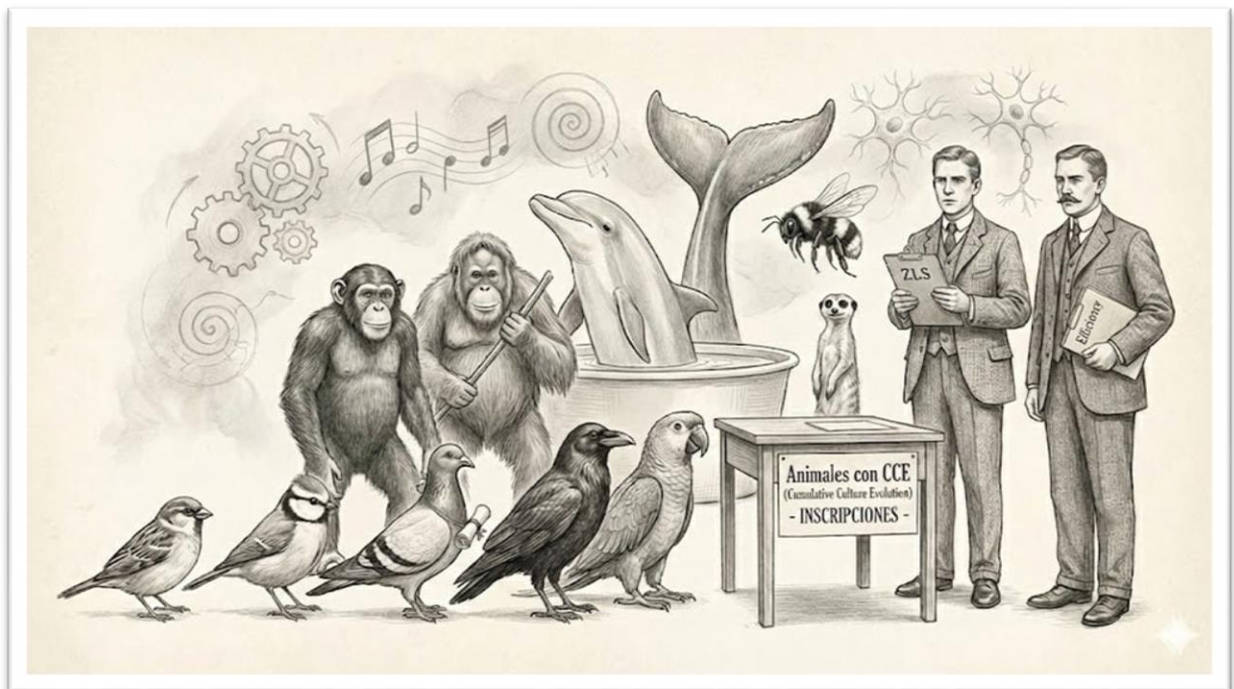


El macaco y sus primos

Una fábula sobre la cultura animal



Por **José Miguel Vipond García**.

Ilustraciones: **José Rizo Massu**.

Enviado a CdS, 20 de diciembre de 2025.

Este documento complementa al texto del mismo autor ***La cultura animal sí existe***, escrito en respuesta al artículo [¿Los animales tienen cultura?](#) publicado por Sergio Morales en el portal divulgativo *Ciencia del Sur* en fecha de 12 de septiembre de 2025. Al igual que aquel, el presente texto también surge del trabajo colectivo de personas interesadas en la buena divulgación científica.

Además de contrargumentar al articulista y poner de relieve sus errores, el objetivo del presente documento es ofrecer al lector, en un formato ameno, algunos elementos clave para una toma de posición bien informada en el debate sobre cultura animal, abundando en algunos aspectos que solo se tocan superficialmente en el texto de referencia, principalmente en lo que atañe a la vertiente terminológica de la disputa y el fondo filosófico de la misma.

Este documento también permite al lector tomar una mejor perspectiva sobre cómo se ha ido desarrollando el proceso de acumulación de evidencias de cultura animal. A tal fin, presentaremos mediante tablas esquemáticas una relación más completa de los resultados y discusiones habidas al calor del debate, cronológicamente ordenada.

Discusión en la cafetería.

Isla de Koshima. Conmemoración del 50 aniversario del *Informe Kawai*. El macaco macho Ima, tataranieta de la famosa Imo, la hembra que lavaba batatas en el arroyo antes de comerlas (algo que ningún macaco hizo antes, pero que todo macaco koshimés que se precie haría a partir de entonces), goza de plena libertad de movimientos para pasearse por el recinto del Centro de Estudios de Primatología de la Universidad de Kyoto, donde se celebran los actos conmemorativos de la publicación del *paper* que lo cambiaría todo...¹

Aquella tarde, los científicos invitados por el profesor Tetsuro Matsuzawa habían asistido, junto con algunos profesores y estudiantes, al acto inaugural del simposio sobre *los orígenes primates de la evolución cultural humana*. Luego se distribuyeron por las mesas de la cafetería para charlar amistosamente. El macaco macho Ima los observaba con curiosidad desde la puerta. Hacia la mesa del centro se dirigía Laland, profesor de biología. En una mano llevaba un portafolios y en la otra un vaso de zumo de papaya. Iba discutiendo con sus acompañantes, la antropóloga Perry y el joven SM,² graduado en Antropología. La discusión parecía acalorarse por momentos...

Susan Perry: Tú estás defendiendo un concepto antropocentrista...: ¡ese es el problema!

¹ Masao Kawai fue el autor en 1965 del primer *paper* en lengua inglesa de seguimiento de la conducta de los macacos de la isla de Koshima, a partir de la publicación en 1954 por Kawamura de un estudio en japonés sobre conductas de innovación e imitación observadas en los macacos de la isla de Koshima, basados en reportes del biólogo Kinji Imanishi, de la Universidad de Kyoto. Kawamura las describió empleando el término *subcultura*. Kawai empleó el término *precultura* [cf. Kawamura (1954)]. Kawai documentaba que estas conductas eran peculiares de los macacos de esa isla, aunque en otras ocurrían conductas similares de imitación entre individuos [cf. Kawai (1965)].

² Todas las palabras dichas a lo largo de la narración por el personaje SM son recreaciones fieles, aunque no necesariamente literales, de lo expresado en Morales (2025).

SM: No, señora, no: *cultura* no es un término antropocéntrico, sino ANTROPOLÓGICO, acuñado para estudiar a los humanos. La definición exacta y rigurosa es aquella que incluye *acumulación creativa* —como dijo Malinowski—. ³

Kevin Laland: Pero aquí no sirve apelar a la tradición, amigo. Esa definición de Malinowski no ayuda... Es mejor buscar consenso, proponer una definición más amplia, útil para el trabajo de campo...

Cuando se sentaron a la mesa SM aseveró: “definir cultura de manera estricta nunca fue un problema, sino definirla de manera laxa y descuidada”. Laland abrió el portafolios y extrajo de allí uno de sus *papers*. “Te leo una definición útil: —dijo— «patrones de conducta típicos de grupo, compartidos por miembros de una comunidad y que dependen de información aprendida y transmitida socialmente». ⁴ ¿Esto te parece laxo y descuidado...?” Y luego añadió en tono impaciente: “¡Y por descontado que tiene problemas esa *definición antropológica* tuya! Uno: entorpece el estudio de la cultura animal. Dos: obstaculiza el análisis del origen evolucionista de la cultura —*not to mention* las relaciones entre Ciencias Naturales y Ciencias Sociales—. ⁵ “¡Bueee, ¿y qué más...?! —respondió SM—. Rechazáis la definición exacta porque os impide decir que los animales tienen cultura”.

Había arrimado su silla el primatólogo Frans de Waal que ardía en deseos de intervenir. No tardaría Peter Richerson, ecólogo, en sumarse también a la conversación.

Frans De Waal: Tal como he escrito en uno de mis libros, cultura es «transmisión no genética de la conducta», ⁶ ¿lo leísteis...? Está expuesto en la primera planta, junto al aula magna, si queréis echarle un vistazo.

SM: ¡Por favor! ¡Dadme una definición *consistente*, no *conveniente*! Al final tendrán cultura hasta las plantas. O, ya puestos, seguimos a Edward O. Wilson y atribuimos cultura a las bacterias. ⁷

“Perdonad —dijo Richerson acercando otra silla—, pero se necesita una definición más estricta; a esas definiciones vuestras les falta la *capacidad acumulativa en el tiempo*”. ⁸ “¡Ahora nos venís con definiciones estrictas!” —respondió De Waal irritado— “¡Llevamos cinco décadas de investigación empleando conceptos amplios! Criterio de utilidad, como dice Kevin. Si no lo hubiéramos formulado así, es poco probable que se estuviese buscando cultura en animales...”. ⁹

SM: O sea: confieras que tu definición holgada es *conditio sine qua non* para que exista...

De Waal: ...Dije “PARA BUSCARLA”, no para que exista. Y, por cierto, la estamos encontrando.

³ Cf. Malinowski (1935), citado por Morales (2025).

⁴ Cf. Laland & Hoppitt (2003), p. 151.

⁵ Cf. Laland & Hoppitt (2003), p. 150-151.

⁶ Cf. De Waal (2001), p. 237.

⁷ Según Morales (2025), así habló Edward O. Wilson en 1981, aunque no figura entre sus referencias.

⁸ Cf. Boyd & Richerson (1985).

⁹ Cf. De Waal (2001), p. 183.

El tono enfático de Frans de Waal llamó la atención del zoólogo Whiten que estaba en una mesa junto a la ventana. Se levanto y fue directo hacia la mesa central con un vaso de zumo de kiwi en la mano. El psicólogo Bennett Galef, que en ese momento entraba por la puerta acompañado de sus colegas Claudio Tennie y Michael Tomasello, hizo lo mismo.

Bennett Galef: Con permiso –tomó una silla y se sentó entre Laland y SM–. Yo propongo que acordemos denominar *cultura* a los «hábitos socialmente aprendidos que cambian y se acumulan progresivamente a lo largo del tiempo», y que se denomine *tradiciones animales* a los hábitos menos complejos donde falte acumulación de las modificaciones.¹⁰ Y nos comprometemos todos a seguir lo acordado, ¿eh, Frans...?

De Waal: Antes de dictar normas, estimado Benny, te convendría hacer más trabajo de campo...¹¹

Andrew Whiten: Yo abogo por una definición más inclusiva: «conductas transmitidas vía aprendizaje social que son características de una población»...¹²

SM: Tu definición es como decir *cultura* = *aprendizaje social*. ¡Pero son conceptos muy diferentes! ¡no toda forma de aprendizaje social constituye cultura! No os importa degenerar el concepto con tal de extrapolar *cultura* a otras especies. ¿Inclusiva, dices? *inclusión forzada*, diría yo.

Whiten fue a pedirse otro zumo. En el camino se cruzó con Tomasello. “¡Hey, Mike!” — lo saludó—, “allá están hablando sobre cómo definir *cultura*... Cuéntales aquella discusión que tuvimos en el año 2009 sobre la *imitación verdadera*, cuando mi equipo demostró que los chimpancés imitan como si fuesen niños...”¹³ Tomasello replicó: “...Y yo os dije que esa no era *imitación verdadera* y faltaban pruebas sólidas de *conformidad grupal*...”¹⁴ “Ya..., ¡venga acércate a la mesa y seguimos allí el debate!” —le sugirió Whiten a Tomasello mientras se alejaba en dirección a la barra—. “¿Te pido una birra...?” —le preguntó desde la barra a Tomasello—. Este negó con la cabeza.

Acodado en la barra, Van Schaik bromeaba con su colega Whiten, que se había pedido un *brick* de zumo de cereza: “Pero ¿qué haces bebiendo zumo, Andy...? ¡Pensaba que todos los escoceses bebáis whisky!” Whiten respondió: “Ah, pero es que yo no soy un escocés *verdadero*”. Los dos se fueron en dirección a la mesa central. Al pasar al lado de Tomasello, Whiten levantó el *brick* haciéndole un gesto de complicidad...

El macaco Ima observó la cara del psicólogo, que no parecía demasiado contento. Oyó que le comentaba a Tennie: “Yo paso de improductivas discusiones semánticas; vamos a sentarnos con esos dos, que están hablando de evolución cultural”. Se refería al antropólogo Joseph Henrich y al economista Michael Muthukrishna, discretamente sentados en un recodo de la barra. En la mesa central, todos intentaban hablar al mismo tiempo...

¹⁰ Cf. Galef (1992).

¹¹ Esta frase evoca la respuesta que, según Morales (2025), dio De Waal (2003), a las críticas formuladas en Galef (1992).

¹² Cf. Whiten *et al.* (1999).

¹³ Cf. Whiten *et al.* (2009).

¹⁴ Cf. Tomasello (2009b).

Poco a poco se fueron acercando casi todos los científicos a la mesa del centro. Desde la mesa del fondo vinieron los antropólogos Boyd, McGrew y Mesoudi... La bióloga Dorothy Fragaszi ya se había sentado al lado de Susan Perry.

Robert Boyd: Yo me adhiero a Peter y Bennett. Es importante el *ratchet effect* para que haya acumulación: tened en cuenta la complejidad de la evolución cultural del hombre, que ha resultado en artefactos que no sería posible reinventar individualmente...¹⁵

Dorothy Fragaszi: Yo vuelvo a lo que decía Susan: el concepto en sí es antropocentrista. Lo mejor sería eliminarlo. Me quedaría con *tradiciones*, y las definiría con estos rasgos: aprendizaje social + distribuida en la población + estabilidad en el tiempo.¹⁶

Galef: Escuchadme un momento. Vuestras definiciones en sentido amplio no tienen en cuenta que algunas conductas animales supuestamente culturales puedan deberse a mecanismos diferentes. Michael lo explica muy bien —¿dónde se habrá metido Michael?—. Os haré un esquema...

Tomó una hoja prestada del portafolios de Laland y anotó: Cultura = *aprendizaje cultural* (imitación, instrucción) + *acumulación* (universalidad, uniformidad, *ratchet effect*).¹⁷

SM: Por ahí ya vamos mejor. *Instrucción* no se ha demostrado en animales. El aprendizaje en primates, por ejemplo, es *emulación*, no *imitación verdadera*, porque es *análogo* al aprendizaje humano por imitación, pero no *homólogo*. Los primates cumplen los rasgos de *universalidad* y *uniformidad* en la transmisión social, pero no está probado el *ratchet effect*, que es requisito esencial para *acumulación*. Y luego está lo que ha explicado el profesor Boyd sobre la *imposibilidad de invención individual*... Está claro: ¡no hay cultura en animales!

No todos coincidían con SM. “No te precipites” —le dijo McGrew—: “buena parte de la cultura humana existe sin *imitación* o *enseñanza*; ¿por qué exigirles a los animales lo que no exigimos al hombre...?”¹⁸ “Cierto” —terció Laland—. “Además, no está claro que la *imitación* genere mayor fidelidad de transmisión”. Y añadió: “no hay prueba de que

¹⁵ Boyd & Richerson (1996) sugiere el *criterio de imposibilidad de invención individual* como resultado de la evolución cultural humana. Esta idea está en el origen del concepto de *ratchet effect* esbozado por Tomasello: «El proceso de evolución cultural acumulativa requiere no sólo invención creativa, sino también (...) transmisión social fiel, que pueda actuar como trinquete, impidiendo el deslizamiento hacia atrás, de modo que el artefacto o la práctica modificados puedan mantener más o menos fielmente su forma mejorada hasta que se produzca una nueva modificación o mejora». [Cf. Tomasello (1999), p. 15]. Y también: «Algunas tradiciones culturales acumulan las modificaciones introducidas por diferentes individuos a lo largo del tiempo, con lo que se vuelven más complejas y abarcan una gama más amplia de funciones adaptativas; a esto se lo puede llamar evolución cultural acumulativa o *efecto de trinquete*». [Op. Cit., pp. 51-52].

¹⁶ Cf. Fragaszy & Perry (2003). Susan Perry y Dorothy Fragaszy estudian, desde un marco evolutivo y de ecología del comportamiento, cómo las especies animales transforman el medio ambiente (construcción de nicho), creando nuevas presiones selectivas para la siguiente generación que determinan el curso de su evolución. En ese marco, formulan una definición como la que aporta Fragaszi a la charla.

¹⁷ Cf. Tomasello (1999). La tesis del aprendizaje cultural fue expuesta por Tomasello en 1993: «El aprendizaje cultural es una forma de aprendizaje social exclusivamente humana que permite una fidelidad en la transmisión de comportamientos e información entre congéneres no posible en otras formas de aprendizaje social». Cf. Tomasello et al. (1993), *abstract*.

