas particulares características. Un gen marcador, sin ninguna función específica, se incorporó al genoma del pequeño mono, siendo capaz de dotar a su material genético de fluorescencia; se pensó que este hecho singular permitiría ampliar el campo de futuras investigaciones en enfermedades como el cáncer, el SIDA, la fibrosis quística o en determinadas enfermedades neurodegenerativas. El gen GFP (green fluorescent protein) presente en el macaco procedía de las medusas. Su especial luminiscencia verdosa podía observarse mediante microscopios especiales<sup>1</sup>.

Hipotéticamente, un experimento de tales características supuestamente podría intentar incorporar al genoma de un primate los genes causantes del Alzheimer, con la finalidad de obtener una vacuna útil para su tratamiento. Surgen nuevas preguntas: ¿sería lícito manipular los genes de algunos animales con la intención de causarles patologías que, a su vez, pudieran curar determinadas enfermedades en los humanos? En nuestra opinión, este es el dilema que plantea Rupert Wyatt en su película. No podemos olvidar la desconfianza general que todavía despiertan hoy en día la clonación de seres humanos y la creación de "individuos a la carta", capaces de modificar de modo irreversible la evolución humana en este planeta<sup>1</sup>.

"Si bien en *El origen del planeta de los simios* los investigadores no realizaban experimentos genéticos, sí utilizaban un virus como vehículo para la supuesta inoculación de la enfermedad. Esta infección provocaría una respuesta inmune específica, capaz de "reparar" el tejido neuronal afectado. En la película, el establecimiento de nuevas redes neuronales resultaba crucial para que los simios desarrollasen capacidades intelectuales avanzadas. Curiosamente, el marcador de respuesta fue una tonalidad verdosa en su iris. Por eso, la madre de César se llamaba "Ojos Claros", exactamente el mismo apelativo que empleaba la Doctora Zira para designar al cautivo comandante Taylor<sup>1</sup>.

"Pero, desde el punto de vista médico, aunque un experimento tan fantástico pudiera llevarse a cabo, nos topáramos con una barrera infranqueable. Ni el superdotado César, ni por supuesto ningún otro primate no humano, podría llegar a hablar porque su aparato fonador carece de las características anatómicas y fisiológicas que resultan indispensables para articular sonidos en forma de palabras<sup>1</sup>.

Desde que fuera identificado en 2001, el gen FOXP2 ha sido el más estudiado por su relación con la capacidad humana del lenguaje. Hasta ahora es el único

implicado en el habla humana. Tiene todas las características de un gen maestro, ya que posee las instrucciones necesarias para la síntesis de una proteína capaz de modular el funcionamiento de otros genes.

Se encuentra presente en todos los organismos vertebrados. Ha sufrido muy pocos cambios en su devenir evolutivo, es decir, que si comparamos la proteína codificada por el FOXP2 en los ratones con la de los chimpancés y gorilas, solamente existe un aminoácido de diferencia. Los ratones surgieron 75 millones de años antes que los grandes simios.

La evolución del FOXP2 resulta especialmente interesante cuando se analiza paralelamente a la evolución humana. Tras la separación de sus linajes entre los chimpancés y los humanos, solamente dos aminoácidos diferencian la proteína codificada por este gen entre la primera y la segunda especie, lo que significa que el FOXP2 ha cambiado muchísimo más rápido en nuestro linaje, porque en apenas 6 millones de años, aparecieron y se fijaron en la especie humana dos mutaciones en la región codificante, y todo ello dentro de un contexto histórico en el que surgió el lenguaje oral como forma de comunicación específica de nuestra especie.

Según las investigaciones del equipo capitaneado por Wolfgang Enard, biólogo alemán especializado en antropología y genética humanas, el gen FOXP2 fue modificado por selección natural durante la evolución más reciente, en concreto, en los últimos 200000 años<sup>11</sup>.

Colaborador de Enard, Svante Pääbo, biólogo sueco especialista en genética evolutiva, consiguió extraer en 2007 el ADN procedente de dos neandertales descubiertos en la cueva de El Sidrón (Asturias - España). Determinó la secuencia de sus genes FOXP2, observando que poseían exactamente la misma secuencia que los humanos actuales. Considerando que el linaje del *Homo neanderthalensis* se separó del *Homo sapiens* hace 500000 años, la versión actual del FOXP2 se encontraba presente antes de dicho salto evolutivo<sup>12</sup>.

