



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

FACULTAD DE FILOSOFÍA

Máster Universitario en Filosofía Teórica y Práctica

Especialidad de Lógica, Historia y Filosofía de la Ciencia

Asignatura: Trabajo de Fin de Máster

EMPATÍA, TEORÍA DE LA MENTE Y PRIMATES NO HUMANOS

Autora: Estefanía Hernández Torregrosa

Tutor: David Teira Serrano

Madrid, septiembre de 2014

RESUMEN

Se discute si la empatía puede servir como punto de partida para averiguar si otros animales, especialmente los primates no humanos, tienen una teoría de la mente y en qué sentido. Se plantean varias definiciones y aspectos sobre el concepto de empatía y de teoría de la mente, así como el resultado de algunos experimentos centrados en dicha capacidad en los primates no humanos.

ABSTRACT

Empathy, as the starting point to find out whether other animals, especially non-human primates, have a theory of mind and, if so, in what sense, is discussed here. Various definitions and aspects about the concept of empathy and theory of mind are considered, as well as the results of some experiments on this ability in non-human primates.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN... P. 5
2. TEORÍA DE LA MENTE... P. 5
 - 2.1. Los orígenes de la ‘Teoría de la mente’: de Chomsky, Grice y la Nueva psicología a Premack y Woodruff... p. 5
 - 2.2. Teoría-teoría... p. 8
 - 2.3. Teoría modular de la mente... p. 10
 - 2.4. Teoría de la simulación... 10
3. LA EMPATÍA Y LA TEORÍA DE LA MENTE... P. 12
 - 3.1. Concepciones de la empatía... p. 12
 - 3.2. La empatía en su función protosocial y cognitiva. La perspectiva de De Waal ... p. 16
 - 3.3. La empatía y la teoría de la mente en los primates: algunos experimentos... p. 19
4. LAS NEURONAS ESPEJO Y LA EMPATÍA... P. 25
5. CONCLUSIONES... P. 30
- BIBLIOGRAFÍA... P. 37

DEDICATORIA

Me gustaría agradecer a mi tutor, el profesor David Teira Serrano, los sabios consejos y su apoyo incondicional, así como su guía durante este camino. También me gustaría indicar que este proyecto no sería el que es sin las indicaciones de Susana Monsó y Alex Díaz.

Además, me gustaría agradecer a mis amigas Mari Tere, María José y Paloma su lectura desinteresada y el apoyo durante la realización del mismo. Finalmente, me gustaría dedicar este trabajo a mi primate favorito: mi madre.

1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo se analiza parte de la literatura existente sobre la teoría de la mente en los primates no humanos (primates en lo sucesivo), especialmente centrándonos en los chimpancés. Para ello, veremos brevemente qué se ha entendido por *teoría de la mente*, qué perspectivas son las más importantes y qué problemas plantea la propia idea de *teoría de la mente*. Además, advertiremos que es igualmente problemático el concepto de empatía y nos aproximaremos a algunas posibles concepciones.

Ya dentro de la teoría de la mente, nos fijaremos en algunos de los indicadores que tradicionalmente se han considerado como propios de los seres con una teoría de la mente. De entre ellos, nos centraremos en la empatía, entendida como la capacidad de ponerse en lugar de otro cognitiva y emocionalmente, y en cuanto que función protosocial. También veremos de forma breve algunos experimentos llevados a cabo para determinar si los chimpancés tienen una teoría de la mente en sentido estándar y lo que podría aportar el descubrimiento de las neuronas espejo para la resolución de este problema. Para finalizar, defenderemos el continuismo entre los primates y los seres humanos en todos los órdenes, incluido el mental.

2. TEORÍA DE LA MENTE

En este apartado veremos el origen y las concepciones fundamentales sobre la idea de *Teoría de la mente*. Específicamente, la Teoría-teoría, la Teoría modular que parte de Fodor y la Teoría de la simulación.

2.1. Los orígenes de la ‘Teoría de la mente’: de Chomsky, Grice y la Nueva psicología a Premack y Woodruff

Históricamente, los fundamentos de la Teoría de la mente hay que buscarlos en la gramática generativa de Chomsky, los estudios sobre el significado de Grice¹, y en la influencia de la Nueva psicología, el Cognitivismo psicológico y los estudios sobre Comunicación, en los que tanto la información como el significado son

¹ El trabajo de Grice se apoya en dos tesis: el ‘significado no natural’ (aquellos en los que se pretende comunicar algo intencionalmente y esa intención es reconocida por el oyente) y la ‘implicatura’ que realizan los oyentes para entender la intencionalidad del hablante (Leudar, I. and Alan Costall 2009, 31).

invisibles (Leudar, I. and Alan Costall 2009, 24). De Chomsky² se tomó la idea de que la mente se regía por un sistema de reglas gramaticales (2009, 25). Así, Premack y Woodruff consideraron que la teoría de la mente consistía también en reglas, que no se pueden aprender mediante mecanismos asociativos (2009, 27). También adoptaron la división cartesiana³ que convierte a la mente y al cuerpo en dos sustancias distintas y aisladas. De este modo, los estados mentales ocultos son inferidos partiendo de la evidencia que proporciona la conducta, pero ésta siempre es tomada como un indicativo ‘pobre’ de lo que pasa por la mente. Además, Chomsky amplió la separación hasta teorizar la vida cotidiana (2009, 34).

Respeto a la Nueva psicología, aparecida en el s. XIX, buscaba convertirse en científica, lo que requería establecer un campo propio de estudio (desde la cronometría mental, a la disociación mental o la hipnosis), con una metodología propia científica y objetiva pero, sobre todo, necesitaba un nuevo sujeto de conocimiento. Así, se dividió a las personas en expertos (los psicólogos) y en no-expertos (los demás) del comportamiento humano. Para ello descalificaron el conocimiento que estos últimos tenían de los otros, de sí mismos y de los animales (conocimiento surgido de la interacción social), reduciéndolo a apariencia o anécdota sin valor científico (2009, 44). Así, sólo los psicólogos tenían un conocimiento real y privilegiado de la mente: «engagement, closeness, and *care* were no longer to be regarded as a secure basis for true psychological knowledge» (2009, 43, cursiva del original). Esta idea, heredada de Platón a nivel epistémico, sitúa el verdadero conocimiento en el mundo de las ideas y no en el de la realidad. Además, la nueva metodología requería que personas y animales se convirtiesen en meros *objetos* de estudio. Por eso no es de extrañar que el cambio dentro de la experimentación hacia la objetivación se iniciara en el campo de la experimentación animal⁴.