¹⁸ Cf. McGrew (1998).

nosotros transmitamos con mayor fidelidad que los animales: a veces parece lo hacemos con *menor* fidelidad”.¹⁹

Whiten: Precisamente vengo de hablar sobre eso de la *imitación* con Michael —está allí, al final de la barra, hablando con Joe, Muthu y Claude—. Le he dicho que *sí* se ha observado en primates, pero para él no se trata de *imitación verdadera*, e insiste en diferenciarla de la de humanos por el criterio de *conformidad conductual a la norma de grupo*. De eso algunas pruebas tenemos, pero...²⁰

“¡¡Más criterios, es la guerra!!” —vociferó Frans de Waal imitando a Groucho—. En tono más calmado, puntualizó: “buena parte de la *imitación* en simios se produce sin necesidad de *refuerzo grupal*”.²¹

Intervino Van Schaik explicando que, para investigar en cognición animal la definición de cultura que les resultaba útil era: «posesión de múltiples tradiciones abarcando diferentes ámbitos de conducta: búsqueda de alimento, costumbres sociales»...²²

Galef se levantó para encaminarse hacia el rincón de la barra donde Tomasello conversaba con Henrich, Muthukrishna y Tennie. El guirigay de voces en el centro de la cafetería casi impedía entender lo que decían. Ima vio cómo Alex Mesoudi se ponía en pie y adoptaba un ademán como de ir a pronunciar el monólogo de Hamlet...

Alex Mesoudi: Yo en mi libro planteé este dilema. O bien la cultura está presente en otras especies, o solo están presentes algunos de los mecanismos que permiten la emergencia de cultura en humanos...²³

SM: ¡Bien ahí, profesor Mesoudi! La evidencia dice que en animales *solo hay mecanismos*. Quienes pensáis que hay *cultura* es porque confundís el todo con la parte.

Mesoudi: ...pero —déjame acabar, joven discípulo—, para resolver el dilema, hay que explorar la *evolución cultural acumulativa (CCE)* en animales, pues ese es el concepto del que están hablando Robert Boyd, Peter Richerson y también Michael Tomasello cuando postula el *ratchet effect*. Definir criterios operativos para comprobar CCE: eso es lo que necesitamos, señoras y señores. He dicho.²⁴

Justo al terminar Mesoudi su pequeño discurso, apareció el coordinador del simposio, profesor Tetsuro Matsuzawa que, con toda su parsimonia, puso en *standby* el debate declarando: “Primatólogos nipones decimos: «cultura es *emergencia, propagación y modificación*»”.²⁵ “Dentro de cinco minutos —agregó— empezamos ceremonia de té en el paraninfo. *Arigato*”.

Los científicos terminaron sus consumiciones y fueron saliendo de la cafetería en dirección al paraninfo. SM prefirió hacer mutis en dirección a la biblioteca, en compañía de otra estudiante que había escuchado atentamente la conversación desde la barra.

¹⁹ Cf. Laland & Hoppitt (2003).

²⁰ Cf. Whiten *et al.* (2009). Ver también Whiten *et al.* (2005).

²¹ Cf. De Waal (2003).

²² Cf. Whiten & Van Schaik (2007).

²³ Cf. Mesoudi (2011).

²⁴ Cf. Mesoudi & Thornton (2018).

²⁵ Cf. Matsuzawa & McGrew (2008).

El macaco escuchó parte de lo que comentaban a la salida Galef y Tomasello: “Mira, si quieren que manejemos definiciones amplias, ¡por mí, genial!” —decía este—. “Podemos llamarlo *cultura chimpancé*, siempre que tengamos claro que nuestra cultura difiere de aquella en aspectos muy importantes...”. “Puede que tengas razón..., tendré que revisar mis textos...” —le contestaba Galef—. “¡Dejemos de pelearnos por el significado de las palabras, como si fuéramos Alicia y *Humpty Dumpty*...! Pongamos el foco en los datos, que es lo importante” —concluía Tomasello—.

Mientras los expertos se sentaban en el suelo para comenzar la ceremonia del té, el macaco dirigía sus pasos hacia la laguna de agua salada.

Ima había nacido en la casa que el profesor Matsuzawa empleaba para sus experimentos, adosada a las instalaciones del Centro de Estudios de Primates, que se levantaba medio metro por encima del nivel del mar, sobre una plataforma construida a pocos metros de la playa donde jugueteaban sus hermanos macacos. En tiempos de su tatarabuela Imo, era costumbre lavar las batatas en el riachuelo.²⁶ De su abuela Imoe aprendió que, lavándolas en agua de mar, el sabor resultaba más agradable y le sentaban mejor... En aquellos tiempos, los científicos empezaron a calificar como *cultura infrahumana* la práctica del lavado de batatas.²⁷

En su camino a la playa, Ima subió al piso superior para mirar, junto a la puerta del aula magna, el expositor de libros que el profesor Matsuzawa había ordenado meticulosamente. Todos ellos estaban relacionados con la temática del simposio. Había varios títulos que llamaron su atención:

- *Culture and the evolutionary process*, de Boyd & Richerson (1985);
- *Through a Window: 30 Years with the Chimpanzees of Gombe*, de Jane Goodall (1990);
- *Chimpanzee material culture* de McGrew (1992);
- *Chimpanzee cultures*, de Wrangham, McGrew, De Waal, Heltne y Goodall (1996);
- *The cultural origins of human cognition*, de Tomasello (1999);
- *The cultured chimpanzee*, de McGrew (2004);
- *The question of animal culture*, editado por Laland & Galef (2009);
- *Chimpanzee behavior in the wild*, de Nishida y otros (2010);
- *Cultural evolution*, de Mesoudi (2011);
- *The secret of our success*, de Henrich (2015)...

Pero los que más le gustaron a de nuestro macaco fueron *The ape and the shushi master*, de Frans de Waal (2001), y el cuaderno del profesor Satoshi Hirata de 2008 titulado

²⁶ Los reportes de la conducta de Imo lavando batatas datan de 1954. Se considera como el primer caso estudiado de conducta innovadora generando tradición animal o, al menos, el que adquirió mayor notoriedad. Existe un caso precedente: el de los pájaros herrerillos abriendo botellas de leche en las calles de Belfast, cf. Fisher & Hinde (1949). El estudio sobre dialectos de gorriones, cf. Marler & Tamura (1964), también se debe considerar como un pionero en el campo de la cultura animal. Es destacable asimismo el dato de que fue en el año 1960 cuando Jane Goodall acampó en Gombe (actual Tanzania) iniciando sus observaciones sistemáticas de la conducta de los chimpancés.

²⁷ Cfs. Itani & Nishimura (1973) y Nishida (1987). En paralelo a estos estudios etnográficos sobre los macacos de Koshima realizados por los primatólogos japoneses, en la reserva de Gombe se llevaban a cabo los estudios sobre conductas de chimpancés. Cf. Goodall (1986).

Sweet-potato washing, porque en ambos volúmenes había fotos de él y de sus hermanos lavando batatas.²⁸ Hirata calificaba de *precultural* esa costumbre.

Junto a la laguna, Ima se preguntaba qué deberían inventar los macacos para lograr el *ratchet effect* ese del que tanto hablaban los investigadores... Después de cenar su acostumbrado mix de batatas dulces y saladas, nuestro macaco se echó a descansar entre los arbustos, solazándose con las melodías que entonaba un coro de gorriones. Una duda le inquietaba particularmente: ¿cuál sería esa *definición antropológica de cultura* que con tanto ahínco defendía SM...?²⁹

En el rincón filosófico.

El macaco Ima se desperezaba contemplando la laguna de agua salada mientras los primeros rayos de sol asomaban por entre los juncos y el cielo se engalanaba con el espectáculo de una bandada de gansos volando en perfecta formación de V... ¿Se habrán agenciado ellas solas esa habilidad, o la aprendieron de sus progenitores...? — se preguntaba Ima— ¿Calificará como *cultura*, eso que hacen mis primas lejanas voladoras...? Y las costumbres de mis hermanos koshimeses, ¿serán solo *precultura*, como pone en el cuaderno del profesor Hirata, o ya le habrán quitado el *pre*...?

A través de la ventana abierta del Seminario 1 (apodado *rincón filosófico* por el alumnado) llegaron a los oídos de Ima las voces de dos estudiantes, española y argentino respectivamente, que estaban charlando sobre la discusión del día anterior en la cafetería...

Georg Cantor. Concepto demasiado restrictivo *versus* concepto a veces demasiado amplio: de eso iba la discusión de ayer en la cafetería.

Bertrand Russell: Es una disputa cuya base es semántica...

Cada estudiante se identificaba a sí mismo con un sobrenombre relacionado con su especialidad. *Georg Cantor* era graduada en Lógica matemática y *Bertrand Russell* se había graduado en Filosofía de la Ciencia. La primera era amiga de SM, pero en el asunto de la cultura animal discrepaban cordialmente.

Cantor: ...él dice que no es un debate filosófico, sino científico; y que se resuelve presentando evidencia de que los animales tienen cultura... Yo le respondí que no puede resolverse con evidencia una disputa sobre cómo definir conceptos dado el mismo cuerpo de evidencias”.

La joven graduada siguió explicando que SM partía de la base de que la *suya* es la única definición legítima de *cultura*, toda vez que el concepto lo había acuñado E. B. Tylor en

²⁸ Cf. Hirata *et al.* (2008). Este estudio documenta un seguimiento longitudinal de conductas de seis generaciones de macacos de Koshima posteriores a la observación de Imo.

²⁹ Morales (2025) da la definición genérica de cultura contenida en Scupin (2016): «conjunto de hábitos, tradiciones, conductas, costumbres, quehaceres o patrones de conducta que los humanos transmiten y aprenden en sociedad». No se enuncia explícitamente una *definición antropológica* que incorpore la característica de *acumulación*, aunque se citan dos autores que supuestamente recogen ese rasgo como esencial a la cultura: Malinowski (1935, p. 645) [«la cultura siempre fue concebida como una *creación acumulativa*»] y Steward (1956) [«acumulación de experiencias y conductas»].

1871 para explicar por qué el ser humano es tan peculiar.³⁰ Russell preguntó, con algo de sorna: “¿Y todos los expertos tienen el mismo concepto de *cultura* que tiene él...? ¿Todos apelan a ese Tylor y están convencidos *a priori* de que no hay cultura animal...? Porque si es así, ¿de qué discutían...? ¡Vaya *petición de principio* que se marca tu colega!” “A ver” —prosiguió el joven filósofo adoptando un ademán más serio—: “para tasar la valía de nuestros conceptos no basta con invocar el diccionario; se pueden invocar ciertos criterios de simplicidad, coherencia, respeto a la tradición...” “Él apela a la tradición” —aclaró Cantor—. “Es antropólogo”. “¿Y los investigadores comparten esa tradición? ¿son todos antropólogos...?” —preguntó Russell—. “Antropólogos, biólogos, psicólogos, primatólogos...” —respondió Cantor—.

Ima recordaba haber visto a la graduada en Lógica entrar a la biblioteca en compañía de su amigo SM cuando pasó por allí la tarde anterior, después de andar curioseando en el expositor de libros. Recordó que iban cargados de volúmenes de Antropología y que les oyó comentar algo sobre la teoría científica de la cultura según Malinowski (1944)...,³¹ sobre la definición genérica de Scupin...,³² sobre las casi doscientas definiciones de cultura según Kluckhohn...,³³ sobre las críticas de Mario Bunge por la vaguedad de los antropólogos...³⁴ Al



macaco seguía rondándole por la cabeza el asunto de la *definición antropológica* de cultura: si tan importante es —pensaba—, ¿por qué nadie da un enunciado claro del término...? Siguió escuchando lo que decían los estudiantes.

³⁰ La definición de cultura de Edward Burnett Tylor, a la cual se alude sin dar el enunciado en Morales (2025), es la siguiente: «Aquel todo complejo que incluye conocimiento, creencias, arte, moral, ley, costumbres y cualesquiera otros hábitos y capacidades adquiridos por el hombre como miembro de la sociedad» (citado en Kahn, 1975, pp. 29-46).

³¹ Ver Malinowski (2014).

³² Cf. Scupin (2016).

³³ Cf. Kluckhohn (1942). La definición de cultura que da este autor es citada en Kroeber & Kluckhohn (1952). Es la siguiente: «Cultura consiste en todo aprendizaje social transmitido». A ella se remite Kronfeldner (2008) y es citada en Viciano (2021), p.211.

³⁴ «La antropología se caracteriza comúnmente como la *ciencia de la cultura*. Esto es de poca utilidad dada la vaguedad del término *cultura*, que ha sido definido de aproximadamente doscientas maneras diferentes (Kroeber y Kluckhohn, 1952)». Cf. Bunge (1999), p. 64.

“Según mi colega —terminó de explicar *Cantor*—, los del otro bando estiran descuidadamente el concepto porque quieren meter dentro de la cultura hasta a las bacterias...” “Bueno —acotó *Bertrand Russell*—, si pasamos por alto la hipérbole, es justo concederle al compañero SM que ahí tiene un punto. Hay que tener cuidado con las extrapolaciones de lo que hacemos los humanos a lo que hacen los no-humanos. El asunto sería delimitar un criterio para saber cuándo esa extrapolación es válida y cuándo es espuria...” *Georg Cantor* describió la disputa de esta manera: “allí cada cual introducía sus propios criterios, unos intentando estrechar el margen de maniobra, otros ampliándolo...”

Russell: Se pueden establecer por consenso unos criterios neutrales, útiles para investigar, y luego irlos adecuando según la evidencia obtenida...

Cantor: Eso le decía yo a SM. La evidencia es relevante pero la empiria por sí sola no resuelve la cuestión. La disputa, en último término, es filosófica, metacientífica.

Los dos estudiantes estaban de acuerdo en que se necesita de argumentos filosóficos. *Bertrand Russell* incidió en que *cultura* no es un *tipo natural*, en que no vamos a encontrar una *articulación de la naturaleza* —en términos platónicos— que distinga lo cultural de lo no cultural. “*Cultura* es un *constructo teórico*, que sirve para investigar un problema” —añadió *Russell*—. “Distinguir a una especie cultural de una no-cultural no es una distinción discreta, empírica y simple, como quien distingue un átomo de oxígeno y uno de nitrógeno mirando el número de protones”.

En ese momento el profesor Hugo Viciano entró por la puerta del *rincón filosófico*, y se acercó a sus dos alumnos en el curso de posgrado nucleado en torno a la *metodología de los PICs (Programas de Investigación Científica)* de *Imre Lakatos*.³⁵

Hugo Viciano: ¡Qué interesante conversación! Os venía escuchando desde el pasillo, creo que el macaco también está escuchando —dijo señalando a la ventana—, sin ánimo de extrapolar...

Los estudiantes se rieron de la broma de su profesor. *Russell* le preguntó: “¿escuchó cuando dijimos que *cultura* no es *tipo natural* sino *constructo teórico*...?” Viciano respondió que había escuchado eso, y también la sugerencia de consensuar una *definición neutral*.

Viciano: En efecto, *cultura* es, cuando menos, un *tipo natural* esquivo... ¿Sabíais que estoy preparando una tesis relacionada con eso?

El profesor les adelantó a sus alumnos que en su tesis proponía tratar el concepto de cultura como *tipo epistémico*, como un nodo donde conecten las distintas áreas de investigación. “Se trataría de establecer una *definición mínima*, con intención descriptiva más que prescriptiva, que abarcara las múltiples líneas de investigación que incorporan la noción de *cultura*” —explicó—. “En mi tesis presentaré un análisis que resalte la centralidad del concepto al describir una amplia gama de hallazgos, con vistas a identificar los términos clave utilizados por los especialistas del campo”. El profesor terminó diciendo que su objetivo es dar una interpretación plausible del estatus científico del concepto de *cultura animal* que sea compatible con el uso que se hace del

³⁵ Cf. Lakatos (1970).

mismo en la investigación sobre el tópico, y también con sus limitaciones inferenciales.³⁶

Russell: ¿Y cómo sería, más o menos, esa definición mínima...

Vicana: ...Sería algo del estilo de la noción de *tradiciones animales* de Frigaszi & Perry (2003): aprendizaje social, distribución en la población y estabilidad en el tiempo.