Si se considera que la capacidad para realizar movimientos orofaciales muy precisos es una característica específica del ser humano que se encuentra ausente en el resto de los primates, quizás una o ambas de las sustituciones de aminoácidos en el exón 7 del FOXP2 afecten la capacidad de controlar los movimientos de la cara y la boca que permiten desarrollar un lenguaje hablado eficiente<sup>13</sup>.

El producto proteico del gen FOXP2 humano es indirectamente responsable de la anatomía y fisiología

de las cuerdas vocales, la lengua y el paladar blando en las personas. Además, los dos cambios de aminoácido en el gen FOXP2 desarrollados en el ser humano también han contribuido a modelar nuestro cerebro para adaptarlo a la propia adquisición del lenguaje.

Respecto a la singularidad del cerebro humano, las investigaciones más novedosas acaban de ser publicadas en febrero de 2015 por la prestigiosa revista "Science". Un grupo de científicos perteneciente a los Institutos Max Planck de Antropología Evolutiva (Leipzig), entre los que precisamente se encuentra Svante Pääbo, y Max Planck de Biología Molecular Celular y Genética (Dresde), han descubierto el gen ARHGAP11B, que aumenta espectacularmente el número de neuronas en el neocórtex cerebral, fundamental en los procesos del pensamiento, el lenguaje y la percepción.

Dicho gen parece ser exclusivamente humano, pues solamente se encuentra en el *Homo sapiens* contemporáneo, en los neandertales y en el homínido de Denisova. Sin embargo, está ausente en los chimpancés. Este pequeño fragmento de ADN típicamente humano podría haber sentado las bases para la expansión masiva del cerebro humano<sup>14</sup>.

Y es fue precisamente aquella habilidad para hablar la que diferenciaba a los seres "evolucionados" de aquellos que no lo eran. En "El planeta de los simios" (1968), las teorías "transformistas" de la Doctora Zira y su novio Aurelio derivaron en un belicoso antagonismo frente al pensamiento inmovilista defendido a ultranza el Doctor Zaius y su élite de proyectos orangutanes, cuando los primeros fueron capaces de demostrar que un humano era capaz de hablar. Para ellos, Taylor sería una especie de eslabón perdido, la prueba viva de un antecesor de los simios todavía extraviado en su camino evolutivo. Una visión desafiante que la ciencia oficial simia no estaba dispuesta a aceptar, por ir en contra de la paz social cuyos cimientos se encontraban depositados en la relevación supra-racional de las "Leyendas de los antepasados"<sup>15</sup>, y que nos trajo a la memoria el fragor de aquellas batallas dialécticas humanas surgidas a raíz de la publicación, en 1859, de "El origen de las especies".

Respecto a la denominada inteligencia animal, existe cierta larvada inquietud en la comunidad científica. Por el momento, los estudios llevados a cabo con caballos, delfines, perros y gatos han revelado que es precisamente la sociabilidad (y no la manipulación genética) el factor determinante de la inteligencia general de una especie. Aún así, veremos qué nos depara el futuro.

"Sobre el trasplante de células nerviosas en enfermedades neurodegenerativas, la revista argentina "Medicina" publicó en el año 2000 un resumen firmado por los investigadores Alejandro D. Josiowicz y Eugenia Sacerdote de Lustig"<sup>1,16</sup>. Hace 3 lustros podíamos leer, textualmente: "*los trasplantes cerebrales pueden actuar sustituyendo el daño cerebral con la liberación de neurotransmisores o simplemente por medio de la liberación de factores tróficos o activando nuevas conexiones neuronales. Los resultados experimentales obtenidos hasta ahora con implantes neuronales en primates no humanos y ratas, sugieren que se podría aplicar estas técnicas en varias enfermedades neurodegenerativas humanas*".

"En el año 2010, neurofisiólogos de la Universidad de Pittsburg consiguieron incorporar implantes neuronales al cerebro de un mono, que le permitieron controlar un brazo robótico empleando únicamente sus "pensamientos". Rodney Brooks, director del laboratorio de Inteligencia Artificial del mítico Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT), el centro más avanzado del mundo en robótica, afirmó que ya se estaba experimentando con animales a los que se les añadían neuronas en sus córtex cerebrales, con la intención de comprobar si realmente se incrementaba su inteligencia"<sup>1,17</sup>.

¿Y si ya el futuro estuviera siendo presente? El Profesor Edward S. Boyden es un joven y brillante ingeniero biológico líder del grupo de investigación del Media Lab's Synthetic Neurobiology del MIT. Su labor ha permitido desarrollar útiles herramientas para la cartografía, el control, la observación y la construcción de circuitos dinámicos cerebrales. Estos científicos han inventado mecanismos optogenéticos capaces de activar y silenciar neuronas mediante la luz.