² Para ver la influencia de Chomsky en la perfilación de la teoría de la mente, ver Leudar y Costall (2009, 25-30).

³ De hecho, aquí puede rastrearse ya el problema que plantea en su propio germen la *teoría de la mente*: la existencia misma del llamado ‘problema de las otras mentes’ surge porque se piensa en la gente como mentes y cuerpos, y esa separación es la que hace que se diferencie entre cogniciones y conducta, separando a esta segunda de la intencionalidad (2009, 19), y haciendo irresoluble el problema. Pero esto, además, implica otro problema conceptual: si mente y cuerpo pertenecen a planos ontológicos diferentes y excluyentes, ¿cómo puede el segundo dar alguna noticia, aunque sea *pobre* de los estados mentales? (2009, 35-36).

⁴ «By working with animals, experimenters could start to develop a sense of disengagement with their subjects not so easily achieved when dealing with a fellow human being. The psychologists were beginning to learn to treat their subjects – either human or non-human – as inanimate, insentient *objects*» (2009, 45, cursiva del original).

El cognitivismo psicológico posterior mantuvo la separación cartesiana mente/cuerpo y, por tanto, la misma metodología que desarrolló el Conductismo surgido a la sombra de la Nueva psicología: estímulo-respuesta, método hipotético deductivo, compromiso con el dualismo y con el objetivismo (2009, 50). Al igual que luego para la Teoría-teoría, esto implica que la única manera de superar la distancia entre la mente del otro y la nuestra es teorizando o usando capacidades cuasi teóricas. Esto supone, además, que tales capacidades son medibles. Un ejemplo de evaluación de estas capacidades de teorización de los otros es el test de la falsa-creencia⁵ o el test de la habilidad personal de meta-representación (2009, 6).

En 1978, todas estas ideas tomaron forma al publicar Premack y Woodruff un artículo titulado *Does the chimpanzee have a theory of mind?*⁶, que marcó el inicio de la investigación sobre la teoría de la mente, el desarrollo cognitivo en niños y el comportamiento social en los primates (Heyes, C. M. 1998, 101). En este texto inaugural, se introdujo el término *teoría de la mente*⁷ para referirse a la habilidad de atribuir estados mentales⁸ a uno mismo y a los demás, con el fin de explicar y predecir su conducta (Leslie, A. M. 1987, 421).

Específicamente, se preguntaron si los chimpancés eran capaces de inferir los estados mentales y emocionales de los otros (Brüne, M. and Ute Brüne-Cohrs 2006, 437). Pero esto plantea dos problemas: primero, asumir que tener una teoría de la mente es ‘leer’ las intenciones ajenas dado que cada investigador tiene una concepción distinta de la ‘teoría de la mente’⁹; y segundo, que los experimentos deben obviar el salto entre especies¹⁰. Aunque éste está directamente relacionado con nuestro trabajo, como luego veremos, es necesario también tener presente el primero: la ambigüedad

⁵ Puede verse una crítica al test de la falsa-creencia en Leudar, I. y Alan Costall (2009, 7 y 11).

⁶ El artículo apareció en *Behavioral and Brain Sciences* 1, 4 (1978): 515-526.

⁷ ‘Mente’ porque los estados mentales son entidades teóricas, inobservables; ‘Teoría’ porque las ideas que nos hacemos sobre esos estados conforman un sistema coherente con el que se puede hacer predicciones en la conducta o explicarla (Lillard, A. 1998, 3-4).

⁸ Además de ser problemático qué entendemos por teoría de la mente o cómo funciona, otra cuestión es si entendemos los estados mentales (como la creencia) en un sentido altamente cognitivo o de una manera más sencilla. Por ejemplo, podemos considerar que una creencia se refiere a algo místico o religioso (creencias fuertes) o que lo hace a cuestiones simples y cotidianas como creer que hay un gato sobre la cama (creencias blandas). En este último sentido, para Dennett (1995) los animales tienen creencias, en la medida en que su conducta puede predecirse, ser explicada y ser manipulada.

⁹ Puede verse un resumen de algunos autores y concepciones en Heyes (1998, 101-102). También puede verse términos alternativos a *teoría de la mente* en Brüne (2005, 23).

¹⁰ Como luego veremos muchos de los experimentos diseñados por Premack, Woodruff o Povinelli han fracasado en parte por centrarse en intentar que los chimpancés entiendan las intenciones humanas (Call, J. and Michael Tomasello 2008, 187).

sobre el concepto de *teoría de la mente*. Ésta puede entenderse como un marco teórico cuya existencia se ha dado por supuesta o como una propuesta concreta como la psicología popular, la Teoría-teoría¹¹ o la Teoría de la simulación. De hecho, la ambigüedad se debe a que

‘Theory of Mind’¹² is no longer presented in the textbooks and the research literature as referring to any kind of theory at all, nor even a specific set of theories. ‘Theory of Mind’ is now widely presented as a relatively neutral, uncontroversial ‘construct’, or well-established fact (Leudar, I. and Alan Costall, 2009, 3, entrecomillado del original).

Así, la ‘Teoría de la mente’ en cuanto que idea se ha convertido en un dogma cuyos supuestos iniciales han pasado a considerarse hechos bien establecidos. Esas tesis iniciales son: que lo que percibimos directamente de los otros y lo que sabemos sobre sus estados mentales requiere de un puente ‘indirecto’; y que tal puente siempre supone un ‘desvío’ como, por ejemplo, una teoría o una inferencia (2009, 4). Así, la idea misma de tener una teoría de la mente se ha vuelto necesaria y ni la Teoría-teoría ni la Teoría de la simulación conciben otra manera en la que la gente se relacione (2009, 8 y 10).