Comentó entonces *Cantor* que, en la discusión de la cafetería, Frigaszi puso esa definición sobre la mesa. “Me sé de alguien a quien eso de *definición mínima* le provocaría urticaria...” —comentó irónicamente la graduada—. Y añadió que su amigo quería establecer una *definición prescriptiva* de cultura en tanto *tipo natural*; que no iba a admitir que jugase el rol de *tipo epistémico*. “¡Él quiere competir y que su disciplina tenga la sartén por el mango!” —remató *Cantor*—.

“Dos disciplinas no necesariamente compiten por explicar lo mismo —advirtió el profesor Vicana—. “Pero si se trata de competir —añadió—, entonces la cuestión se dirime preguntándonos cuánto poder explicativo ganamos o perdemos con uno u otro constructo. Os propongo dedicar la sesión a confeccionar un cuadro sinóptico que recoja las respuestas que darían los expertos a cada una de las siguientes preguntas: **¿Qué se gana estableciendo una definición** que prescriba un concepto de cultura **reducida** a cultura acumulativa...? **¿Qué se gana usando una definición más amplia...**? ¿Que se arriesga en cada caso?”

Vicana tomó un rotulador, trazó sobre la pizarra blanca una tabla de doble entrada y, adoptando un tono profesoral, indicó a sus alumnos: “apuntad a la izquierda las consecuencias, positivas o negativas, que, a juicio de los implicados en el debate, puede acarrear la opción por el *constructo estricto* *Cultura = Cultura Acumulativa* (*C = CA*). En el lado derecho, lo mismo para la opción por un constructo más amplio...”

El macaco se alejó unos minutos de la ventana para ir a la playa a buscar su desayuno. Tomó una batata dulce, y la lavó en el riachuelo. Cuando regresó al Centro primatológico pasó bajo la ventana abierta del Seminario 2, donde escuchó la voz de **Robert Boyd** que coordinaba un grupo de trabajo sobre evidencias de acumulación en animales y decía: “...si entendemos por *cultura* la variación adquirida y mantenida mediante el aprendizaje social, entonces esta sería común en la naturaleza; ahora bien si hablamos de *aprendizaje por observación* eso solo lo podemos encontrar en algunas aves cantoras..., quizá en chimpancés..., pero ese mecanismo no es el responsable de las tradiciones culturales en otros animales.”³⁷

Ima se asomó a la ventana del Seminario 1, donde los filósofos ya habían terminado de elaborar su cuadro sinóptico.³⁸

³⁶ Cf. Vicana (2021), p. 208-211. La noción de *tipo epistémico* es desarrollada en Loveredo, C. & Vicana (2018).

³⁷ Boyd & Richerson (1996) sostiene que la *CCE*, que da lugar a comportamientos que ningún individuo podría inventar por sí mismo —un concepto que inspiró la formulación por Tomasello (1999) del *ratchet effect* como prueba de que existe *cultura acumulativa* (*CA*)—, se limitaría a “los seres humanos, los pájaros cantores y quizás los chimpancés”.

³⁸ Se han tomado los argumentos esgrimidos por Laland & Hoppit (2003), contrastados con Morales (2025) como referencias principales para presentar, mediante este cuadro sinóptico, el balance

	Constructo C = CA	Constructo más amplio
¿Qué se gana?	• Recoger las propiedades fundamentales de un concepto, acuñado para estudiar a los humanos. • Utilidad para el estudio de por qué el ser humano es tan particular. • Exactitud. • Consistencia.	• Estímulo para estudiar el fenómeno considerando aspectos que, si utilizaran solo <i>aprendizaje social</i>, podrían pasar desapercibidos. • Fertilidad, aumento de productividad en el estudio del comportamiento animal. • Abrir perspectivas interesantes en la investigación del origen evolucionista de la cultura. • Utilidad para el trabajo interdisciplinar de los investigadores de distintos campos. • Favorecer consenso.
¿Qué se arriesga?	• Perderse aspectos interesantes en el estudio de la conducta animal. • Obstaculizar el estudio del origen evolucionista de la cultura. • Quebrar vínculos entre Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. • Favorecer la visión excepcionalista del hombre. • Incurrir en antropocentrismo.	• Perderse mucho de lo que la cultura es y representa, y de la teoría que la analiza. • Exceso de laxitud conduce a conclusiones difusas, inconsistentes, incoherentes. • Confundir mecanismos culturales (la parte) con cultura (el todo). • Extrapolación impropia o desmedida a todo tipo de especies. • Caer en antropomorfismo.

Bertrand Russell y *Georg Cantor*, orientados por el profesor Viciano, fueron desmenuzando todos los puntos de la tabla con los pros y contras de cada constructo teórico.

Los estudiantes parecían coincidir en que, a la luz del balance ganancia/pérdida en poder explicativo, y siempre considerando la llamada a la precaución a la hora de extrapolar para no incurrir en antropomorfismo, el constructo estricto palidecía frente al más amplio, principalmente por la capacidad de este de abrir la exploración del fenómeno cultural a ámbitos nuevos donde hay buenos motivos para pensar que la investigación está siendo fértil. Su profesor les hizo notar que debían valorar el riesgo de que el precio a pagar por esa fertilidad sea que un exceso de laxitud conduzca a conclusiones difusas, inconsistentes, incoherentes. “Porque si es así, —advirtió

ganancia/riesgo que se puede hacer desde una y otra postura. «Naturalmente, la definición también podría ser demasiado abarcadora, de modo que la *cultura* se vuelva irreconocible y los investigadores se sientan alienados. Una definición demasiado amplia, al igual que una demasiado estrecha, no tendría ni utilidad ni consenso». Cf. Laland & Hoppit (2003), pp. 150-151.

Vicana— tal vez sería preferible mantener un pluralismo conceptual, donde PICs distintos usen el término *cultura* de manera distinta”.³⁹

Durante el siguiente cuarto de hora los filósofos incursionaron por los derroteros de Lakatos y el criterio metanivel de la progresividad o degeneración de los PICs.

Bertrand Russell: Profesor, estamos de acuerdo con Lakatos en que pueden convivir dos PICs inconsistentes entre sí siempre que demuestren ambos progresividad...

Georg Cantor: ...pero aquí sucede que la estrategia argumental de mi amigo SM en pro de la *definición estricta* consiste en enroscarse en su propio ámbito disciplinar para evaluar negativamente el PIC de la competencia: ¡lo tacha de degenerado por definición! Ahí denota un acusado sesgo...

Hugo Vicana: Esto nos lleva a la cuestión de los sesgos disciplinares o gremiales. ¿No os parece normal que uno tenga ese tipo de sesgos a la hora de abordar su objeto de estudio específico...? Pero me vais a perdonar porque es ya la hora del almuerzo, así que lo tendremos que dejar aquí. Si os parece, mañana retomamos la discusión.

En ese punto, se retiró el profesor Vicana, y los estudiantes se permitieron un respiro para tomarse sus *katsu sando* en el pasillo junto a la máquina de infusiones.

Ima se alejó de la ventana del *rincón filosófico* para irse a fisgonear por otras aulas y seminarios donde los expertos en cultura animal estaban enfrascados en sus tareas, intercambiando *papers* y debatiendo sobre marcos teóricos, metodologías... Observó a la bióloga **Eva Jablonka**,⁴⁰ recién llegada en vuelo chárter desde Tel Aviv, en compañía del profesor Vicana, que salía de almorzar en la cafetería, yendo hacia el aula magna, donde **Tomasello** y **Galef** departían con una nutrida concurrencia acerca del *aprendizaje cultural*.⁴¹

³⁹ La asunción de que lo mejor en pos del avance de la investigación científica pasa siempre por eliminar la variación de significados de los conceptos entre investigadores ha sido cuestionada por distintos autores. Cfs. Brigandt (2009) y Griffiths & Neumann-Held (1999).

⁴⁰ Eva Jablonka cuestionó la tesis del *aprendizaje cultural* de Tomasello: «Aunque estamos de acuerdo con Tomasello y sus colegas en que el aprendizaje cultural en los seres humanos implica mecanismos cognitivos más sofisticados que en otros animales, en ambos casos el producto cultural resultante puede implicar la acumulación de variaciones aprendidas. Por ejemplo, afirmarían que, si bien podemos seguir la evolución cultural acumulativa de un comportamiento humano, como un ritual religioso, o un artefacto como un bote o una bicicleta, este no es el caso de los productos animales como los nidos, o de comportamientos como las exhibiciones sexuales. Esta afirmación, sin embargo, se basa en la suposición generalmente no probada de que la mayoría de los aspectos del comportamiento observado son innatos. Puede ser infundado». Cf. Avital & Jablonka (2000), p. 23.

⁴¹ Años después, en su tesis sobre la definición epistémica de cultura, Vicana decía: «A pesar de su considerable influencia en esta área de investigación, Galef y Tomasello no lograron imponer sus puntos de vista terminológicos y teóricos. La teoría que vinculaba la imitación verdadera con la cultura ya no se sostiene. Se han observado formas de verdadera imitación en otros animales, incluidos los simios. Desde entonces, el uso del concepto de cultura animal se ha ampliado considerablemente sin realmente considerar el requisito de una forma muy específica (definicional) de aprendizaje social. También se ha establecido la presencia de lo que equivale a una diversidad de formas de aprendizaje imitativo en los chimpancés. Y tanto Galef como Tomasello han revisado sus posiciones iniciales sobre este asunto». Cf. Vicana (2021), p. 213.

Luego vio a SM con cara de satisfacción sentado en primera fila en un aula donde pronunciaba una conferencia **Joseph Henrich**, destacado antropólogo de la corriente de la *Evolución Cultural*. El ponente insistía en la idea de Boyd y Richerson de que ningún humano sería capaz de reinventar individualmente la cultura, y tenía sobre la mesa un libro suyo, abierto por la página 3, que enseguida pasó a leer:

...la clave para entender cómo los humanos evolucionamos y por qué somos tan diferentes a otros animales es reconocer que somos una especie cultural. Probablemente, hace más de un millón de años, los miembros de nuestra línea evolutiva empezaron a aprender unos de otros de tal manera que la cultura se volvió acumulativa.⁴²

El macaco se fijó en el título: *The secret of our success* (2015). Regresó al *rincón filosófico*, entró por la puerta y vio que los chicos seguían con el tema de los sesgos. Se habían sumado dos nuevos estudiantes, *Charles Darwin* y *Marion Lamb*, paraguayo y colombiana respectivamente. El primero era graduado en Biología y la segunda en Neurociencias. Habían convenido en que los argumentos de unos y otros estaban mediatizados por sesgos de distinto tipo, y que diferentes presupuestos filosóficos daban pie a diferentes tomas de posición en el debate. En ese momento estaban los cuatro terminando la tarea de anotar, en una segunda pizarra, la **lista de sesgos y presupuestos subyacentes a la discusión** sobre el concepto de cultura.

Concluida su recopilación de sesgos, la pizarra lucía así:

- Sesgos vinculados a presupuestos ontológicos sobre el modo de concebir el proceso evolutivo humano: *separatistas* versus *continuistas* / diferencias *de tipo* versus diferencias *de grado* / diferencias *cualitativas* versus *cuantitativas* / distinguir categorías en base a propiedades *homólogas* versus buscar *analogías*. Sesgo de proximidad de parentesco o *cerebrista*.
- Sesgos gnoseológicos asociados a marcos teóricos: Cultura versus Naturaleza / Evolución Cultural versus síntesis evolucionista moderna.
- Sesgos disciplinares o gremiales: antropólogos versus biólogos / etólogos versus psicólogos comparados / prácticos versus teóricos / trabajo de campo versus trabajo de laboratorio.
- Sesgos ideológicos y de cosmovisión: antropocentrismo versus antropomorfismo / excepcionalismo humano versus animalismo.

Ima nunca alcanzó a comprender ese orgullo mal entendido que llevaba a algunos humanos a creer que son *únicos*, en el sentido de ocupar una posición *especial* en el cosmos. A decir verdad, todas las especies somos *únicas* —incluida la *macaca fuscata*—, y ninguna es particularmente *especial*. Todos los seres vivos formamos parte de la misma unidad y la aparición de las facultades mentales humanas se produce como resultado de la evolución biológica.⁴³

Nuestro macaco era comprensivo, sin embargo, con los *sesgos de proximidad de parentesco*, que llevan a los humanos a prestar más atención a los hallazgos de los

⁴² Cf. Henrich (2015), p. 3.

⁴³ Cf. Scheffer (2009).

primatólogos que a reportes de cultura en otras especies más alejadas del humano en el árbol de la evolución.⁴⁴ Él también se interesaba por sus primos cercanos, los chimpancés, los humanos o los bonobos, antes que por las aves o los peces.

Mirando a Ima, *Bertrand Russell* le comentó a *Charles Darwin*: “Si vos afirmás que el macaco parece que piensa y tiene cultura, ese aserto sería negado desde una posición afectada de sesgo separatista y antropocentrista... Igualmente, un sesgo continuista / antropomorfista tendería a saltarse el matiz del *parece que* de tu proposición...” “Pero los sesgos no los podés eliminar —respondió *Darwin*—; nadie está libre de ellos. La ciencia tiene que avanzar contando con que están ahí y establecer protocolos que eviten que los sesgos de cada cual obstaculicen su objetivo de construir conocimiento objetivo en comunidad”.

Dejaron de prestarle atención al macaco para concentrarse en el acusado sesgo disciplinar de SM. “Uno puede tener sesgo gremial antropológico para ahondar en la explicación de la cultura simbólica humana —decía *Marion Lamb*—, ¡pero no para lamentarse de que los primatólogos investiguen *fenómenos raros desde la biología...*!” “O, peor aún” —añadió *Cantor*—, “que tu sesgo te conduzca a posiciones incompatibles con Darwin, como pensar que la evolución progresa de lo más simple hacia lo más complejo”.

Cantor comentó que su amigo había llegado a decir que la prueba de que el primate no evolucionó culturalmente es que no luce como los personajes del *Planeta de los Simios*, jerárquicamente organizados, desarrollando artes, ciencia e innovación tecnológica... *Bertrand Russell* exclamó: “¡Ahí no solo refleja sesgo antropocéntrico!, ¡ahí incurre en teleologismo! ¿O es que piensa que *evolución cultural* implica necesariamente replicar la trayectoria evolutiva humana...?”

La conversación derivó hacia los distintos enfoques evolucionistas. Los estudiantes volvieron a la primera pizarra e hicieron la reflexión de que, dado que SM se identifica con la escuela antropológica de la *Evolución Cultural*, los items que refieren al “estudio del origen evolucionista de la cultura” resultaban cruciales.

Ima recordó la frase que acababa de escuchar de labios de Henrich, que decía algo de «...entender cómo los humanos evolucionamos...» Para ver mejor la pizarra, se subió de un salto a la mesa del profesor, lo cual llamó la atención de los estudiantes.

Darwin apuntó que el *epistemic aim*⁴⁵ de los antropólogos de la corriente con la que SM simpatiza coincide, en el fondo, con el de los biólogos evolutivos y primatólogos, pues todos enfocan su investigación en un marco evolucionista. “Pero la controversia —le replicó *Cantor* al tiempo que señalaba a Ima con su dedo índice— estriba en que los

⁴⁴ Esta reflexión está en línea con las consideraciones sobre sesgo *cerebrocentrista* (vinculando desarrollo de cultura con aumento del tamaño cerebro) que se hacen en Laland & Hoppit (2003), p.151-156. El estudio habla del sesgo *cerebrista* que lleva a los investigadores a considerar más plausible como evidencia de cultura una observación in situ de patrones de comportamientos compartidos en poblaciones de primates (cerebro comparable al nuestro), que la evidencia de cultura que ofrece un experimento que descarta factores genéticos o ecológicos en la explicación de conductas compartida en poblaciones de peces (cuyo cerebro es mucho más pequeño que el nuestro).

⁴⁵ Sobre el concepto *epistemic aim* (objetivo epistémico) ver Brigandt (2012).

primeros tienden a poner el énfasis en lo que nos diferencia de este hermoso macaco, mientras que los segundos se fijan más bien en lo que nos asemeja a él”.

Charles Darwin: Si SM está realmente interesado en integrar una perspectiva evolucionista, debería darse cuenta de que su oposición frontal al concepto de cultura animal lleva todas las de perder: situarte al margen del *continuum* darwiniano no es buena estrategia.