"En el año 2009, Boyden y colaboradores publicaron en "Neuron"<sup>18</sup> los resultados de un experimento que enlazaba virus, monos y neurociencia. Diseñaron genéticamente lentivirus capaces de infectar determinadas neuronas portadoras de un tipo especial de canal, originalmente descubierto en algas, y que resulta sensible a la luz azul. Activadas por un láser de dicho color, las neuronas infectadas abrieron sus canales, permitiendo la entrada de iones que provocaron su activación. Esta técnica, segura e inocua, funcionó en los primates. Durante 8-9 meses, los macacos Rhesus que participaron en este experimento recibieron múltiples rondas de estimulación con láser, sin que resultasen dañadas sus neuronas cerebrales ni se viera afectado su sistema inmunológico.

"Semejantes avances han llevado a la Academia de las Ciencias Británicas a reclamar cordura

ante este tipo de investigaciones. Una vez más, el círculo que enlaza fantasía con la realidad vuelve a cerrarse, como en la ficción cinematográfica, donde el pelirrojo orangután Doctor Zaius además de ser Ministro de Ciencia era el Máximo Guardián de la Fe... Tampoco debemos obviar que Noam Chomsky es profesor emérito de Lingüística del MIT<sup>1</sup>.

### Virus y genes

“La utilización de virus como vectores para la inserción de genes fue la biotecnología elegida por Rick Jaffa y Amanda Silver, guionistas de *El origen del planeta de los simios*<sup>19</sup>. Ante la euforia inicial del ambicioso ejecutivo de la compañía Gensys, Steven Jacobs (David Oyelowo) por el éxito de los experimentos, una sombra pesimista se iría adueñando de la cinta, sobre todo al contemplar los terribles efectos colaterales de la infección vírica en la humanidad. Tal devastación aúna la rapidez en la vía de transmisión (de tipo respiratorio, como la gripe) con la presencia de síntomas de difícil control clínico (fiebre hemorrágica epidémica, como en el Ébola). Poco a poco, la viriasis va afectando tanto a los buenos – Robert Franklin (Tyler Labine), el amable custodio de los simios en el laboratorio de investigación – como a los malos, personificados en el irascible piloto de aviación Hunsinker (David Hewlett)”<sup>1</sup>.

“Este epidemia, a la que los simios son inmunes, será la causa de la degeneración involutiva de la especie humana en todo el planeta. De esta manera, los guionistas rechazaron la idea de una catástrofe nuclear que se encontraba presente en las primeras películas de la saga”<sup>1</sup>.

“Fiel a la corrección política del cine norteamericano en general, no existe en esta película ni una sola escena mostrando o insinuando la sexualidad de César, una realidad difícil de concebir cuando nos referimos al caudillo de una nueva raza de simios inteligentes que deberá transmitir a toda su descendencia tan preciados genes”<sup>1</sup>.

*El amanecer del planeta de los simios/ Dawn of the Planet of the Apes* (2014) de Matt Reeves es, por el momento, la última secuela de la extensa saga iniciada en 1968 por el tándem Schaffner – Jacobs<sup>20</sup>. Desde el punto de vista de la biología evolutiva no aporta mucho más a lo hasta ahora desarrollado, aunque el antagonismo demostrado por los simios buenos, capaces de empatizar con los humanos supervivientes de la hecatombe, como César (Andy Serkis), frente a la belicosa actitud de los simios malos, encabezados por Koba (Toby Kebbell),



el bonobo enfurecido por el recuerdo del maltrato recibido en su pasado como animal de experimentación, sirve para enmarcar las peculiares relaciones de afecto y desconfianza entre los primates, humanos y no humanos.

Porque ni el mismísimo Charles Darwin se hubiera atrevido a pensar, como tampoco siquiera los fundadores de la marca Anís del Mono, que los simios se erigieran con el tiempo en la especie dominante y terminarían sometiendo al *Homo sapiens* sobre la faz de la tierra.