2.2. Teoría-teoría

Esta perspectiva parte de una concepción metarrepresentacional de la mente. Propuesta por primera vez por Perner, esta teoría considera que los niños van adquiriendo la capacidad de representar los estados mentales propios y ajenos teorizando sobre ellos a lo largo de la vida¹³ (Brüne, M. 2005, 23). De hecho, un aspecto

¹¹ «The original version of ‘Theory of Mind’ theory has, over time, been joined by a number of alternative theories of social understanding that have also been included under that original heading, so that the kind of theory proposed by Premack has now to be referred to by the awkward expression, ‘Theory Theory of Mind’, or TToM» (Leudar, I. and Alan Costall 2009, 2, entrecomillado del original).

¹² Para ver los aspectos comunes que tienen las distintas teorías enmarcadas bajo el concepto ‘Teoría de la mente’ ver Costall y Leudar (2009, 40). De entre ellos destacamos dos: «Very young children and most other animals are incapable of properly relating to others as psychological beings or *really* communicating with them. Very young children and most other animals may *appear* to relate psychologically to others, but this is indeed mere *appearance*. Despite their lack of the relevant ‘Theory of Mind’ capacity, they can, in effect, *fake* making sense of, and engaging with, others by resorting to, for example, the surrounding ‘context’ or the effects of mere conditioning» (Costall, A. and Ivan Leudar 2009, 40, entrecomillado y cursiva del original).

¹³ Además, esto supone adoptar una concepción evolucionista de la vida humana que ha llevado a describir a los monos como buenos etólogos (buenos en la lectura del comportamiento), pero malos psicólogos (malos *leyendo la mente*) (Reddy, V. and Paul Morris 2009, 101)

interesante de la Teoría-teoría es que permite ver el desarrollo cognitivo de los niños como una creciente sofisticación conceptual e intelectual (Stueber, K. R 2006, 106) que tiene uno de sus momentos más importantes sobre los cuatro años, edad en la que la mayoría de niños superan el test de la falsa-creencia. Así, los niños que superan este test y los adultos son científicos que, partiendo de evidencias pobres obtenida de la conducta ajena, hacen inferencias (siguiendo unas leyes causales) de sus estados mentales ocultos¹⁴ (Stueber, K. R. 2013 y Gallese, V. and Alvin Goldman 1998, 496, entre otros). De este modo, como los científicos, tenemos que hacer inferencias desde datos observables a estructuras escondidas (Leudar, I. and Alan Costall 2009, 22).

Sin embargo, el descubrimiento hecho por Wimmer y Perner de que la mayoría de los niños de cuatro años superan el test de la falsa-creencia (descubrimiento que en principio apoya a la Teoría-teoría (Goldman, A. I. 2012, 3-4)), ha sido refutado en parte por estudios posteriores (Onishi and Baillargeon (2005) que indican que niños de menos de cuatro años también pueden pasar el test si se usan pruebas no orales (Goldman, A. I. 2012, 5), así como niños con deficiencia intelectual¹⁵ y algunos niños con autismo (Reddy, V. and Paul Morris 2009, 101). Otro punto en contra es la constatación de que los niños de tres años e incluso menos entienden el concepto de *comunicación engañosa*, que otros pueden ignorar lo que ellos saben o la tergiversación (2009, 94-96).

Además, y quizá éste sea el principal escollo a nuestro entender, se ha criticado a la Teoría-teoría porque considera al observador (niño o adulto) como descontextualizado de la sociedad, aislado (separado objetivamente) de los otros (Leudar, I. and Alan Costall 2009, 11). Es decir, se teorizan las relaciones sociales, se descontextualizan y se las vacía de significado para dotarlas de otro proveniente de inferencias surgidas de leyes causales y explicativas, y no de la práctica diaria, que es *vivir*.

¹⁴ La Teoría-teoría considera que «with our folk psychological theories, we infer from another person's behavior what his or her mental states probably are. And from these inferences, plus the psychological laws in the theory connecting mental states to behavior, we predict the next behavior of the other person» (Spaulding, S. 2012, 516).

¹⁵ Después veremos la crítica que hace a esto la Teoría modular.

2.3. Teoría modular de la mente

Partiendo de la modulación de la mente humana que hizo Fodor¹⁶, algunos autores como Leslie y Scholl han planteado la existencia de módulos de teoría de la mente separados que procesan información dedicada a la inferencia social. Dichos módulos deben ser de confianza, eficientes y económicos, y su buen funcionamiento depende de lo que ellos han llamado «selection processor (SP)» (Brüne, M. 2005, 23), que discrimina la información contextual relevante de la que no lo es, para mejorar la probabilidad de que las inferencias que se hacen de los estados mentales de otras personas sean correctas (2005, 23). Además, esta concepción asume que el desarrollo de la teoría de la mente principalmente depende de la maduración neurológica de las estructuras cerebrales implicadas (Brüne, M. and Ute Brüne-Cohrs 2006, 441). Dichas estructuras cognitivas son innatas y se activan de forma pre-programada al llegar a cierta etapa de la vida. Es decir, no se adquieren mediante el aprendizaje.

Por eso, frente a la Teoría-teoría, la modular no está de acuerdo con que la ‘teoría de la mente’ esté asociada a la evolución intelectual pues la mayoría de los niños pasan el test de la falsa-creencia con cuatro años con independencia de su CI, lo que no se explica si se apoya en mecanismos generales del aprendizaje (Stueber, K. R 2006, 107-108). De ahí que niños con síndrome de Down puedan superar la prueba de la falsa-creencia si el módulo o módulos del cerebro encargados de la teoría de la mente no está dañado. Sin embargo, muchos niños con autismo no pasan el test aunque su capacidad general para el aprendizaje no esté dañada (Goldman, A. I. 2012, 6).