Marion Lamb: Precisamente acabo de asistir a una charla de Laland en la que hablaba de que la cultura animal estaba revelando indicios de una interacción fascinante y rica entre dos sistemas de herencia —genes y cultura— en los que cada uno ha sido, hasta cierto punto, moldeado por el otro,⁴⁶ y vaticinaba que, en un futuro próximo, el estudio en el campo favorecerá que en las explicaciones de los procesos evolutivos de animales no humanos (selección natural, relajación de presiones de selección, aislamiento reproductivo...) se incorporen modos extragenéticos de herencia guiados por patrones comportamentales sostenidos de forma estable a lo largo de generaciones en diferentes poblaciones de una misma especie.⁴⁷ Por ese camino, nos estaríamos abriendo a nuevas perspectivas tendentes a repensar la teoría evolutiva, como la *síntesis evolutiva extendida* de la doctora Jablonka...⁴⁸

Georg Cantor: La cultura podría entenderse, pues, como una propiedad emergente del desarrollo ontogénico común a todos los animales, que surgiría en especies sociales que alcanzasen un determinado nivel de complejidad...

Los estudiantes podrían pasarse horas y horas conversando sobre estos temas... Ima decidió que era el momento oportuno para irse a lavar batatas a orillas del mar.

Reflexiones epistemológicas entre la comida y la siesta.

Al mediodía de aquella segunda jornada del simposio, Ima estaba en la playa de Koshima buscando una batata bien hermosa, para lavarla en el arroyo y condimentarla con pizcas de sal marina y perejil, siguiendo una receta aprendida de su mamá, Imoi. Allí permanecería un buen rato haciendo un repaso mental al estado de la cuestión.

Aparte de sus varias visitas al *rincón de los filósofos*, nuestro macaco se había pasado el resto de la mañana en un continuo ir y venir de aula en aula, cotilleando en los debates entre expertos... En el seminario contiguo al de Filosofía los presentes atendían con interés las explicaciones que daba **Michael Muthukrishna**, profesor de la *London School of Economics*, sobre la *hipótesis del cerebro cultural (CBH)* y del *cerebro cultural acumulativo (CCBH)*.⁴⁹ A Ima le llamó la atención cómo en otra aula **Alex Mesoudi**, llenaba una pizarra escribiendo criterios de *Evolución cultural acumulativa* [CCE, sigla del término en inglés], y los resumía diciendo: “estos que hemos marcado en verde son

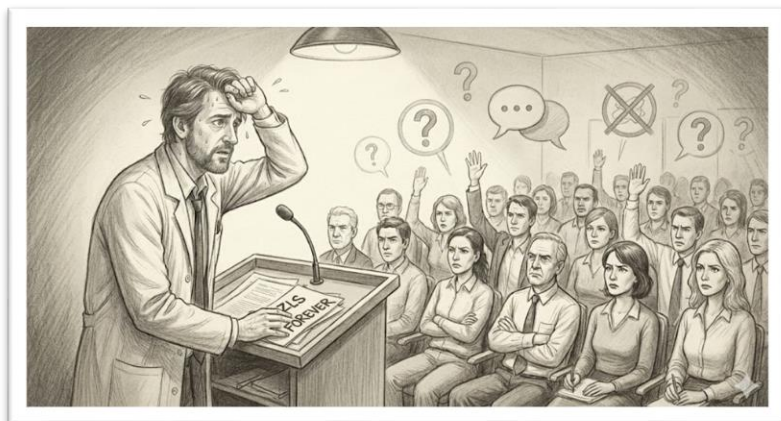
⁴⁶ Cf. Laland (2008), p. 370.

⁴⁷ Cf. Lala et al. (2024).

⁴⁸ Cf. Jablonka & Lamb (2005) y Jablonka & Lamb (2025), en *Section IV Evolution* del libro *The Heredity Hoax* de Lerner & Greenberg (2025).

⁴⁹ «...los mismos mecanismos que conducen al aprendizaje social generalizado también pueden abrir un nuevo puente evolutivo hacia una especie altamente cultural en algunas condiciones específicas y estrechas, las especificadas por la CCBH». Cf. Muthukrishna et al. (2018), *introduction*.

coherentes con la formulación inicial del concepto, se utilizan por los modelos de investigación más influyentes y los llamaré *core criteria*...; lo más operativo para medirlos sería un test de mejora de la eficiencia...”⁵⁰



Lo último que vio fue a SM saliendo desconcertado del seminario donde disertaba **Claudio Tennie** acerca de su *test de hipótesis ZLS*,⁵¹ justo después de que el ponente declarase su adhesión a una *definición mínima* de

cultura...⁵² Cuando Ima asomó su cabecita por la puerta del seminario, observó al ponente sudoroso mientras los asistentes alzaban sus manos, ansiosos por plantear sus objeciones al test que Tennie proponía como demostración de ausencia de *CCE*.⁵³ Le ofreció un pedazo de la batata que se estaba comiendo, pero Tennie ni se enteró...

Mientras saciaba su apetito sentado sobre una roca, los pensamientos de Ima recapitulaban lo vivido en las horas previas. No tardó en darse cuenta de que cada vez quedaban menos efectivos en el lado que proponía una *definición estricta* por ser renuentes a admitir la cultura animal. Tomasello y Galef ya no quieren jugar a *Alicia contra Humpty Dumpty*... Boyd y Richerson admiten *cultura acumulativa* en algunas aves y quizá en el chimpancé... Mesoudi, con sus *core criteria*, está más cerca del lado *aperturista* que del *estricto*. Y Tennie parecía estar del lado del NO, pero hace concesiones al adversario... No es extraño —pensaba el macaco— que SM ande algo confuso.

Terminó de comer sus *patatine-dolci alla cucina della mamma* y, amodorrado por la tibia brisa marina, se echó a dormir la siesta junto a la pasarela que comunicaba la isla de Koshima con el Centro primatológico. En sus sueños se le apareció Tennie, que le sometía a la prueba *ZLS* para ver si era capaz de reinventar por sí mismo la receta de las batatas al perejil. Mesoudi venía a continuación a comprobar si esa innovación cumplía los *criterios medulares* de *CCE* examinando la *mejora de la eficiencia*... Los expertos miraban los resultados y sacaban conclusiones divergentes...

⁵⁰ Cf. Mesoudi & Thornton (2018).

⁵¹ Cf. Tennie *et al.* (2009). Basada en el *criterio de imposibilidad de invención individual*, sugerido en Boyd & Richerson (1996), la propuesta de la *Zone of Latent Solutions (ZLS)* consiste en testear si una conducta de un primate es fruto del aprendizaje social suponiendo, como hipótesis nula, que los simios no hacen nada que exceda su *ZLS* (su repertorio cognitivo) y, por tanto, esa conducta podría haber sido reinventada individualmente.

⁵² Cf. Tennie *et al.* (2020). En este estudio, Tennie aclaró algunos conceptos sobre su propuesta de *hipótesis ZLS* y trató de responder a las numerosas críticas recibidas.

⁵³ Las críticas a Tennie *et al.* (2009) fueron formuladas, entre otros lugares, en Gruber *et al.* (2012), Sterelny (2012), Moore (2013), Acerbi & Mesoudi (2015) y, señaladamente, en Mesoudi & Thornton (2018) y Whiten (2022).

El macaco se despertó a media tarde y, aún medio adormilado, hizo la siguiente reflexión epistemológica: si, dependiendo de la definición, se tienen criterios diferentes del tipo de datos que configuran evidencia, sucederá que la mera observación del animal no bastará para dilucidar si tiene o no cultura, y podrá favorecer cualquiera de los dos enfoques.

Y con esta idea en la cabeza, agarró un par de batatas y se dispuso a asistir al plato fuerte del simposio: una conferencia a cargo de **Andrew Whiten**, prolífico investigador en cultura animal de la Universidad de St. Andrews, que tendría lugar en la sala de exposiciones. Whiten quería apoyar su disertación en una serie de paneles interactivos colocados en las paredes a modo de *timeline* de los resultados y discusiones desarrolladas a lo largo de los últimos 25 años en el campo de la cultura animal.

El *timeline*.

Cuando nuestro macaco entró en la sala vio a los asistentes curioseando por los paneles, mientras esperaban a que el zoólogo hiciera acto de presencia. SM estaba concentrado en el panel donde se hacía referencia al libro *The question of animal culture*, Laland & Galef (2009), y se le oía murmurar: “no hay *cultura acumulativa*..., luego no hay *cultura*... porque $C=CA$..., siempre fue así y siempre lo será”.

Unos pasos a la derecha de ese panel estaban precisamente el biólogo Laland y el psicólogo Galef comentando lo que significó en su día aquel libro como punto de inflexión en la parte conceptual y metodológica del debate. Laland recalcó el impacto de los experimentos reportados en el panel contiguo, Whiten *et al.* (2009), y decía: “aquellos experimentos sirvieron para dar y quitar razones: ninguno salimos indemne de la batalla del año 2009...” “¡Pero nos zurrarnos de lo lindo” —replicaba Galef—...

Ima centró su atención en el antepenúltimo panel, donde se destacaba el retrato de uno de sus hermanos con una leyenda que rezaba: Matsuzawa (2015) confirma persistencia en el tiempo de conductas observadas en macacos de Koshima. Después fue a sentarse a un rincón al fondo de la sala para comerse una de sus batatas...

RESULTADOS Y DISCUSIONES. 1990–2015.	
1990	Tomasello (1990) postula que el uso de herramientas y las señales con que se comunican los chimpancés no pueden calificarse como <i>transmisión cultural</i> por ser sus mecanismos de aprendizaje diferentes a los del aprendizaje cultural humano.
1992	Whiten & Ham (1992, enero) revisa los hallazgos sobre imitación en primates a la luz de las recientes distinciones teóricas acerca de los procesos por los cuales un animal puede comportarse como otro y los nuevos paradigmas experimentales.
	Galef (1992, junio) evalúa hallazgos sobre macacos de Koshima y chimpancés de Gombe y concluye que, al no haber evidencia de imitación o instrucción, no pueden calificarse de especies culturales.
	Caro & Hauser (1992, junio) discuten los criterios empleados en el estudio de conductas de aprendizaje mediante instrucción en varias especies de aves y mamíferos. Proponen criterios para medirlas mediante resultados observables.
	McGrew (1992 octubre 22): primera etnografía que recopila la evidencia de cultura compleja y variada, no meras tradiciones, en chimpancés de distintas localizaciones africanas.
1993	Tomasello <i>et al.</i> (1993) presenta su teoría del <i>aprendizaje cultural</i> , que se manifiesta durante la ontogenia humana en tres formas (imitativo, instruido y colaborativo) que dependen cada

	cual de distintos procesos cognitivos. Coincide con Galef (1992) sobre la ausencia de evidencia de imitación real o instrucción en primates.
1994	Tomasello (1994) revisa investigaciones sobre tipos de aprendizaje social desplegados por chimpancés y niños en el uso de herramientas y en la gesticulación comunicativa, cuestionando la equiparación de las tradiciones de chimpancés con las humanas.
1996	Boyd & Richerson (1996) niegan el <i>aprendizaje observacional</i> en animales, aunque hipotetizan su posibilidad en algunas aves cantoras.
1999	Tomasello (1999) desarrolla el concepto de <i>ratchet effect</i> como elemento clave para exista evolución cultural acumulativa. Cuestiona que en los primates haya <i>imitación verdadera</i> generadora de acumulación, aduciendo que falta el criterio de <i>necesidad de pertenencia al grupo</i> (diferencia cualitativa primate-humano).
	Whiten <i>et al.</i> (1999, junio) hace una revisión sistemática de los estudios de campo más prolongados de 7 poblaciones de chimpancés en toda África, observando patrones de variación cultural significativa (en uso de herramientas, acicalamiento y cortejo) mucho más extendida de lo previamente documentado para cualquier especie no humana, y no imputables a factores ecológicos. El estudio aporta evidencia de aprendizaje por imitación en primates.
2001	Rendell & Whitehead (2001, abril) aporta evidencia etnográfica de transmisión cultural por imitación e instrucción en cetáceos.
	Whiten <i>et al.</i> (2001, diciembre, 1): segundo macroestudio longitudinal en 6 sites de diferentes culturas locales de chimpancés en África, diferenciadas por conjuntos de tradiciones que abarcan gran parte del repertorio conductual de la especie, desde el uso de herramientas y otras habilidades de forrajeo hasta costumbres sociales, sexuales y comunicativas.
	De Waal (2001, diciembre, 27) cuestiona la relevancia para la transmisión cultural de la recompensa social o la fidelidad de copia.
2002	Humle & Matsuzawa (2002): revisión sistemática sobre diferentes técnicas usadas por chimpancés de distintos bosques africanos para alimentarse introduciendo palos en hormigueros revela posible cultura chimpancé.
2003	Van Schaik <i>et al.</i> (2003, enero): evidencia observacional de evolución de culturas orangutanes.
	Perry <i>et al.</i> (2003, abril): evidencia observacional de tradiciones en monos capuchinos.
	Boesch (2003, abril, 7) muestra que en chimpancés opera la <i>conformidad conductual</i> y que consolidan un amplio y variado repertorio de conductas socialmente aprendidas y transmitidas.
	Hunt & Grey (2003, abril, 22): evidencia observacional de posible CCE en el uso de herramientas por cuervos caledonianos.
	Laland & Hoppit (2003, mayo, 19) concluyen que solo en algunas aves, en ballenas y en dos especies de peces hay evidencia de comunidades de animales que comparten comportamientos socialmente aprendidos y transmitidos.
	Fragaszi & Perry (2003, julio, 28): revisión de evidencia de tradiciones animales en aves, mamíferos y peces, que abarca la segunda mitad del s. XX.
2005	Richerson y Boyd (2005, enero) señalan la importancia del rol adaptativo de la conducta social -algo solo demostrado en humanos-.
	Whitten <i>et al.</i> (2005, agosto 21) muestra <i>conformidad a las normas de grupo</i> en el aprendizaje del manejo de herramientas por chimpancés.
2006	Laland & Jannik (2006) admiten que los macacos de Koshima no cumplen el criterio de <i>acumulación</i> propuesto por Boyd (1996).
2007	Whiten & Van Schaik (2007) revisan décadas de estudios sobre aprendizaje social y los contrastan con nueva evidencia experimental para examinar las relaciones entre la variación cultural e inteligencia social o encefalización.
2008	Hirata (2008): etnografía con datos de 60 años de seguimiento de los macacos de Koshima califica su conducta como <i>pre cultural</i> .

	Laland (2008, mayo 6) publica una columna divulgativa para la revista Current biology explicando qué se estudia y cómo se estudia en el campo de la cultura animal. Schoning, <i>et al.</i> (2008, julio) revisan la evidencia de las variaciones en técnicas de captura de hormigas por chimpancés africanos y sugieren que puede ser debida a factores ecológicos, no socioculturales. Matsuzawa y McGrew (2008, julio 22) publican <i>Kinji Imanishi y 60 años de primatología japonesa</i> donde describen la conducta de los macacos de Koshima como cultural por sus rasgos de <i>emergencia, propagación y modificación</i>. Whiten & Mesoudi (2008, septiembre): revision de 33 experimentos de difusión social en animales llevados a cabo desde 1972.
2009	Debates en "<i>The question of animal culture</i>", editado por Laland & Galef (2009, febrero 16). Intervienen De Waal & Bonnie (2009), McGrew (2009), Van Schaik (2009), Whiten (2009), Whitehead (2009), Sargeant & Mann (2009), Laland <i>et al.</i> (2009), Tomasello (2009a), Galef (2009), Hill (2009), Perry (2009), Sterelny (2009): unos apelando a variación en conducta social de primates, creciente evidencia de cultura en mamíferos, cetáceos y peces; otros defendiendo la exclusividad humana de tres formas de cognición cultural (imitación, instrucción y colaboración). Sanz, C. <i>et al.</i> (2009, marzo): sobre la complejidad del diseño experimental para comprobar conducta de pesca de termitas por chimpancés. Tennie, Call & Tomasello (2009, agosto 18) resalta diferencias cualitativas en mecanismos aprendizaje social de humanos y animales y propone <i>hipótesis ZLS</i> para probar imposibilidad de invención individual (requisito para generar cultura acumulativa con efecto trinquete). Whiten <i>et al.</i> (2009, agosto 27) cuestiona distinción que hace Tomasello (1999) entre emulación e imitación, al observar que está tanto en chimpancés como niños, basándose en <i>experimentos fantasma</i>. Documentan asimismo notable difusión de tradiciones chimpancés, que denotaría su alta capacidad para copiar. Tomasello (2009b): puntualiza algunos conceptos de Tomasello (2009a) teniendo en cuenta los resultados de Whiten <i>et al.</i> (2009).
2010	Nishida <i>et al.</i> (2010, septiembre) reporta observaciones de conductas de chimpancés en su medio, que confirman conclusiones de Whiten <i>et al.</i> (2001). Thornton <i>et al.</i> (2010, diciembre 7) reporta diferencias persistentes durante 11 años, que representan tradiciones conservadoras, entre poblaciones de suricatas vecinas con flujo génico extenso, lo cual excluye la diferenciación genética.
2011	Whiten (2011, abril, 12) sugiere, por su posible relevancia cultural, explorar homologías entre humanos y grandes simios en tres dimensiones: distribución de patrones de conductas compartidas en una población, mecanismos de aprendizaje social y contenidos culturales funcionales, como herramientas, confort o higiene. Slagsvold & Wiebe (2011, abril, 12): evidencia experimental sobre transferencia intergeneracional de comportamientos socialmente aprendidos por herrerillos y del papel que juega en la construcción de nicho. Mesoudi (2011, septiembre) sugiere que algunos animales, o bien tendrían cultura, o bien poseerían ciertos mecanismos (dependientes de factores sociocognitivos) que posibilitan la emergencia de la cultura.
2012	Galef (2012, noviembre): mantiene el término <i>tradiciones</i> para las prácticas socialmente aprendidas por animales mediante emulación y mejora local, diferentes cualitativamente de la cultura humana basada en imitación real, instrucción y acumulación.
2013	De Waal <i>et al.</i> (2013, abril, 26): evidencia experimental de cómo el aprendizaje social y la conformidad al grupo moldean decisiones dietéticas de primates en el medio silvestre. Allen <i>et al.</i> (2013, abril, 26): análisis de difusión basado en redes revela transmisión cultural de hábitos de pesca de ballenas de espalda jorobada. Mueller & O'Hara (2013, agosto, 30) aportan evidencia experimental de aprendizaje social en aves migratorias.
2014	Galef (2014, enero): como resultado de los debates y a la luz de la creciente evidencia contradictoria con su posición inicial negando <i>imitación real</i> en animales, Galef revisa sus conclusiones. Donde antes decía <i>tradiciones</i>, ahora dice <i>tradiciones y culturas</i>.