### Referencias

1. Albeiros D. El planeta de los simios. Medicine [Internet] 17 de agosto de 2011. [Consultado el 14 de febrero de 2015]. Disponible en: <http://medicinaycine.blogspot.com.es/2011/08/el-planeta-de-los-simios.html>
2. Zeng J, Konopka G, Hunt B et al: Divergent Whole-Genome Methylation Maps of Human and Chimpanzee Brains Reveal Epigenetic Basis of Human Regulatory Evolution. *Am J Hum Genet.* 2012;91(3):455-65. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002929712004107>
3. Wade N: Una Herencia Incómoda: Genes, Raza e Historia Humana. Barcelona: Editorial Planeta; 2014, pp 47-48.
4. de Waal FB: How Animals Do Business. *Sci Am.* 2005;292(4):54-61.
5. Bekoff M, Pierce J: Justicia Salvaje. La vida moral de los animales. Madrid: Turner Publicaciones SL; 2010. p. 104 -105.
6. Nowak MA: Five rules for the evolution of the cooperation. *Science.* 2006;314(5805):1560. Disponible en: [http://sites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic426436.files/five\\_rules.pdf](http://sites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic426436.files/five_rules.pdf)

7. Campillo Álvarez JE: La cadera de Eva. Barcelona: Editorial Crítica S.L.; 2005.
8. Medina Pérez G: La película del mes. El Planeta de los Simios. Cinépagos Anónimos [Internet]. 31 de julio de 2011 [Consultado el 14 de febrero de 2015]. Disponible en: <http://cinefagosanonimos.blogspot.com.es/2011/07/la-pelicula-del-mes-el-planeta-de-los.html>
9. Roig Ros P: La saga del planeta de los simios. [Internet]. [Consultado el 14 de febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.planetasimios.com/saga.html>
10. Hutson M. My monkey could have painted that. Really? Psychology Today. [Internet] 4 de marzo de 2011. [Consultado el 14 de febrero de 2015]. Disponible en: <https://www.psychologytoday.com/blog/psyched/201103/my-monkey-could-have-painted-really>
11. Enard W, Przeworski M, Fisher SE y cols. Molecular evolution of FOXP2, a gene involved in speech and language. Nature, 418: 869 - 872, 2002. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12192408>
12. Krause J, Lalueza-Fox C, Orlando L y cols. The derived FOXP2 variant of modern humans was shared with Neandertals. Curr Biol 17: 1908 - 1912, 2007. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17949978>
13. Longa VM. Sobre el significado del descubrimiento del gen FOXP2, ELUA (Estudios de Lingüística. Universidad de Alicante), 20: 177 - 207, 2006. Disponible en: [http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/6080/1/ELUA\\_20\\_09.pdf](http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/6080/1/ELUA_20_09.pdf)
14. Florio M, Albert M, Taverna E y cols: Human-specific gene ARHGAP11B promotes basal progenitor amplification and neocortex expansion. Science DOI: 10.1126/science.aaa1975. Disponible en: <http://www.sciencemag.org/content/early/2015/02/25/science.aaa1975#aff-3>
15. Ongay I: El planeta de los simios como caso de "cine religioso". El Catoblepas. [Internet] 2002; 5: 12. [Consultado el 14 de febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.nodulo.org/ec/2002/n005p12.htm>
16. Josiowicz A D, Sacerdote de Lustig E. Trasplante de células nerviosas en enfermedades neurodegenerativas. Medicina (B Aires). 2000;60(4):521-4. Disponible en: [http://www.medicinabuenaaires.com/revistas/vol60-00/4/v60\\_n\\_4\\_p521\\_524.pdf](http://www.medicinabuenaaires.com/revistas/vol60-00/4/v60_n_4_p521_524.pdf)
17. Brooks R A. The Merger of flesh and machines. En: Brockman J, editor. The next fifty Years: science in the first half of the twenty-first century. New York: Vintage Books; 2002. p. 183-193.
18. Han X, Qian X, Bernstein JG, Zhou HH, Franzesi GT, Stern P, et al. Millisecond-timescale optical control of neural dynamics in the nonhuman primate brain. Neuron. 2009;62(2):191-8. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0896627309002104>
19. El origen del planeta de los simios (2011). IMDB [Internet]. [Consultado el 14 de febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.imdb.com/title/tt1318514>
20. El amanecer del planeta de los simios (2014). IMDB [Internet]. [Consultado el 14 de febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.imdb.com/title/tt2103281>



Licenciado en Medicina por la Universidad de Santiago de Compostela. Doctor en Medicina (Departamento de Obstetricia y Ginecología de la Facultad de Medicina – Universidad de Santiago de Compostela). Diplomado en Salud Pública. Máster en Gestión Sanitaria por la Universidad de Vigo. Máster en Derecho Sanitario por la Universidad de Castilla – La Mancha. Médico de Familia en el Centro de Saúde “Novoa Santos”, Servizo Galego e Saúde, Ourense. Colaborador habitual de “La Región” (Ourense) y “Atlántico Diario” (Vigo). Autor de los blogs “Cartas de Aloysius” y “MEDYCINE”.