2.4. Teoría de la simulación

Este paradigma¹⁷, cuyos antecedentes filosóficos se sitúan, entre otros, en Dilthey, Scheleiermacher y Collingwood (Goldman, A. I. 2012, 10), propone que la teoría de la mente se relaciona con la habilidad de ponerse en el lugar de los otros y postula que podemos inferir sus estados mentales reproduciendo o imitando su vida mental en nosotros (Brüne, M. 2005, 23). Se trata de ponerse en el lugar del otro (Gallese, V. and Alvin Goldman¹⁸ 1998, 496). Esto se hace a través de la introspección,

¹⁶ Puede verse un resumen de las tesis de Fodor y su concepción computacional de la mente en Bechtel (1991, 78 y ss.).

¹⁷ Para ver un resumen de los argumentos que se dan a favor de la simulación ver Stueber (2006, 113). Para ver diferentes concepciones de la Teoría de la simulación Stueber (2006, 119 y ss.).

¹⁸ Podemos ver una crítica exhaustiva de la definición de *simulación* de Goldman en Spaulding (2012, 521 y ss.) y una propuesta para dicha definición del propio Spaulding en la p. 523 y ss. Basándose en ella,

por la que partimos del propio caso y extendemos a los demás aquello que nosotros mismos pensamos o sentimos. Además, para Lillard, en la simulación nos proyectamos en los otros o los pensamos en otras circunstancias: nos imaginamos siendo los otros y así ‘leemos’ su mente (1998, 4). En este sentido, los teóricos de la simulación consideran el desarrollo del niño, no como un cambio en la teoría si no como el aumento de la capacidad de asumir la perspectiva del otro. Se trataría, por tanto, de un incremento en la sofisticación de la capacidad imaginativa¹⁹ (Stueber, K. R. 2006, 114).

Una de las principales diferencias entre la Teoría-teoría y la Teoría de la simulación es que la segunda es un proceso de lectura de la mente pobre en información, debido a que es un proceso de tipo pasivo, introspectivo, que no requiere tener un gran conocimiento sobre la psicología popular (Spaulding, S. 2012, 517). Además, una de las peculiaridades de la simulación es que, para que se dé, el simulador debe entender la realidad (*representación primaria*) y poder simular otra (*actuar como si* en otra representación, que también es primaria en la medida en que el sujeto actúa como si fuera verdadera), lo que supone tener un doble conocimiento (Leslie, A. M. 1987, 413). Además, el simulador sabe que la situación es simulada, aun cuando, como actor que forma parte de la simulación, su actuación sea seria (1987, 414). Por eso, ser capaces de entender la simulación (entender cuáles son las representaciones de los otros) es indicativo de tener una teoría de la mente (1987, 416). Pero quizá la principal diferencia es que mientras que la Teoría-teoría considera al otro como un objeto de estudio descontextualizado, aislado de los demás y, especialmente, del observador, en la Teoría de la simulación, el observador pasa a formar parte del otro, a *ponerse en sus zapatos*.

No obstante, esta teoría presenta, al menos, dos problemas: uno es el propio de la inducción desde un único caso, el propio; el otro, descrito por Dennett, que acabe convirtiéndose en otra teoría-teoría: tener creencias sobre algo/alguien al final

el autor concluye que las neuronas espejo no simulan en un sentido que sea relevante para la Teoría de la simulación (2012, 525).

¹⁹ Sin embargo, «pretend play cannot be conceived of as being due only to an increase in conceptual sophistication, as Leslie (1987) has suggested. It has also to be understood in terms of the child's increased ability to identify with the role of another person and to respond creatively and flexibly to a sequence of events as they unfold in the imagined pretend play situation» (Stueber, K. R. 2006, 114). Además, pueden verse las críticas a la versión del mecanismo de la teoría de la mente presentado por Leslie en Goldman, A. I. (2012, 7 y ss.).

requiere tener conocimiento, que puede acabar en una teoría, sobre ese algo o alguien para poder realizar la simulación (Goldman, A. I. 2012 10).

En este contexto, a partir de los años ochenta, algunos teóricos de la simulación han reivindicado el papel de la empatía, entendida como una imitación profunda del otro. En este sentido, el descubrimiento de las neuronas espejo, de las que luego se hablará, ha supuesto un revulsivo para los defensores de la simulación pues se las ha considerado como el sistema que permite la intersubjetividad, la base de la empatía y lo que nos permite entender los movimientos de los demás en cuanto que acciones intencionales (Stueber, K. R. 2013)²⁰.

3. LA EMPATÍA Y LA TEORÍA DE LA MENTE

«There are probably nearly as many definitions
of empathy as people working on the topic»
(De Vignemont, F. and Tania Singer 2006, 435)

En este apartado veremos distintas concepciones sobre la empatía y si puede ser considerada y porqué un indicador de que existe una teoría de la mente. También se trata el papel que juega la empatía en la vida de los chimpancés, partiendo de los estudios de Frans De Waal. Finalmente, se analizan algunos experimentos llevados a cabo para saber si tienen una teoría de la mente (asunción del rol y de la perspectiva del otro).

3.1. Concepciones de la empatía

La primera vez que se introdujo el término ‘empatía’ fue en el siglo XVIII de la mano de Robert Vischer, que tradujo el término alemán ‘Einfühlung’ por ‘sentirse dentro de’. Pero fue en el siglo XX cuando Titchener acuñó el concepto actual, ‘εμπάθεια’, como la «cualidad de sentirse dentro» (Fernández-Pinto, I., Belén López-Pérez y María Márquez 2008, 284). Posteriormente Lipps señalará que «la empatía se

²⁰ No obstante, se ha puesto en duda que la función básica de las neuronas espejo sea permitirnos comprender las acciones y emociones de los demás, pues entendemos su conducta enmarcada en un contexto social complejo. Empero, los defensores de la simulación consideran que la capacidad de ponernos en el lugar de los otros subyace también en estas formas sociales más complejas, aun cuando estos contextos sociales requieran, además, contar con una perspectiva cultural para poder interpretarlos correctamente (Stueber, K. R. 2013).

produce por una imitación interna que tiene lugar a través de una proyección de uno mismo en el otro»²¹ (2008, 284).