	Dean <i>et al.</i> (2014, mayo) cuestionan reportes de cultura acumulativa en animales por falta de evidencia experimental (no aplicar <i>criterio ZLS</i> en el test.) o arqueológica.
	Hobaiter <i>et al.</i> (2014, septiembre) análisis de redes muestra evidencia directa de aprendizaje social de uso de herramientas en chimpancés.
2015	Aplin <i>et al.</i> (2015, febrero): prueba experimental de aprendizaje social en herrerillos que genera cultura persistente vía conformidad.
	Matsuzawa (2015, septiembre) confirma persistencia en el tiempo de conductas observadas en macacos de Koshima.
	Whitehead & Rendell (2015, octubre) reportan transmisión cultural en conductas de pesca de delfines y ballenas, conjeturando que ejemplificarían coevolución gen-cultura en animales.

Andrew Whiten recibió una cerrada ovación cuando entró en la sala de exposiciones para proceder a la lectura de su conferencia, cuyo título era *Extendiendo el alcance de la biología evolutiva: 50 años de investigación en culturas primates*. Ima, sentado en su rincón, prefirió aguardar a ver qué decía el ponente, antes de aplaudirle...

Whiten dedicó sus primeras palabras a elogiar el trabajo de los pioneros, con especial reconocimiento para los primatólogos japoneses, pacientemente observando a los macacos de Koshima durante décadas, y para la incansable Jane Goodall, que llegó a conocer a los chimpancés de Gombe como si fuesen de su familia. “El *timeline* — explicaba Whiten— no recoge expresamente a estos pioneros,⁵⁴ pues se inicia en el año 90, que es cuando empezó la controversia entre quienes ampliábamos el campo visual para explorar la panorámica de la cultura animal y quienes lo estrechaban alegando que solo el humano vive en cultura”. Varios rostros en ese momento se giraron en dirección a Tomasello, que escuchaba al ponente sin inmutarse desde el fondo de la sala, a pocos centímetros de donde se sentaba el macaco.

No se extendió mucho Whiten en los primeros paneles, que describían trabajos de los implícitamente aludidos, aparte de recordar lo mucho que había llovido desde aquel estudio de Caro & Hauser en el año 92 sobre *teaching* en aves y mamíferos,⁵⁵ o el suyo de ese mismo año hablando de imitación en primates.⁵⁶ Ya se había dedicado al tema suficiente tiempo —dijo— en las sesiones matinales. Se limitó a alabar la disposición de

⁵⁴ Los trabajos de la primatología japonesa anterior a 1990 y las observaciones de Goodall (1986) están contenidos en varias revisiones: McGrew (1992), Whiten *et al.* (1999), Whiten *et al.* (2001), Hirata (2008) y Matsuzawa & McGrew (2008).

⁵⁵ «La sensibilidad del instructor a las habilidades o conocimientos cambiantes del alumno, y la capacidad del instructor para atribuir estados mentales a otros, no son condiciones necesarias de la enseñanza en animales no humanos, como se asumía en trabajos anteriores, porque la instrucción guiada sin estos requisitos previos aún podría ser favorecida por la selección natural. (...) se revisan varios casos de interacción social en varios órdenes de mamíferos y aves que han sido interpretados como evidencia de enseñanza. Estos casos se dividen en dos categorías: situaciones en las que se brinda a las crías oportunidades para practicar habilidades (*enseñanza por oportunidad*), y casos en los que el comportamiento de los jóvenes es alentado o castigado por los adultos (*entrenamiento*)». Cf. Caro & Hauser (1992), *abstract*.

⁵⁶ «La imitación aún no se ha demostrado en los monos, mientras que los chimpancés (y posiblemente otros simios) comparten con los humanos una capacidad imitativa consistente con otros aspectos de la cognición social examinados en investigaciones recientes». Cf. Whiten & Ham (1992), *abstract*.

los promotores del marco teórico del *aprendizaje cultural* a revisar sus planteamientos ante lo solvente de la crítica y a la luz de la evidencia en contra.⁵⁷

Whiten se centró en detallar los resultados de las revisiones de etnografías que hizo su equipo en 1999 y en 2001 sumando evidencias de diversidad cultural en 13 poblaciones de chimpancés africanos, y dedicó un buen rato a hablar de otras revisiones similares sobre variantes culturales en monos capuchinos, orangutanes y gorilas. Esta parte, en la que el ponente se ayudó de proyecciones, le encantó a Ima, pues siempre se alegraba al ver imágenes de sus primos cercanos... Las filmaciones de chimpancés hurgando en hormigueros con palos para alimentarse de termitas le resultaron particularmente impresionantes. Al resto de la audiencia, también.

“Pero no nos quedemos solo en etnografías” —sugería Whiten—; “pasemos a los experimentos”... Y seguidamente reportaba estudios que mostraban *inteligencia social* y *conformidad de grupo* en primates. “Hoy en día —prosiguió el ponente— el horizonte está en incorporar cada vez más la metodología de los experimentos de difusión social y el uso de análisis de redes”. Y empezó a reseñar una retahíla de ejemplos de uso de esas metodologías para investigar cultura en animales. “Y solo me detengo en los estudios con primates —se excusaba el conferenciante—, porque ese es el tema del simposio; si habláramos de aves, cetáceos, peces, roedores, insectos o suricatas..., ¡nos daría la medianoche...!”

Whiten exhortó a los asistentes a explorar los paneles e ir buscando esos estudios por su cuenta. “No olviden mirar también los estudios críticos con esas metodologías: la ciencia se construye contrastando, no imponiendo” —declaró—. En ese momento, nuestro macaco alzó la vista para mirar el panel más cercano al rincón donde asentaba sus posaderas y leyó: Thornton *et al.* (2010) reporta diferencias, persistentes durante 11 años, en costumbres de suricatas de poblaciones vecinas con flujo génico extenso.

En la parte final de su disertación, Whiten puso el énfasis en que los descubrimientos en el campo sugieren que, sobre la herencia genética, se levanta la cultura como un *segundo sistema de herencia*, no solo en humanos, sino ampliamente extendido entre vertebrados y quizá también invertebrados, “lo cual tiene implicaciones significativas para nuestra comprensión de la biología evolutiva” —concluyó—.⁵⁸

La audiencia aplaudió la vibrante y dinámica exposición del conferenciante —Ima, ahora sí, secundó los aplausos—.

El primero en intervenir desde el público fue nuestro graduado en Antropología, SM, para expresar su sorpresa por el hecho de que, pese a su importancia y necesidad, algunos rechacen el criterio de *imposibilidad de invención individual* [abreviadamente, *criterio 3i*]. “El problema con tomar esta perspectiva de rechazo —arguyó SM— es que corremos

⁵⁷ Es un hecho que el modelo teórico del *aprendizaje cultural* defendido por Galef y Tomasello en los años 90 empieza a hacer aguas en los primeros años del s. XXI merced a los hallazgos de McGrew (1998), Whiten (2000 y 2011), Whiten *et al.* (2001, 2005), De Waal (2001, 2003), Boesch (2003) y Laland & Hoppit (2003). Los estudios Whiten *et al.* (2009), De Waal *et al.* (2013) y Whiten & De Waal (2017) pondrían el colofón a la historia. Como ya se ha indicado en una nota anterior, los promotores del modelo revisaron sus posiciones en Tomasello (2009b) y Galef (2014).

⁵⁸ Cfs. Whiten (2017b y 2017c).

el riesgo de presentar conclusiones teniendo a mano solo evidencia incompleta”.⁵⁹ Le preguntó a Whiten su opinión al respecto. El ponente indicó que le parecía erróneo establecer ese *criterio 3i* para atribuir evolución cultural, pues es un parámetro muy alto y poco útil a efectos de estudiar la *evolución cultural en situación de origen*; y añadió que él se adhería a los cuatro *criterios medulares* propuestos por Mesoudi en el seminario matinal sobre metodología.⁶⁰

Seguidamente intervino Claudio Tennie quien, algo menos sofocado que en la charla matinal, reiteró su admisión de la existencia de culturas primates, pero quiso insistir en que, según su enfoque ZLS, el aprendizaje individual y social operan conjuntamente creando una ilusión de difusión en esas culturas. “Las formas resultantes —dijo apoyándose en la revisión Dean *et al.* (2014)— siguen siendo derivadas individualmente y carecen de evolución cultural”.⁶¹ Whiten le hizo notar que Dean y colegas solo habían revisado estudios donde aparecía el término *cultura acumulativa*, pero que si hubiese buscado estudios con la etiqueta *evolución cultural* seguramente sus conclusiones habrían sido distintas.⁶²

El sueño del macaco.

Al macaco le despertó el sonido de un rotulador deslizándose por uno de los paneles de la sala de exposiciones. Se había quedado dormido allí la tarde anterior, durante el turno de preguntas tras la intensa charla de Whiten. Agotado por la agitación de la jornada, terminó rindiéndose en brazos de morfeo, y soñando con esas cadenas de difusión y análisis de redes de los que hablaba el zoólogo...

Quien estaba manejando el rotulador era SM. Sobre la referencia Rendell & Whithead (2001) había anotado: *definición amplia, realmente no prueba nada*. El siguiente *graffiti* fue para Van de Waal (2013): *desconoce la teoría*.

SM fue recorriendo todo el *timeline* haciendo acotaciones del estilo de: *especulativo..., confunde cultura con aprendizaje social..., no genera efecto trinquete..., no probó imposible invención individual..., requiere evidencia en estado silvestre..., hallazgo sugerente, no concluyente..., tiene explicación alternativa..., no demostrado de manera confiable...*

⁵⁹ Cf. Morales (2025).

⁶⁰ «Algunos autores, al notar que los resultados de la cultura acumulativa humana a menudo están más allá de lo que un solo individuo puede generar, sugieren que esto debería ser un criterio para la atribución de la cultura acumulativa (...). Casos como los de pájaros cantores aislados que no logran cantar canciones reconocibles y ovejas cimarronas reubicadas que abandonan la migración parecen confirmar este efecto, pero establecer un nivel de atribución tan alto parece poco útil cuando estamos interesados en la evolución de tales resultados a partir de orígenes más simples (...). En línea con la sugerencia de Mesoudi y Thornton (2018) de adoptar criterios básicos y fundamentales y luego investigar más a fondo los resultados variables, prefiero la definición más básica: cultura que es acumulativa, dejando como una cuestión empírica cuándo esto puede derivar en resultados que superen lo que el aprendizaje individual puede lograr». Cf. Whiten (2019a), p. 42.

⁶¹ Cf. Tennie *et al.* (2020), *conclusions*.

⁶² Cf. Whiten (2017a).

Ima se dio cuenta de que aquella noche el *timeline* había crecido de manera descomunal y los nuevos paneles excedían los límites de la sala para expandirse a lo largo del pasillo... Se fue tras los pasos de SM, lo adelantó dando un salto y, con unas cuantas volteretas, alcanzó la posición del último panel. Vio que correspondía a un estudio de Howard-Spink sobre acumulación cultural en orangutanes, reportado con fecha de noviembre de 2025, es decir, ¡diez años después de la celebración del simposio! Nuestro macaco no creía posible viajar en el tiempo, así que dedujo que aún debía de estar dentro de su sueño... Cuando le echó un vistazo a ese estudio del final del *timeline* comprobó que era una publicación del equipo de Andrew Whiten cuyo segundo firmante, sorprendentemente, era Claudio Tennie. ¡Cómo ha cambiado este cuento! —pensó nuestro macaco—.



RESULTADOS Y DISCUSIONES. 2016–2025.

2016	Whiten <i>et al.</i> (2016, abril): revisión de 30 experimentos de difusión cultural en animales proporciona evidencia positiva de transmisión cultural entre primates, roedores, aves, peces e insectos.
	Caicedo (2016): objeciones a la tesis de Tomasello de exclusividad humana de efecto trinquete.
	Robbins <i>et al.</i> (2016, octubre): evidencia observacional de rasgos potenciales de cultura en gorilas.
2017	Whiten (2017a, enero 24): estudio sobre formas de aprendizaje social en niños y chimpancés afirma que los chimpancés tienen una cultura similar a la de los homínidos prehumanos; aunque reconoce una brecha enorme entre cultura acumulativa humana y tradiciones animales.
	Sasaki & Biro (2017, abril 18): experimento postula que las palomas mensajeras innovan y tienen cultura acumulativa, ya que sus rutas de navegación se transmiten por generaciones, mediante modificaciones que aumentan su eficiencia.
	Whiten (2017b, julio 24): la cultura extiende el alcance de la biología evolutiva en primates.
	Whiten (2017c, agosto 18) sugiere que la cultura puede actuar como un segundo sistema de herencia interactuando con la herencia genética.
	Vale <i>et al.</i> (2017, septiembre): experimento revela aprendizaje cultural y efecto trinquete en chimpancés (operando mecanismos vinculados a la evolución del cerebro que generan conductas similares al homínido).
	Whiten & De Waal (2017, noviembre): los ejemplos de aprendizaje social en primates se han vinculado al crecimiento de su cerebro, lo que sugiere que la cultura primate —y los mecanismos que la permiten, como imitación o emulación— tendría un respaldo neurológico producto de la evolución biológica.
	Henrich y Tennie (2017, diciembre) remarcan que solo en el humano el aprendizaje social sería una adaptación y concluyen que en chimpancés hay poca o ninguna CA.

2018	Schofield <i>et al.</i> (2018, marzo) revisa 60 años hallazgos sobre los macacos de Koshima para comprobar CCE mediante criterios operativos basados en aumento de complejidad y eficiencia (seguridad y conveniencia). Como conclusión preliminar señalan que es posible que la CCE ocurra de manera espontánea y adaptativa, “al menos en una forma simple”, en otros primates no humanos.
	Mesoudi & Thornton (2018, mayo 23) formula los criterios para probar CCE, distinguiendo entre <i>criterios medulares</i> (que algunos animales cumplen) y <i>extendidos</i> (solo el humano lo cumple). Plantea, entre otras preguntas clave, la de determinar qué capacidades sociocognitivas subyacen a la evolución cultural acumulativa.
	Watson <i>et al.</i> (2018, junio 19): experimentos sobre variaciones individuales de la transmisión social indica que esta juega un papel crítico en el comportamiento socialmente aprendido en una población de chimpancés.
	Jesmer <i>et al.</i> (2018, septiembre 7): evidencia de transmisión cultural de las rutas migratorias de carneros y alces.
	Caldwell (2018, octubre 30) aboga por utilizar diseños experimentales para evaluar el potencial de cultura acumulativa en otras especies que sean similares a los usados en el estudio de CA en humanos.
	Allen <i>et al.</i> (2018, octubre 31) observan reducción de complejidad en los cantos de las ballenas de espalda jorobada.
	Muthukrishna <i>et al.</i> (2018, noviembre 8) desarrolla la hipótesis del cerebro cultural (CBH).
	Danchin <i>et al.</i> (2018, noviembre 30): experimento con moscas de la fruta muestra que las preferencias de apareamiento persistieron a lo largo de ocho generaciones.
2019	Aplin (2019, enero), revisa la evidencia de CCE en aves cantoras y palomas mensajeras.
	Whitehead <i>et al.</i> (2019, junio 3) afirma que la evidencia sugiere fuertemente que la cultura desempeña un papel evolutivo importante en aves, cetáceos y primates. Alienta análisis explícitos de indicios de hipotéticos procesos de coevolución gen-cultura.
	Whiten (2019a, junio 11) cuestiona las conclusiones de Dean (2014) en sentido de negar CCE en animales y revisa hallazgos que sugieren que la evolución cultural podría ser común en la naturaleza y estaría suficientemente probada en muchos ejemplos incluyendo chimpancés, ballenas, aves cantoras, palomas mensajeras, carneros...
	Whiten (2019b, septiembre 9): estudio de la actitud de <i>peering</i> (intensa observación) mostrado por los grandes simios durante el aprendizaje social sugiere la posibilidad de un repertorio cultural mayor de lo que hasta ahora se pensaba.
	Allen (2019, octubre 21): revisión de la evidencia observacional de cultura animal, desde insectos hasta ballenas.
2020	Fiore <i>et al.</i> (2020, febrero 26): en base a observaciones de cómo limpian sus alimentos diferentes poblaciones de macacos, y de los resultados de un experimento con macacos de un zoo de Nueva York, se concluye que la conducta de limpiar batatas entra dentro de la ZLS del animal.
	Boesch <i>et al.</i> (2020, mayo 25) aporta nueva evidencia etnográfica de 39 poblaciones de chimpancés que respalda la idea de que opera la <i>conformidad con la mayoría</i> a través de la imitación social y sugiere que el uso de palos para sacar termitas del hormiguero “muestra algunos elementos de diversidad cultural acumulativa”.
	Samuni <i>et al.</i> (2020, septiembre 1) aplica métodos estadísticos para probar que la diversidad de preferencias de caza y alimenticias en bonobos es un rasgo cultural.
	Tennie <i>et al.</i> (2020, octubre 11) se defiende de las críticas a la <i>hipótesis ZLS</i> , matizando algunos extremos, y defiende su validez para demostrar que no hay CA en primates, aunque no para negar la cultura animal. Tennie reconoce que el test ZLS no es predominante en el campo y admite la existencia de culturas primates (en base a concepto mínimo de cultura = aprendizaje social).
2021	Whiten (2021, abril 2): el hecho de que la cultura esté ampliamente desplegada en animales tiene implicaciones de gran alcance para la biología evolutiva, la antropología y las políticas de conservación.
	Brakes <i>et al.</i> (2021, abril 28): la ciencia en el campo de cultura animal informa el diseño de políticas públicas de conservación de especies.

	Vale <i>et al.</i> (2021, mayo): experimento para dilucidar dónde estaría la causa de la limitada capacidad de CA demostrada por chimpancés. Demuestra que tienen propensión a innovar y aprender acumulativamente a nivel individual, pero falta evidencia de que la información social juegue un rol en la generación de esos aprendizajes. Rawlings <i>et al.</i> (2021, octubre 21) reseña avances en la investigación de CCE, listando 26 especies candidatas, entre mamíferos, aves e insectos.
2022	Williams & Lachland (2022, enero): describe patrones de evolución cultural en la estructura acústica de las canciones de los pájaros. Gruber <i>et al.</i> (2022, enero 31) revisa la creciente evidencia de potencial CCE en primates, aves, cetáceos e insectos, obtenida mediante métodos experimentales y observacionales aplicando el criterio de eficiencia. El propósito del estudio es identificar el citado criterio como el de mayor consenso en CCE y desarrollarlo mejora la luz de la literatura en el campo de la evolución cultural. Williams <i>et al.</i> (2022, julio 11) evidencia limitada CCE en cantos de gorriones apelando a criterios basados en aumento de complejidad. Whiten (2022, octubre 21): la más completa revisión de 65 años de estudios en cultura animal, muestra evidencia de lo extendido que está el fenómeno, incluyendo numerosos ejemplos de posible CA. Critica la <i>hipótesis</i> ZLS de Tennie (2009, 2020).
2023	Tennie (2023, marzo) responde a la crítica de Whiten (2022) reafirmando la validez de los resultados en la aplicación de las pruebas ZLS a simios y concluye que, aunque desarrollen una cultura completa, no muestran en su estado natural evidencia inequívoca de copiar conocimientos supraindividuales.
2024	Bridges <i>et al.</i> (2024, marzo 6) reporta experimentos con abejorros que revelan capacidad para aprendizajes sociales “demasiado complejos para reinventar a través de aprendizaje individual”. Van Leeuwen <i>et al.</i> (2024, marzo 6) presenta evidencia experimental de que los chimpancés son capaces de utilizar el aprendizaje social para adquirir conocimientos que no pueden desarrollar fácilmente por sí mismos. Lala, K. <i>et al.</i> (2024, octubre 9) habla de las tradiciones culturales animales como factores que intervienen en los procesos de aislamiento reproductivo entre poblaciones y altera presiones de selección. Se constata explícitamente la aparición de cada vez más casos de coevolución gen cultura en animales. Gunasekaram <i>et al.</i> (2024, noviembre 21) investiga vínculo entre evolución cultural e historia genética en chimpancés y sugiere la conectividad como factor explicativo de la complejidad y distribución de la CCE en esa especie. Richerson & Boyd (2024, noviembre 21) aborda la cultura chimpancé, encontrando una correlación entre cantidad de intercambio de material genético entre poblaciones y cuán diferentes culturalmente son; la cual interpretan que podría ser debida al carácter acumulativo de esas diferencias.
2025	Morgan & Feldman (2025, enero) señala que la acumulación y alta fidelidad en la transmisión no son exclusivos de la cultura humana. Brakes <i>et al.</i> (2025, marzo 26) estudia la influencia de la cultura animal en los resultados de conservación de las especies en aspectos como facilitar la resiliencia (o generar vulnerabilidad) o afectar a la aptitud reproductiva de supervivencia. Howard-Spink <i>et al.</i> (2025, noviembre 24): Los efectos de acumulación de amplios repertorios de información dependiente de la cultura, característicos del humano, existen también dentro de la cultura del orangután de Sumatra.

Ima levantó la cabeza, para ver en qué andaba metido SM. Lo vio parado junto al panel Caldwell (2018).⁶³ “¡Claro! —le oyó exclamar— ¡lo dice aquí!: el estudio aquel de las

⁶³ Christine Caldwell sugiere refinar los métodos de prueba de CA usando criterios que ayuden a aclarar «qué distingue la cultura acumulativa humana de fenómenos relacionados en los no humanos, arrojando luz sobre la cuestión de si otras especies también tienen el potencial de desarrollar capacidades cognitivas que sean resultados de la evolución cultural». Cf. Caldwell (2018), *abstract*.

palomas está mal”. SM se movió rápidamente hasta Sasaki & Biro (2017),⁶⁴ desenfundó su rotulador y anotó: *requiere mayor comprobación*. Aprovechó ese viaje para tachar el estudio Schofield *et al.* (2018) escribiendo *PUTATIVO* con llamativas letras mayúsculas, mientras le hacía una mueca burlona al macaco...⁶⁵

A nuestro macaco no le hizo gracia el gesto de SM. Ni tampoco le agradó que pintarrajease una revisión de 60 años de conductas de sus hermanos koshimeses en la cual se los calificaba a ellos —entre otros— como presuntos ejemplos de CA...

Fascinado por la interminable ristra de paneles con *papers* sobre cultura animal que cubrían las paredes del largo pasillo de la planta baja del Centro primatológico, Ima olvidó pronto la impertinencia de SM con sus *graffiti*. Observó que Mesoudi & Thornton (2018) resaltaba que el estudio experimental de las palomas mensajeras cumplía todos los criterios medulares de CCE.⁶⁶ Se paró un momento en el panel de Fiore (2020) a mirar las fotos de sus hermanos macacos cautivos en el zoo de Nueva York. Los habían sometido al *test ZLS* y ninguno lo pasó: limpiaron las batatas en seco, pero a ninguno se le ocurrió la idea de lavarlas en una piscina... Y después se fue a escudriñar con detalle el panel de la revisión Whiten (2022). En la página 213 leyó:

Se ha documentado la transmisión cultural en todos los principales grupos de vertebrados, así como en invertebrados, especialmente en insectos, y se ha descubierto que abarca prácticamente todos los principales dominios del comportamiento animal.

El autor se remitía a la revisión Allen *et al.* (2019) para comprobar su aseveración. A Ima le asombró lo que se contaba en la página siguiente acerca de los insectos. Whiten reseñaba el curioso experimento de Danchin *et al.* (2018) con moscas de la fruta persistiendo en sus preferencias de apareamiento a lo largo de 8 generaciones. El macaco casi sintió envidia de las moscas, pues su familia solo llevaba 6 o 7 generaciones lavando batatas en el río... También le llamó la atención Jesmer *et al.* (2018), reportando transmisión cultural de rutas migratorias de carneros.

Unas páginas más adelante se encontró con referencias a Rawlings *et al.* (2021), donde listaban a 26 especies candidatas a CCE, basadas en datos experimentales recogidos en periodos de hasta varias décadas: ballenas, cebras, herrerillos, cuervos, gorriones, palomas... Tendré que corregir mi sesgo de *parentesco* —pensó Ima— porque aquí la mitad de los candidatos son parientes lejanos...⁶⁷ No obstante, tomó nota mental de un

⁶⁴ Sasaki & Biro (2017) es destacado por Caldwell (2018) como ejemplo de aplicación al estudio de CA en animales de criterios análogos a los utilizados para estudiar CA en humanos; aunque señala que los efectos demostrados en el experimento podrían no trasladarse a poblaciones del mundo real.

⁶⁵ Refiriéndose a la revisión de Schofield *et al.* (2018) sobre los macacos de Koshima, Caldwell (2018), p. 682, dijo que, a pesar de la creencia extendida en sentido contrario, hay comportamientos que ocurren espontáneamente en poblaciones silvestres que serían *ejemplos putativos* de cultura acumulativa. SM debió de pensar que *putativo* era algo parecido a un insulto.

⁶⁶ «...la investigación sugiere que al menos algunos animales no humanos pueden mostrar formas simples de CCE, y plantea la posibilidad de que algunos aspectos del comportamiento animal, desde las rutas de migración hasta el uso de herramientas y la construcción de estructuras elaboradas, puedan derivar, al menos en parte, de una historia cultural incremental». Cf. Mesoudi & Thornton (2018), p. 4.

⁶⁷ «A lo largo del presente siglo, y especialmente en los últimos años, se ha acumulado evidencia de que la cultura acumulativa puede ocurrir no solo en los humanos, sino en una amplia variedad de contextos y especies conductuales. (...) Los diseños experimentales de cadenas de transmisión han proporcionado la evidencia más clara del cambio acumulativo progresivo. Hay datos disponibles que

estudio estadístico sobre hábitos de caza de sus primos cercanos los bonobos, publicado por Samuni *et al.* (2020), para ir a consultarlo luego...

Esa revisión de Whiten dedicaba su parte central a criticar la incoherencia lógica de la hipótesis ZLS y sus severas limitaciones de testeabilidad científica. El autor decía:

Enumero cinco debilidades principales que en conjunto sugieren que la hipótesis ZLS, tal como se formuló, representa un camino estéril en nuestros esfuerzos por comprender la evolución cultural. Luego, discrepo de la visión más amplia que ha sido común, de que la imitación, o más ampliamente, copiar la forma de acciones nuevas para el aprendiz, es una capacidad única de los humanos. Después, me vuelco a interpretaciones y enfoques más fructíferos para comprender la naturaleza y evolución de la cultura en animales humanos y no humanos.⁶⁸

Esta parte le gustó a nuestro macaco, porque venía ilustrada con imágenes de sus primos chimpancés divirtiéndose de lo lindo en los experimentos de la ZLS... Whiten cuestionaba la perspectiva teórica que busca en la *imitación orientada al proceso*, la explicación de la capacidad distintiva de nuestra especie para la evolución cultural acumulativa masiva. Concluía con la siguiente observación de que «...los debates sobre la singularidad de la cultura humana han pasado del argumento de que la cultura acumulativa existe solo en humanos a cómo la evolución cultural humana y no humana pueden diferir».⁶⁹

Muy cerca, Ima encontró el panel con la revisión de Gruber *et al.* (2022), donde pudo leer: «Tanto las manipulaciones experimentales como los estudios observacionales han generado un número creciente de ejemplos potenciales de evolución cultural en animales que cumplen los criterios fundamentales de la evolución cultural acumulativa (CCE) establecidos por Mesoudi y Thornton (2018)».⁷⁰

Luego fue a echarle una mirada al ya mencionado estudio de Samuni sobre bonobos y también a otro de Richerson & Boyd de 2024 sobre posible CA chimpancé. En el margen derecho de ese panel, se podía leer una entrevista publicada en el portal *ASU News* de la Universidad de Arizona en la que Boyd, remitiéndose a ese estudio, declara: «...hay mucha más cultura animal de la que pensábamos hace 20 años; pero, aun así, es bastante diferente de la de los humanos: los animales aún no acumulan mucho».⁷¹

Antes de despertar de su sueño visionario, Ima tuvo tiempo para fijarse en los estudios de Brakes *et al.* de 2021 y 2025, que abogaban por proteger las culturas animales en aras de conservar la biodiversidad...⁷²

demuestran cambios acumulativos a lo largo de generaciones y/o durante períodos prolongados que en algunos casos se extienden a décadas». Cf. Whiten (2022), p. 230.

⁶⁸ Cf. Whiten (2022), p. 215. Estas objeciones tuvieron respuesta en Tennie (2023).

⁶⁹ Cf. Whiten (2022), p. 230.

⁷⁰ Cf. Gruber *et al.* (2022), p.3.

⁷¹ Cf. Pomerantz (2024).

⁷² Emma Carroll, coautora de Brakes *et al.* (2025), dice: «Lo que se necesita ahora es un cambio más amplio de perspectiva, uno que coloque el aprendizaje social y la cultura en el corazón de la conservación. Esto implica invertir en investigación conductual a largo plazo, en que los ecólogos trabajen con antropólogos y en desarrollar políticas que reconozcan el valor de la diversidad cultural en especies no humanas (...). Los temas clave que emergen incluyen la conservación de la capacidad cultural, los

También pudo pararse a ojear Bridges *et al.* (2024), que hablaba de abejorros con posible CCE, junto con otra publicación de idéntica fecha de Van Leeuwen *et al.* sobre las cosas que aprendían sus primos chimpancés en Zambia.⁷³ Le llamó la atención un ejemplar de *Nature* que el profesor Matsuzawa había colgado entre los paneles de ambos estudios. Resaltada en amarillo fosforescente, podía leerse una reseña de Alex Thornton que decía:

Se ha argumentado que la cultura humana se basa en una capacidad única para aprender de los demás mucho más de lo que podríamos aprender solos en toda una vida. Dos estudios demuestran que compartimos esta capacidad con los abejorros y los chimpancés.⁷⁴

Como dijo el clásico: *ya no hace falta decir más* —pensó Ima para sus adentros—.

Cierre de las jornadas.

Ima abrió los ojos y comprobó que había regresado al año 2015. Los paneles del *timeline* seguían exactamente en el lugar donde los había dejado la tarde anterior: en la sala de exposiciones. Y él también seguía en el mismo rincón de esa sala donde se había quedado dormido justo en el momento en que Whiten le contestaba a Tennie...

El macaco se levantó a estirar sus extremidades superiores y atisbó, acercándose por el pasillo, a los participantes en el simposio y los estudiantes de posgrado de filosofía. Se dirigían hacia el salón de actos, donde estaba previsto cerrar las jornadas con una mesa redonda previa al acto final de homenaje a Kawai, Kawamura e Imanishi, en presencia de las más altas autoridades académicas.