Como reza la cita de De Vignemont y Singer, concepciones de la empatía hay tantas como autores trabajando en ella. Además, también se plantean problemas importantes sobre cómo distinguir la empatía de otros conceptos próximos como la simpatía, el contagio emocional o la propia teoría de la mente. Así, desde la psicología, uno de los principales problemas a la hora de abordar el tema de la empatía, es la amplitud de aspectos que se consideran dentro del concepto. El principal tema de debate es si la empatía debe entenderse desde el punto de vista cognitivo como la habilidad de ‘ponerse en lugar del otro’, lo que la situaría cerca de la teoría de la mente²² o si es fundamentalmente la capacidad de sentir las emociones de otros de forma vicaria (Fernández-Pinto, I., Belén López-Pérez y María Márquez 2008, 284).

En el primer caso, para Hogan la empatía supone «un intento de comprender lo que pasa por la mente de los demás o, en otras palabras, como la construcción que uno mismo tiene que llevar a cabo sobre los estados mentales ajenos» (2008, 285). Así, la empatía podría considerarse como una capacidad metarrepresentativa (2008, 285). Por otro lado, la segunda perspectiva, más asociada a las afecciones, ha sido defendida por Stotland (a partir de los años sesenta), Hoffman, Mehrabian, Epstein o Wispé en el ámbito de la psicología (2008, 285). En el campo de la primatología, De Waal es un gran defensor de los aspectos emocionales y sociales de la empatía, en cuanto que base de la moral²³.

²¹ De hecho, Lipps consideraba la empatía como el medio epistémico primario para nuestra percepción de los otros como seres con mente aunque no explicara cómo podemos conocer otras mentes o cómo llegamos a sentirnos cómo se siente el otro (Stueber, K. R. 2013).

²² En particular, de la teoría de la mente tal y como la conciben Gallagher y Frith en cuanto que «habilidad de explicar y predecir el comportamiento de uno mismo y de los demás atribuyéndoles estados mentales independientes, tales como creencias, deseos, emociones o intenciones» (Fernández-Pinto, I., Belén López-Pérez y María Márquez 2008, 285).

²³ La principal diferencia entre las dos posiciones, a nuestro entender, es que la primera postura, así entendida, sugiere o implica un aspecto racional, en cierto sentido teórico y calculador en la empatía. De este modo, empatizar con alguien o ante la situación por la que pasa supondría casi un ejercicio teórico en el que se infieren los estados mentales (no sólo sus emociones sino también sus pensamientos más complejos, intenciones, objetivos...) para poder prever cuál será su conducta. En cambio, la empatía entendida desde un aspecto más emocional podría ser menos teórica, incluso, tal y como defiende De Waal (2007b y 2011), más instintiva. También hay otros autores que han defendido este punto de vista como Hatfield, Cacciopo y Rapson (Fernández-Pinto, I., Belén López-Pérez y María Márquez 2008, 291, ver también 294). En cualquier caso, fruto de este debate es el surgimiento de una perspectiva integradora en psicología, a partir de los años ochenta, en la que se combinan el aspecto cognitivo, el emocional y el perceptual (asociado a una situación concreta). Para ver más sobre este enfoque Fernández-Pinto, I., Belén López-Pérez y María Márquez (2008, 285).

Otros autores, en cambio, aceptan que la empatía está relacionada con la lectura de la mente, pero discuten sobre qué condiciones debe cumplir un proceso para considerarse empático. Especialmente interesante nos parece la definición y criterios que establecen De Vignemont y Jacob. Para ellos es una clase especial de *mindreading* en tercera persona, «a special affective way of representing and understanding another's affective psychological state ((...) *affective* mind reading, by contrast to standard mind reading)» (2012, 310, cursiva del original). Respecto a las condiciones necesarias para que exista empatía, son cinco y nos permiten, a su juicio, distinguir este proceso de otros próximos como la toma de perspectiva cognitiva, el contagio emocional o la simpatía²⁴.

Primero, X e Y experimentan un estado de ánimo²⁵. Esta condición, llamada *the affectivity condition*, nos permite distinguir la empatía y el *standard mind reading*, ya que uno puede identificar en otro un estado de ánimo (*standard mind reading*) sin sentir él mismo dicho estado, condición que sí es necesaria en el caso de la empatía: que el empatizador sienta también la emoción del empatizado. Segundo, el estado afectivo de ambos debe ser similar de una forma relevante²⁶. Esta condición (*the interpersonal similarity condition*) permite distinguirla de la simpatía pues los rasgos de la primera dependen de la emoción básica de la que es vicaria mientras que la simpatía supone sentir pena por el otro con independencia de la emoción que éste sienta (celos, ira, dolor...). Tercero, *the causal path condition* supone que el estado afectivo del empatizador debe estar causado por el del empatizado²⁷. La cuarta condición, *the ascription condition*, señala que el empatizador debe ser consciente del estado afectivo del empatizado y de que ese estado causa el propio²⁸. La quinta condición, *the caring*

²⁴ La simpatía cumple las condiciones 1, 3, 4 y 5; el contagio de la 1 a la 3; el *standard mind reading*, la 4; y sólo la empatía las cumple todas (De Vignemont, F. and Pierre Jacob 2012, 307, Table 1).

²⁵ «X is in some affective state or other s*» (2012, 306). Esta condición permite distinguir la empatía de la toma de perspectiva cognitiva (De Vignemont, F. and Tania Singer 2006, 435).

²⁶ «X's affective state s* stands in some similarity relation to affective state s» (De Vignemont, F. and Pierre Jacob 2012, 306). Esta condición ha suscitado un debate interesante pues algunos autores sostienen que la similitud entre empatizador y objetivo debe referirse a los estados afectivos mientras que otros consideran que es debe referirse a los objetos intencionales (ver Michael, J. 2014, especialmente la p. 164, Table 1).

²⁷ «X's being in state s* is caused by Y's being in state s» (De Vignemont, F. and Pierre Jacob 2012, 306).

²⁸ «X is aware of Y's being in s» (2012, 306). Esta cuarta condición es ampliada posteriormente quedando así: «X's being in s*» (2012, 306).

condition, indica que el empatizador debe preocuparse por el estado afectivo del objetivo e intentar aliviar su dolor²⁹ (2012, 304-306).

De entre los roles que asignan a la empatía, De Vignemont, Singer, pero también Jacob, señalan como principales el social y el papel epistemológico. En el primero la empatía está relacionada con la moral, el altruismo, la cooperación o el comportamiento prosocial. Pero ¿es condición suficiente y necesaria para que aparezcan estos comportamientos? Otros sentimientos como el odio o el miedo pueden llevar a la cooperación, pero no son sentimientos prosociales en sí mismos. Además, las personas con falta de empatía son más agresivas y antisociales. Pero si no es necesaria, ¿es al menos suficiente? Para De Vignemont y Singer no, pero «the ability to share other people's emotional experiences and to react to them in a fine-tuned manner might facilitate social communication and create social coherence» (2006, 440).

Respecto a la empatía en su aspecto epistemológico, ésta presenta dos ventajas frente a la toma de perspectiva cognitiva pues es la manera más rápida de predecir la conducta de los demás «because shared emotional networks also directly elicit the activation of associated relevant motivational and action systems. By sharing the emotional state of others, we also share their emotional and motivational significance» (2006, 439). Aunque esto depende en parte de que ambos compartan el mismo repertorio de experiencias. La segunda ventaja es que «empathy provides knowledge about important environmental properties» (2006, 439), lo que nos permite aprender cosas del mundo que nos rodea sin necesidad de experimentarlas por nosotros mismos.

En los siguientes apartados nos ocuparemos de profundizar en estas dos perspectivas y de ver cómo distintos autores, desde De Waal a Povinelli o Tomasello, han intentado demostrar si los primates tienen empatía y una teoría de la mente. Para ello, primero presentaremos los trabajos sobre la empatía realizados por Frans De Waal y luego veremos algunos de los experimentos llevados a cabo para ver si los primates pueden leer la mente de los otros. La diferencia fundamental entre ambos estudios es metodológica: mientras que De Waal realiza sus investigaciones partiendo de la observación bien en el hábitat natural de los primates ya en zoos o centros de

²⁹ «X must care about Y's affective life» (2012, 307). Cabe destacar que De Vignemont y Singer (2006, 435) no mencionan esta quinta condición. Para ver las críticas y el debate que se ha generado en torno a estas condiciones y a si la empatía las cumple o no ver Michael, J. (2014).

investigación, el segundo grupo se ha centrado en realizar experimentos controlados, alejados del ambiente natural. Como luego veremos, éste puede ser parte del motivo por el que los resultados son dispares.

3.2. La empatía en su función protosocial y cognitiva. La perspectiva de De Waal

De Waal se ha centrado en estudiar el papel que juega la empatía en las sociedades de los chimpancés, especialmente, en cuanto que pilar fundamental de la moralidad (aunque ese tema en concreto no lo trataremos aquí por exceder los límites de este trabajo) y elemento protosocial. El autor propone un continuismo entre los animales y los humanos tanto en el ámbito emocional como en el cognitivo. Para ello parte de autores como Mencio, Hume, Smith o Westermarck. El primero, por ejemplo, postula que sentimientos como la compasión o la angustia ante el sufrimiento del otro son instantáneas, por lo que no puede ligarse a una agenda oculta que nos motive a hacer o decir ciertas cosas, dada la inmediatez de las emociones y de la empatía (De Waal, F. 2007b, 79).

En sus investigaciones, De Waal ha constatado que los chimpancés tienen capacidades como el *contagio emocional*, la *angustia personal*, la *compasión*³⁰ (que implica una motivación altruista que, cuando se relaciona con la empatía³¹, genera el *altruismo psicológico*³² que desencadena una *ayuda focalizada*³³), la *empatía cognitiva* (que supone saberse distinto del otro y entender sus circunstancias), la *atribución* (ponerse en lugar del otro), la *práctica del consuelo*, la *reciprocidad* e incluso cierto sentido de la *justicia* (2007b, 51-83).

Para demostrar que en los primates se dan todos estos elementos, aunque sea en un nivel básico, aporta referencias de sus años de investigación. Así, casos de ayuda focalizada serían: la ayuda de Kuni al estornino (De Waal, F. 2007b, 56-

³⁰ De Waal ofrece el ejemplo de Kuni que intentó ayudar a volar a un pájaro, lo que demostraría capacidad de empatía con el pájaro y de entender sus necesidades, distintas a las de un simio y, además, la compasión necesaria para ayudarlo (2007b, 16). Pero además, «entre los antropoides no es inusual ocuparse de un compañero herido, esperar al que se queda atrás, limpiar las heridas de otro o proporcionar fruta a los miembros más viejos de la comunidad que ya no pueden trepar» (De Waal, F. 2007a, 39).

³¹ Para De Waal, la empatía es el modo prelingüístico, anterior a la cultura y original en el que nos relacionamos interpersonalmente (2007b, 49).

³² De Waal nos habla de un experimento llevado a cabo con ratas y monos, en el que cada vez que cogían comida, se lastimaba a un congénere. Ante esto, los sujetos rechazaron comer para evitarles el dolor (2007b, 54-55).

³³ «Comportamiento altruista ajustado a las necesidades específicas del otro aun en situaciones novedosas» (2007b, 58).

57 y 2007a, 177); Jakie ayudando a su tía Krom a sacar un neumático de un tronco porque contenía agua (Jakie evitó, además, que el agua se derramara porque sabía que era eso lo que en realidad quería su tía, es decir, entendió cuál era su objetivo) (De Waal, F. 2007b, 57-58); o el chimpancé que se tiró al agua para rescatar a una cría, pereciendo en el intento, pues estos simios no saben nadar (2007b, 59).