Hablarían desde la palestra Michael Tomasello, Alex Mesoudi y Kevin Laland, exponiendo sus respectivos puntos de vista sobre las perspectivas a futuro de la investigación en el campo de la cultura animal, los temas más propicios a la colaboración interdisciplinaria, etc. El profesor Matsuzawa actuaría como moderador.

Ima vio a SM subiendo las escaleras. “¿No vienes a la mesa redonda?” —oyó que le preguntaba Georg Cantor—. Este declinó la invitación de su amiga excusándose en que tenía que preparar un artículo que pensaba publicar en el portal *Ciencia del Sur*.

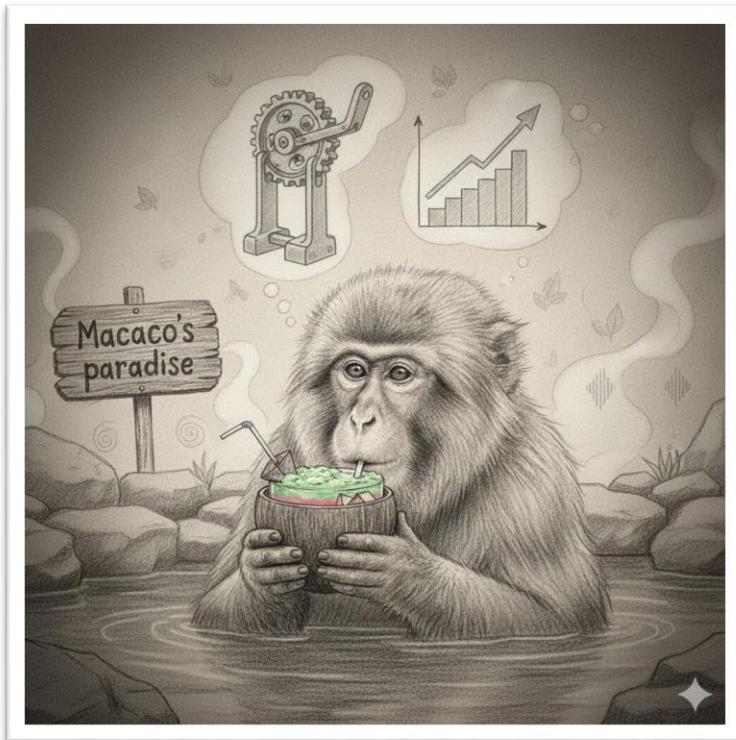
El macaco salió a la carrera por el pasillo en dirección opuesta a los expertos. Resolvió que, tras haber viajado al año 2025 en sueños, podía prescindir de la mesa redonda sobre *perspectivas*...

Pasaría la jornada disfrutando de un baño tranquilo en su playa favorita, tomando cócteles de batata salada con emulsión de algas marinas y reflexionando sobre lo visto y escuchado durante aquellas intensas jornadas de debate científico en torno a un tema

beneficios del intercambio de datos, así como el valor intrínseco de las culturas animales y el papel de los Pueblos Indígenas y las comunidades locales». Cf. Carroll (2025).

⁷³ «Presentamos evidencia para la hipótesis de que el aprendizaje social en los chimpancés es necesario y suficiente para adquirir una nueva habilidad compleja después de la innovación inicial». Cf. Van Leeuwen *et al.* (2024), *abstract*.

⁷⁴ Cf. Thornton (2024).



tan trascendente para él y para sus primos cercanos, los humanos, como es el de la cultura animal.

Al cabo de un par de horas, Ima, desde su paraíso playero, divisó al grupo de científicos saliendo del Centro primatológico y caminando en dirección al embarcadero, donde un transbordador los trasladará a la isla de Kyūshū para, desde allí, tomar el avión que los devolverá a sus respectivos lugares de procedencia... Oyó que el profesor Matsuzawa les comentaba que el tema a tratar en el siguiente simposio debería estar relacionado con

la importancia de los estudios de cultura animal para la definición de políticas públicas conservacionistas del medio natural...

Observó también a *Cantor, Russell, Darwin y Lamb*, charlando en el *rincón filosófico* con Viciara sobre los planteamientos de los investigadores, encaminados a explorar la frontera que separa al humano del resto de la naturaleza, y preguntándose si acaso esas perspectivas no estarían demasiado inmersas en el modelo cultural hegemónico, encapsulado en el excepcionalismo humano y anclado en la dicotomía *cultura versus naturaleza*, del cual históricamente todas las ciencias sociales han participado...

Y vio, finalmente, al graduado SM, que deambulaba meditabundo por la pasarela que conecta la playa con el Centro de Estudios de Primates, portando un bloc de notas en el cual iba apuntando ideas para su próximo artículo. En la carátula del bloc se leía la leyenda: *¿los animales tienen cultura? ¡por supuesto que no!*

Agradecimientos.

Muchos fueron los involucrados en la creación de este documento, pero la contribución de Antonio Chávez Sánchez Silva, Diego Evers, Hernán Rosso, Celeste Giraldo Lozano y José Rizo Massu ha de quedar especialmente remarcada.

Referencias.

- Acerbi, A., & Mesoudi, A. (2015). If we are all cultural Darwinians what's the fuss about? Clarifying recent disagreements in the field of cultural evolution. *Biol Philos* 30, 481–503.
- Allen J, Weinrich, M., Hoppitt, W., & Rendell, L. (2013). Network-based diffusion analysis reveals cultural transmission of lobtail feeding in Humpback whales. *Science* 2013; 340:485–8.
- Allen, J. A., Garland, E. C., Dunlop, R. A., & Noad, M. J. (2018). Cultural revolutions reduce complexity in the songs of humpback whales. *Proc R Soc B* 2018;285:20182088.
- Allen, J. A. (2019). Community through culture: from insects to whales. *BioEssays* 2019; 41:e1900060.
- Aplin, L. M., Farine, D. R., Morand-Ferron, J., Cockburn, A., Thornton, A., Sheldon, B. C. (2015). Experimentally induced innovations lead to persistent culture via conformity in wild birds. *Nature* 2015; 518:538–41.
- Aplin, L. (2019). Culture and cultural evolution in birds: A review of the evidence. *Animal Behaviour*, 147, 179-187.
- Avital, E., & Jablonka, E. (2000). *Animal Traditions: Behavioural Inheritance in Evolution*. Cambridge University Press.
- Boesch, C. (2003). Is culture a golden barrier between human and chimpanzee? *Evolutionary Anthropology*, 12(2), 82-91.
- Boesch, C., Kalan, A. K., Mundry, R., Arandjelovic, M., Pika, S., Dieguez, P., Ayimisin, E. A., Barciela, A., Coupland, C., Egbe, V. E., Eno-Nku, M., Michael Fay, J., Fine, D., Adriana Hernandez-Aguilar, R., Hermans, V., Kadam, P., Kambi, M., Llana, M., Maretti, G., ... Kühl, H. S. (2020). Chimpanzee ethnography reveals unexpected cultural diversity. *Nature Human Behaviour*, 4(9), 910-916. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0890-1>
- Boyd, R., & Richerson, P. (1996). Why culture is common, but cultural evolution is rare. *Proceedings of the British Academy*, 88, 77-93.
- Brakes, P., Carroll, E. L., Dall, S. R. X., Keith, S. A., McGregor, P. K., Mesnick, S. L., Noad, M. J., Rendell, L., Robbins, M. M., Rutz, C., Thornton, A., Whiten, A., Whiting, M. J., Aplin, L. M., Bearhop, S., Ciucci, P., Fishlock, V., Ford, J. K. B., Notarbartolo di Sciara, G., Simmonds, M. P., Spina, F., Wade, P. R., Whitehead, H., Williams, J., Garland, E. C. (2021). *A deepening understanding of animal culture suggests lessons for conservation*. *Proc Biol Sci*. 2021 Apr 28;288(1949):20202718. doi: 10.1098/rspb.2020.2718. Epub 2021 Apr 21. PMID: 33878919; PMCID: PMC8059593.
- Brakes, P., Aplin, L.M., Carroll, E.L., Greggor, A.L., Whiten, A., & Garland, E. (2025). Animal culture: conservation in a changing world. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 380.
- Bridges, A. D., Royka, A., Wilson, T., Lockwood, C., Richter, J., Juusola, M., & Chittka, L. (2024). Bumblebees socially learn behaviour too complex to innovate alone. *Nature*, 627(8004), 572–578. <https://doi.org/10.1038/s41586-024-07126-4>
- Brigandt, I. (2009). The epistemic goal of a concept: accounting for the rationality of semantic change and variation. SpringerLink.
- Brigandt, I. (2012). The dynamics of scientific concepts: the relevance of epistemic aims and values. *Philpapers.org* rec BRITDO-6.
- Bunge M. (1999). Las Ciencias Sociales en discusión. Una perspectiva filosófica. Ed. Sudamericana.
- Caicedo, Oscar David (2016). Evolución cultural acumulativa y 'efecto trinquete' en animales no humanos. Una objeción a Tomasello. *Contrastes: Revista Internacional de Filosofía* 21 (1).
- Caldwell, C. (2018). Using experimental research designs to explore the scope of cumulative culture in humans and other animals. *Topics in Cognitive Science*, 12(2), 673-689.

- Caro, T. M., Hauser, M. D. (1992). *Is there teaching in nonhuman animals?* Q Rev Biol. 1992 Jun;67(2):151-74. doi: 10.1086/417553. PMID: 1635977.
- Carroll, E. (2025). *Animals have culture too, and it's in our interests to embrace it.* Waipapa Taumata Rau University of Auckland. 5 June 2025.
- Danchin, E., Nöbel, S., Pocheville, A., Dagaëff, A.-C., Demay, L., Alphand, M., ... Isabel, G. (2018). Cultural flies: Conformist social learning in fruitflies predicts long-lasting mate-choice traditions. *Science*, 362(6418), 1025-1030.
- De Waal, E., Borgeaud, C., Whiten, A. (2013). Potent social learning and conformity shape a wild primate's foraging decisions. *Science* 2013;340:483-5.
- De Waal, F. (2001). *The ape and the sushi master: Cultural reflections by a primatologist.* Basic Books.
- De Waal, F. (2003). Silent invasion: Imanishi's primatology and cultural bias in science. *Animal Cognition*, 6(4), 293-299.
- De Waal, F., & Bonnie, K. (2009). In tune with others: The social side of primate culture. En K. Laland & B. Galef (Eds.), *The question of animal culture* (pp. 19-40). Harvard University Press.
- Dean, L., Vale, G., Laland, K., Flynn, E., & Kendal, R. (2014). Human cumulative culture: A comparative perspective. *Biological Reviews*, 89(2), 284-301.
- Fiore, A., Cronin, K., Ross, S., & Hopper, L. (2020). Food cleaning by Japanese macaques: Innate, innovative or cultural? *Folia Primatologica*, 91(4), 433-444.
- Fisher, J., Hinde, R. A. (1949). The opening of milk bottles by birds. *Br Birds* 1949;42:347-57.
- Frigaszy, D. M., & Perry, S. (2003). *The biology of traditions: Models and evidence.* Cambridge: Cambridge University Press.
- Galef, B. (1992). The question of animal culture. *Human Nature*, 3(2), 157-178.
- Galef, B. (2009). Culture in animals? En K. Laland & B. Galef (Eds.), *The question of animal culture* (pp. 222-246). Harvard University Press.
- Galef, B. (2012). Social learning and traditions in animals: Evidence, definitions, and relationship to human culture. *WIRE's Cognitive Science*, 3(6), 581-592.
- Galef, B. G. (2014). Social learning, tradition, and culture: Data and debate. *Animal behavior: How and why animals do the things they do*, 2014 vol 1, pp. 115-149.
- Goodall, J. (1986). *The chimpanzees of Gombe.* Cambridge MA: Belknap Press.
- Griffiths, P. E., & Neumann-Held, E. M. (1999). The many faces of the gene. *BioScience*, 49(8), 656-662.
- Gruber, T., Potts, K. B., Krupenye, C., Byrne, M-R., Mackworth-Young, C., McGrew, W. C., Reynolds, V., Zuber bühler, K. (2012). The influence of ecology on chimpanzee (*Pan troglodytes*) cultural behaviour: a case study of five Ugandan chimpanzee communities. *J Comp Psychol* 126(4):446.
- Gruber, T., Chimento, M., Aplin, L. M., Biro, D. (2022). *Efficiency fosters cumulative culture across species.* *Phil. Trans. R. Soc. B.*
- Gunasekaram, C., Battiston, F., Sadekar, O., Padilla-Iglesias, C., Van Noordwijk, M., Furrer, R., ... Migliano, A. (2024). Population connectivity shapes the distribution and complexity of chimpanzee cumulative culture. *Science*, 386(6724), 920-925.
- Henrich, J. (2015). *The secret of our success: How culture is driving human evolution, domesticating our species, and making us smarter.* Princeton University Press.
- Henrich, J., & Tennie, C. (2017). Cultural evolution in chimpanzees and humans. En M. Muller, R. Wrangham, & D. Pilbeam (Eds.), *Chimpanzees and human evolution* (pp. 645-702). Belknap Press of Harvard University.
- Hill, K. (2009). Animal "culture"? En K. Laland & B. Galef (Eds.), *The question of animal culture* (pp. 269-287). Harvard University Press.

- Hirata, S., Watanabe, K., & Kawai, M. (2008). "Sweet-potato washing" revisited. En T. Matsuzawa (Ed.), *Primate origins of human cognition and behavior* (pp. 487-508). Springer.
- Hobaiter, C., Poisot, T., Zuberbühler, K., Hoppitt, W., Gruber, T. (2014). Social network analysis shows direct evidence for social learning of tool use in wild chimpanzees. *PLoS Biol* 2014; 12:e1001960d
- Howard-Spink, E., Tennie, C., Setia, T. M., Perawati, D., van Schaik, C., Barrett, B., ... & Schuppli, C. (2025). Culture is critical in driving orangutan diet development past individual potentials. *Nature Human Behaviour* 24 november 2025.
- Humle, T., & Matsuzawa, T. (2002). Ant-dipping among the chimpanzees of Bossou, Guinea, and some comparisons with other sites. *Am. J. Primatol.* 58, 133–148. (doi:10. 1002/ajp.10055)
- Hunt, G. R., & Gray, R. D. (2003). Diversification and cumulative evolution in New Caledonian crow tool manufacture. *Proc. R. Soc. B* 270:867–74
- Itani, J., & Nishimura, A. (1973). The study of infrahuman culture in Japan. En E. Menzel (Ed.), *Precultural primate behavior* (pp. 26-50). S. Karjer.
- Jablonka, E., & Lamb, M. (2005). Evolution in Four Dimensions: *Genetic, epigenetic, behavioral, and symbolic variation in the history of life*. 2005. The MIT Press.: Cambridge, Massachusetts, USA. 472.
- Jablonka, E., & Lamb, M. (2025). PRÉCIS OF EVOLUTION IN FOUR DIMENSIONS. En *The heredity hoax* (Lerner & Greenberg 2025).
- Jesmer, B. R., Merkle, J. A., Goheen, J. R., Aikens, E. O., Beck, J. L., Courtemanch, A. B., Hurley, M. A., McWhirter, D. E., Miyasaki, H. M., Monteith, K. L., & Kauffman, M. J. (2018). Is ungulate migration culturally transmitted? Evidence of social learning from translocated animals. *Science (New York, N.Y.)*, 361(6406), 1023–1025. <https://doi.org/10.1126/science.aat0985>
- Kahn, J. S. (1975). El concepto de cultura. Textos fundamentales. Ed Anagrama, Barcelona.
- Kawai, M. (1965). Newly-acquired pre-cultural behavior of the natural troop of Japanese monkeys on Koshima Islet. *Primates*, 6(1), 1-30.
- Kawamura, S. (1954). A new type of action expressed in feeding behavior of Japanese monkeys in its wild habitat. *Seibutsu Shinka*, 2(1), 11-13. (publicado en japonés)
- Kluckhohn, C. (1942). *Report to the sub-sub-committee on definitions of culture*. Marietta, OH. Mimeographed: Committee on Conceptual Integration.
- Kroeber, A. L., & Kluckhohn, C. (1952). Culture: A critical review of concepts and definitions. In *Papers. Peabody museum of archaeology & ethnology*. Harvard University.
- Kronfeldner, M. E. (2008). Coalition and opposition: Heredity, culture, and the boundaries of anthropology in the work of alfred L. Kroeber. MPI Conference Preprint: Heredity in the Century of the Gene, 343,61–76.
- Lakatos, Imre. (1970). "La falsación y la metodología de los programas de investigación científica". En: Lakatos, Musgrave eds. (1970), pp. 91-195.
- Lala, K. N., Uller, T., Feiner, N., Feldman, M., & Gilbert, S. F. (2024). Evolution evolving: The developmental origins of adaptation and biodiversity. In *Evolution Evolving*. Princeton University Press.
- Laland, K. (2008). Animal cultures. *Current Biology*, 18(9), R366-R370.
- Laland, K., & Hoppitt, W. (2003). Do animals have culture? *Evolutionary Anthropology*, 12(3), 150-159.
- Laland, K., & Janik, V. (2006). The animal cultures debate. *Trends in Ecology and Evolution*, 21(10), 542-547.
- Laland, K., & Galef, B. (2009) en K. Laland & B. Galef (Eds.) *The question of animal culture* (pp. 174-197). Harvard University Press.
- Laland, K., Kendal, J. R., & Kendal, R. L. (2009). *Animal culture: problems and solutions*, en K. Laland & B. Galef (Eds.) *The question of animal culture* (pp. 174-197). Harvard University Press.