Respecto a la práctica del consuelo, se ha observado que es normal entre aquellos animales que tienen la capacidad de reconocerse en un espejo³⁴ pero no, por ejemplo, entre los monos (que no se reconocen). Por eso, De Waal considera que la empatía cognitiva sólo se alcanza mediante un alto grado de autoconsciencia (separación yo/otro) y que la práctica del consuelo, unida a la capacidad de ofrecer ayuda focalizada, demuestra que estos animales la tienen (2007b, 62-63). No obstante, De Waal entiende que la empatía es un proceso instintivo e instantáneo (2007b, 65), especialmente en su aspecto emocional, pues considera que existen indicios de que es un mecanismo por el que el observador se pone en la piel del otro mediante la activación de unas representaciones neurales en él similares a las del observado³⁵ (2007b, 64). Este mecanismo inconsciente MPA (Mecanismo de Percepción-Acción³⁶) nos permite sentir respuestas emocionales ante la situación de los otros, tan deprisa que

³⁴ Para Heyes, sin embargo, sólo los humanos usamos los espejos para obtener información sobre nosotros mismos (1998, 104). El autor considera, además, que no hay una respuesta clara ante la marca en la cara, es decir, no se tocan más la cara y, de hacerlo, tampoco sabríamos si es porque usan el espejo o porque están nerviosos tras la anestesia (1998, 105). En todo caso, si lo usaran más, eso sólo nos diría que tienen concepto de su cuerpo, pero no una teoría de la mente (1998, 105). Sin embargo, Gordon G. Gallup Jr. considera que las apreciaciones de Heyes sobre la anestesia y el uso de espejos están equivocadas (1998, 119). De hecho, algunas de sus investigaciones han mostrado que los orangutanes criados por humanos, los chimpancés, los elefantes y los delfines tienen la capacidad de reconocerse en los espejos y que las neuronas espejo juegan un papel importante en este proceso (Iacoboni, M. 2010, 137). Mitchell y Anderson también critican la lectura que hace Heyes del uso de los espejos (Heyes, C. M. 1998, 127-128). Para Brüne y Brüne-Cohrs, junto con el engaño, uno de los principales indicativos de que los chimpancés cuentan con una teoría de la mente es su capacidad de reconocerse en el espejo, la representación simbólica y la capacidad de ponerse en el lugar del otro por lo que respecta a la visión (2006, 439). Sobre el engaño como indicativo de tener una teoría de la mente ver también Gallese y Goldman (1998, 499-500).

³⁵ También para De Vignemont y Singer la empatía se produce porque, al ver a otros tener estados emocionales, se activa en nosotros la red neuronal que compartimos (2006, 435).

³⁶ Basándose en este mecanismo, De Waal y Preston propusieron un modelo en el que «la observación o imaginación de otra persona en un estado emocional particular activa de manera automática una representación de ese estado en el observador, con las respuestas fisiológicas asociadas. Al ser automático, se trataría de un proceso que no requiere conciencia ni esfuerzo de procesamiento, pero que no puede inhibirse ni controlarse» (Moya-Albiol, L., Neus Herrero y M. Consuelo Bernal 2010, 89).

muchas veces no nos da tiempo a procesar la información ni a *pensar* en cómo responder ante ella³⁷.

Otra cuestión importante es el tema de la imitación³⁸, que se volvió controvertida a raíz de que se cambiara la definición inicial de repetir lo que se ve, para convertirla en un proceso cognitivo superior en el que se requiere entender los objetivos e intenciones del sujeto imitado (De Waal, F. and Pier Francesco Ferrari 2010, 203).

Como vemos, la empatía en su aspecto más cognitivo, supondría poder conocer las intenciones y objetivos de los otros para poder predecir su comportamiento, acercándose así con la definición de Premack y Woodruff. Pero ese entendimiento se reduce, a nuestro entender, a los estados mentales afectivos y a ciertos contenidos intencionales como las creencias, deseos, objetivos o intenciones más básicos. En este sentido, la empatía puede ayudarnos a saber qué piensa, siente y va a hacer alguien que está ante una sartén ardiendo, pero no creemos que nos ayude a saber qué piensa nuestro interlocutor, por ejemplo, sobre Hegel.

Como veremos ahora, muchos autores han creado experimentos con los que pretenden averiguar si los chimpancés son capaces de ponerse en el lugar del otro (humano o chimpancé) y entender lo que ven o no ven y lo que saben o no saben en términos psicológicos, no como resultado de abstracciones de la conducta.

Estos experimentos, como veremos y ya se ha dicho, han tenido más fortuna si el 'otro' es un miembro de la misma especie. De hecho, una de las críticas que se puede hacer a la mayoría de los experimentos que presentaremos, es que en ellos se parte de la idea de que hay que averiguar si los chimpancés tienen o no una teoría de la mente como la humana, cuando ellos no son humanos, por lo que la respuesta a esos experimentos siempre será negativa. Sólo cuando temporalmente se ha apartado la idea de humanidad de ellos, por ejemplo, cuando se intenta reproducir condiciones naturales

³⁷ De Vignemont y Singer difieren en este sentido. La empatía no es un proceso automático (pues entonces no se la podría distinguir de la imitación o del contagio emocional) sino que es un fenómeno modulado por ciertos factores que clasifican en cuatro categorías: rasgos intrínsecos de la emoción compartida, relación entre el empatizador y el objetivo, características del empatizador (género, edad, personalidad) y el contexto (2006, 437-438 para su descripción). Así, el proceso empático está mediatizado por estos factores y por la evaluación del contexto (2006, 437). De este modo, es posible, para estos autores, inhibir la respuesta empática aunque no sepamos si se hace al principio del proceso empático o durante él (2006, 438). En todo caso, el tema del automatismo, como veremos con las neuronas espejo, es una cuestión muy discutida.

³⁸ Aunque aquí no vayamos a tratar el tema de la imitación *in extenso*, algo veremos relacionado con las neuronas espejo.

en los experimentos y todos los participantes son chimpancés, se han obtenido evidencias positivas³⁹.

3.3. La empatía y la teoría de la mente en los primates: algunos experimentos

La mayor parte de los experimentos que veremos, intentan descubrir si los chimpancés tienen la capacidad de ponerse en el lugar de los otros. Esto ha planteado varios problemas y algunos intentos de solución.