- Loverdo, C., & Viciana, H. (2018). Cultural transmission and biological markets. *Biol Philos* 33, 40.
- Malinowski, B. (1935). Culture. En E. Seligman & A. Johnson (Eds.), *Encyclopaedia of the social sciences, Volume IV* (pp. 621-646). Macmillan Company.
- Malinowski, B. (2014). *A scientific theory of culture and other essays:[1944]*. Routledge.
- Marler, P., & Tamura, M. (1964). Song “dialects” in three populations of white crowned sparrows. *Science* 1964; 146; 1483–6.
- Matsuzawa, T. (2015). Sweet-potato washing revisited: 50th anniversary of the *Primates* article. *Primates*, 56(4), 285-287.
- Matsuzawa, T., & McGrew, W. (2008). Kinji Imanishi and 60 years of Japanese primatology. *Current Biology*, 18(14), R587-R591.
- McGrew, W. C. (1992). *Chimpanzee Material Culture*. Implications for Human Evolution. Cambridge University Press, New York.
- McGrew, W. (1998). Behavioral diversity in populations of free-ranging chimpanzees in Africa: Is it culture? *Human Evolution*, 13, 209-220.
- McGrew, W. C. (2009). “Ten dispatches from the chimpanzee culture wars, plus postscript (Revisiting the battlefronts), en *The Question of Animal Culture*, ed. Kevin N. Laland and Bennett G. Galef, Harvard University Press, pp. 41–69. *JSTOR*.
- Mesoudi, A. (2011). *Cultural evolution*. University of Chicago Press.
- Mesoudi, A., & Thornton A. (2018). What is cumulative cultural evolution? *Proc. R. Soc. B* 285: 20180712.
- Moore, R. (2013). Social learning and teaching in chimpanzees. *Biol Philos* 28(6):879–901.
- Morales, S. (2025). ¿Los animales tienen cultura? *Ciencia del Sur* (setiembre 12, 2025).
- Morgan, T. J. H., Feldman, M. W. (2025). Human culture is uniquely open-ended rather than uniquely cumulative. *Nat Hum Behav* 9, 28–42 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41562-024-02035-y>
- Mueller, T., O'Hara, R. B., Converse, S. J., Urbanek, R. P., Fagan, W. F. (2013). Social learning of migratory performance. *Science* 2013;341:999–1002.
- Muthukrishna, M., Doebeli, M., Chudek, M. y Henrich, J. (2018). *The cultural brain hypothesis: how culture drives brain expansion, sociality and life story*. *PLoS Computational Biology*, 14(11): e1006504.
- Nishida, T. (1987). Local traditions and cultural transmission. En B. Smuts, D. Cheney, R. Seyfarth, R. Wrangham & T. Struhsaker (Eds.), *Primate societies* (pp 462-474). University of Chicago Press.
- Perry, S., Baker, M., Fedigan, L., Gros-Louis, J., Jack, K., MacKinnon, K. C., Manson, J. H., Panger, M., Pyle, K., & Rose, L. (2003). Social conventions in wild white-faced capuchin monkeys: Evidence for traditions in a neotropical primate. *Current Anthropology*, 44(2), 241–268. <https://doi.org/10.1086/345825>
- Perry, S. (2009). Are nonhuman primates likely to exhibit cultural capacities like those of humans? En K. Laland & B. Galef (Eds.), *The question of animal culture* (pp. 247-268). Harvard University Press.
- Pomerantz, N. (2024). *Pioneering professor of cultural evolution perns essays for leading academic journal*. ASU News, 2024/11/22.
- Rawlings, B. S., Legare, C. H., Brosnan, S. F., Vale, G. L. (2021). Leveling the playing field in studying cumulative cultural evolution: conceptual and methodological advances in nonhuman animal research. *J Exp Psychol, Anim Learn Cogn* 2021; 47:252–73.
- Rendell, L., & Whitehead, H. (2001). Culture in whales and dolphins. *Behavioral and Brain Sciences*, 24(2), 309-324.
- Richerson, P., & Boyd, R. (2005). *Not by genes alone: How culture transformed human evolution*. University of Chicago Press.
- Richerson, P., & Boyd, R. (2024). Culture in humans and other animals. *Science*, 386(6724), 846-847.

- Robbins, M. M., Ando, C., Fawcett, K. A., Grueter, C. C., Hedwig, D., Iwata, Y., Lodwick, J. L., Masi, S., Salmi, R., Stoinski, T. S., Todd, A., Vercellio, V., & Yamagiwa, J. (2016). Behavioral Variation in Gorillas: Evidence of Potential Cultural Traits. *PloS one*, 11(9), e0160483. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160483>
- Samuni, L., Wedgell, F., Surbeck, M. (2020). Behavioral diversity of bonobo prey preferences as a potential cultural trait. *eLife* 2020; 9:e59191.
- Sanz, C., Call, J., & Morgan, D. (2009). Design complexity in termite-fishing tools of chimpanzees (pan troglodytes). *Biology Letters*, 5(3), 293–296. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2008.0786>.
- Sargeant, B. L., & Mann, J. (2009). *From social learning to culture: intrapopulation variation in bottlenose dolphins*, en K. Laland & B. Galef (Eds.) *The question of animal culture* (pp. 1-18). Harvard University Press.
- Sasaki, T., & Biro, D. (2017). Cumulative culture can emerge from collective intelligence in animal groups. *Nature Communications*, 8, 15049.
- Scheffer, J.-M. (2009). *El fin de la excepción humana*. Marbot Ed. Barcelona.
- Schofield, D., McGrew, W., Takahashi, A., & Hirata, S. (2018). Cumulative culture in nonhumans: Overlooked findings from Japanese monkeys? *Primates*, 59, 113-122.
- Schoning, C., Humle, T., Moebius, Y., & McGrew, W. C. (2008). The nature of culture: technological variation in chimpanzee predation on army ants revisited. *J. Hum. Evol.* 55, 48–59. (doi:10.1016/j.jhevol.2007.12.002)
- Scupin, R. (2016). *Cultural anthropology*. Pearson.
- Slagsvold, T., Wiebe, K. L. (2011). Social learning in birds and its role in shaping foraging niches. *Philos Trans R Soc B* 2011;366:969–77.
- Sterelny, K. (2009). *Peacekeeping in the culture wars* en K. Laland & B. Galef (Eds.) *The question of animal culture* (pp. 1-18). Harvard University Press.
- Sterelny, K. (2012). *The evolved apprentice*. MIT Press, Cambridge.
- Steward, J. (1956). Cultural evolution. *Scientific American*, 194(5), 69-83.
- Tennie, C. (2023). *Focusing on relevant data and correcting misconceptions reaffirms the ape ZLS: comment on Blind alleys and fruitful pathways in the comparative study of cultural cognition by Andrew Whiten*. *Physics of Life Reviews*, 44, 2023, Pages 211-238.
- Tennie, C., Call, J., & Tomasello, M. (2009). Ratcheting up the ratchet: On the evolution of cumulative culture. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 364(1528), 2405-2415.
- Tennie, C., Bandini, E., van Schaik, C. P., & Hopper, L. M. (2020). The zone of latent solutions and its relevance to understanding ape cultures. *Biology & philosophy*, 35(5), 55. <https://doi.org/10.1007/s10539-020-09769-9>
- Thornton, A., Samson, J., & Clutton-Brock, T. (2010). Multi-generational persistence of traditions in neighbouring meerkat groups. *Proceedings. Biological sciences*, 277(1700), 3623–3629. <https://doi.org/10.1098/rspb.2010.0611>
- Thornton, A. (2024). *Bees and chimpanzees learn from others what they cannot learn alone*. *Nature*, march 6, 2024.
- Tomasello M. (1990). Cultural transmission in the tool use and communicatory signaling of chimpanzees? In: Parker ST, Gibson K, editors. “Language” and intelligence in monkeys and apes: comparative developmental perspectives. Cambridge: Cambridge University Press; 1990. p. 274–311.
- Tomasello, M. (1994). The question of chimpanzee culture. En R. Wrangham, W.
- Tomasello, M. (1999). *The cultural origins of human cognition*. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts, London, England, 1999.
- Tomasello, M. (2009a). The question of chimpanzee culture, en K. Laland & B. Galef (Eds.), *The question of animal culture* (pp. 198-221). Harvard University Press.

- Tomasello, M. (2009b). *Postscript: chimpanzee culture*. In *The question of animal culture* (pp. 213-221). Harvard Univ. Press.
- Tomasello, M., Kruger, A., & Ratner, H. (1993). Cultural learning. *Behavioral and Brain Sciences*, 16(3), 495-511.
- Vale, G., Davis, S., Lambeth, S., Schapiro, S., & Whiten, A. (2017). Acquisition of a socially learned tool use sequence in chimpanzees: Implications for cumulative culture. *Evolution and Human Behavior*, 38(5), 635-644.
- Vale, G., McGuigan, N., Burdett, E., Lambeth, S., Lucas, A., Rawlings, B., ... Whiten, A. (2021). Why do chimpanzees have diverse behavioral repertoires yet lack more complex cultures? Invention and social information use in a cumulative task. *Evolution and Human Behavior*, 42(3), 247-258.
- Van Leeuwen, E., DeTroy, S., Haun, D., & Call, J. (2024). Chimpanzees use social information to acquire a skill they fail to innovate. *Nature Human Behavior*, 8, 891-902.
- Van Schaik, C. P. (2009). *Geographic variation of the behaviour of great wild apes* en K. Laland & B. Galef (Eds.) *The question of animal culture* (pp. 1-18). Harvard University Press.
- Van Schaik, C. P., Ancrenaz, M., Borgen, G., Galdikas, B., Knott, C. D., Singleton, I., Suzuki, A., Utami, S. S., & Merrill, M. (2003). Orangutan cultures and the evolution of material culture. *Science (New York, N.Y.)*, 299(5603), 102-105. <https://doi.org/10.1126/science.1078004>
- Viciana, H. (2021). *Animal culture: But of which kind?* Stud Hist Philos Sci. 2021 Dec;90:208-218. doi: 10.1016/j.shpsa.2021.10.012. Epub 2021 Nov 1. PMID: 34735960.
- Watson, S. K., Vale, G. L., Hopper, L. M., Dean, L. G., Kendal, R. L., Price, E. E., Wood, L. A., Davis, S. J., Schapiro, S. J., Lambeth, S. P., Whiten, A. (2018). Chimpanzees demonstrate persistent individual differences in social information use. *Anim Cogn* 21(5):639-650
- Whitehead, H. (2009). How might we study culture? A perspective from the ocean. En K. Laland & B. Galef (Eds.), *The question of animal culture* (pp. 125-151). Harvard University Press.
- Whitehead, H., & Rendell, L. (2015). *The Cultural Lives of Whales and Dolphins*. UCP.
- Whitehead, H., Laland, K., Rendell, L., Thorogood, R., & Whiten, A. (2019). The reach of gene-culture coevolution in animals. *Nature Communications*, 10, 2405.
- Whiten, A. (2000). Primate culture and social learning. *Cognitive Science*, 24(3), 477-508.
- Whiten, A. (2009). *The identification and differentiation of culture in chimpanzees and other animals*. En K. Laland & B. Galef (Eds.), *The question of animal culture* (pp. 125-151). Harvard University Press.
- Whiten, A. (2011). The scope of culture in chimpanzees, humans and ancestral apes. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 366(1567), 997-1007.
- Whiten, A. (2017a). Social learning and culture in child and chimpanzee. *Annual Review of Psychology*, 68, 129-154.
- Whiten, A. (2017b). A second inheritance system: The extension of biology through culture. *Interface Focus*, 7(5), 20160142.
- Whiten, A. (2017c). Culture extends the scope of evolutionary biology in the great apes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(30) 7790-7797.
- Whiten, A. (2019a). Cultural evolution in animals. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, 50, 27-48.
- Whiten, A. (2019b). Social learning: Peering deeper into ape culture. *Current Biology*, 29(17), R845-R847.
- Whiten, A. (2021). The burgeoning reach of animal culture. *Science*, 372(6537), eabe6514.
- Whiten, A. (2022). *Blind alleys and fruitful pathways in the comparative study of cultural cognition*. Physics of Life Reviews, Volume 43, December 2022, Pages 211-238.
- Whiten, A., & Ham, R. (1992). On the Nature and Evolution of Imitation in the Animal Kingdom: Reappraisal of a Century of Research. In *Advances in the Study of Behavior* (C ed., pp. 239-283). (Advances in the Study of Behavior; Vol. 21, No. C).

- Whiten, A., Goodall, J., McGrew, W., Nishida, T., Reynolds, V., Sugiyama, Y., Tutin, C., Wrangham, R., & Boesch, C. (1999). Cultures in chimpanzees. *Nature*, 399, 682-685.
- Whiten, A., Goodall, J., McGrew, W., Nishida, T., Reynolds, V., Sugiyama, Y., Tutin, C., Wrangham, R., & Boesch, C. (2001). Charting cultural variation in chimpanzees. *Behaviour*, 138(11-12), 1481-1516.
- Whiten, A., Horner, V., & De Waal, F. (2005). Conformity to cultural norms of tool use in chimpanzees. *Nature*, 437, 737-740.
- Whiten, A., & Van Schaik, C. P. (2007). The evolution of animal 'cultures' and social intelligence. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 2007 Apr 29;362(1480):603-20. doi: 10.1098/rstb.2006.1998. PMID: 17255007; PMCID: PMC2346520.
- Whiten A, & Mesoudi A. (2008). An experimental science of culture: animal social diffusion experiments. *Philos Trans R Soc B* 2008; 363:3477–88.
- Whiten, A., Nicola McGuigan, Sarah Marshall-Pescini¹, and Lydia M. Hopper. (2009). *Emulation, imitation, over-imitation and the scope of culture for child and chimpanzee*. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 2417–2428.
- Whiten, A., Caldwell, C. A., & Mesoudi A. (2016). Cultural diffusion in humans and other animals. *Curr. Opin Psychol* 2016; 8:15–21.
- Whiten, A., & Van de Waal, E. (2017). Social learning, culture and the “socio-cultural brain” of human and non-human primates. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 82, 58-75.
- Williams, H., Lachlan, R. (2022). Evidence for cumulative cultural evolution in birdsong. *Philos Trans R Soc B* 2022; 377:20200322
- Williams, H., Scharf, A., Ryba, A., Norris, D., Mennill, D., Newman, A., Doucet, S., & Blackwood, J. (2022). Cumulative cultural evolution and mechanisms for cultural selection in wild bird songs, *Nature Communications*, 13, 4001.

Bibliografía.

- Boyd, R., & Richerson, P. (1985). *Culture and the evolutionary process*. University of Chicago Press.
- Goodall, J. (1990). *Through a Window: 30 Years with the Chimpanzees of Gombe*. January 1, by Houghton Mifflin Harcourt.
- McGrew, W. C. (2004). *The cultured chimpanzee*, Cambridge University Press, 21 october.
- Nishida, T., Zamma, K., Matsusaka, T., Inaba, A., McGrew, W. C. (2010). Chimpanzee behavior in the wild: an audio-visual encyclopedia. Tokyo: Springer.
- Wrangham, R. W., Mc Grew, W. C., De Waal, F., Heltne, P. G., Goodall, J. (1996). *Chimpanzee Cultures*. Harvard University Press.