Uno de los principales problemas al estudiar a los animales es que existe el riesgo de caer en el antropocentrismo. Por ejemplo, usando como referencia la especie humana, se han descrito tres propiedades del cerebro consciente humano que nos permiten describir 17 propiedades que sirven para evaluar si hay conciencia⁴⁰ en otras especies (Seth, A. K., Bernard J. Baars and David B. Edelman 2005, 120). Entre esas propiedades encontramos la firma EEG, la actividad extendida en el cerebro, la auto-atribución, la subjetividad, la intencionalidad⁴¹...

En cualquier caso, se usan categorías humanas para analizar la mente animal. De hecho, Povinelli y Vonk consideran que muchos experimentos distorsionan la mente de los chimpancés para que se parezca más a la nuestra. Para ellos, es cierto que tenemos ancestros compartidos pero hemos evolucionado física y mentalmente mucho más que cualquier otro primate: pelvis, manos, tamaño del cerebro (2003, 157).

Además, para estos autores, el ser humano tiene la tendencia natural a extrapolar su capacidad de tener una teoría de la mente a otros seres (2003, 158), a veces incluso inanimados (por ejemplo a través de la imaginación y la simulación⁴²). Pero para Povinelli y Vonk, sólo podemos hacer esa interpretación en el caso de otros

³⁹ Juan Carlos Gómez también aboga por el uso de experimentos que no sean artificiales si queremos averiguar si los chimpancés tienen o no una teoría de la mente (Heyes, C. M. 1998, 119-120). También Tomasello, Call y Hare (2003a, 155) y Matheson et al. (Heyes, C. M. 1998, 124-126) opinan igual.

⁴⁰ En el ámbito de la conciencia se diferencia entre la conciencia primaria y una conciencia más elevada, compleja y relacionada con procesos superiores como la autoconciencia o la idea de futuro o pasado. Seth, Baars y Edelman apuntan a que, dadas las similitudes entre el complejo talamocortical del resto de mamíferos y el nuestro, como mínimo, es plausible que tengan conciencia primaria (2005, 120-122).

⁴¹ Para una lista completa y su descripción ver Seth, Baars y Edelman (2005, 121 y ss.). Muchas de estas propiedades son compartidas con los mamíferos en general y, algunas, con casi todos los seres vivos. En el caso de la auto-atribución o autoconciencia, los autores apuntan la idea de que quizás requiera habilidades lingüísticas y la capacidad de abstracción, la referencia a estados mentales propios y la comunicación de los mismos. Algunos mamíferos, como los macacos, han demostrado tener memoria, por lo que estos autores consideran que debería estudiarse la conciencia de alto nivel en los animales, aunque sin olvidar la prevalencia de la conciencia primaria (2005, 129).

⁴² Ver también Leslie, A. M. (1987).

humanos porque es concebible una teoría de la mente que sólo se dé en nosotros, dado que nuestro cerebro ha evolucionado mucho y podría perfectamente funcionar de una manera totalmente distinta de la de cualquier otro primate. Así, esta nueva capacidad, la mental (segundo grado), se superpondría y complementaría a la capacidad de abstraer regularidades en la conducta (primer grado) que, esa sí, compartiríamos con el resto de primates. De este modo, los chimpancés explicarían la conducta ajena en términos exclusivamente conductuales, mientras que los humanos nos preguntaríamos por los estados mentales que hay detrás de ella (2003, 158). De esta forma, se evita distorsionar (hacer humana) la mente de los chimpancés.

Para afrontar el reto de discernir cuándo los chimpancés simplemente hacen abstracciones⁴³ sobre la regularidad en el comportamiento pasado para predecir la conducta ajena futura⁴⁴ y cuándo esas abstracciones versan sobre los estados mentales de los otros, Povinelli y Vonk proponen un cambio de paradigma en el que los experimentos permitan, introduciendo novedades, averiguar si los chimpancés pueden crear un sistema de creencias respecto a los demás en términos no conductistas⁴⁵, pues sólo así tendrían una teoría de la mente (2003, 157).

⁴³ Brüne considera que mientras que los humanos hemos desarrollado la capacidad de ‘leer otras mentes’, los simios y grandes monos lo que han desarrollado es la capacidad de leer el comportamiento ajeno y obrar en consecuencia. No obstante, considera que hay evidencias empíricas de que éstos son capaces de representarse la mente de los otros en la práctica del engaño intencional y en el aprendizaje (2005, 22). Call y Tomasello también consideran que los chimpancés entienden la conducta ajena de forma no superficial porque demuestran entender las intenciones ajenas en los experimentos sobre el engaño (2008, 187 y Tomasello, M., Josep Call and Brian Hare 2003b, 239). Para Heyes, en cambio, las evidencias son anecdóticas y las conductas mostradas pueden interpretarse de otras formas: por casualidad, por inferencia o por aprendizaje asociativo (1998, 106). Por su parte, Call y Tomasello ofrecen un listado de 10 experimentos sobre la intencionalidad que demuestran, dada su variedad, que la respuesta de los chimpancés no es fruto de la abstracción de la conducta o de reglas contextuales (2008, 189). Por ejemplo, en el caso de los experimentos sobre la imitación, los chimpancés se esforzaron en imitar lo que el otro intentaba hacer (su intención), no lo que hacía (2008, 189).

⁴⁴ Para De Waal y Ferrari, se sabe que los chimpancés usan la información disponible para reaccionar ante los estímulos presentes y planear el futuro inmediato, incluso pueden dar prioridad al futuro sobre el presente como cuando los cuervos guardan comida anticipando su futura falta, en lugar de comérsela toda (2010, 203). De Waal, además, presenta varios ejemplos de la concepción de futuro: la costumbre de Kuif de decir adiós cada vez que se iba a dar el biberón a Roosje (De Waal, F. 2007a, 44); el ataque premeditado de Yeroen y Nikkie contra Luit en el exterior y lejos de la defensa de las hembras (2007a, 172 y ss.) o dejar de hacer algo (no entrar a cenar con los demás) por las consecuencias que tendría (De Waal, F. 2007b, 214). También la expectativa no cumplida por Luit de ayudar a Puist (De Waal, F. 2007a, 200) y el concepto abstracto de bienestar propio (De Waal, F. 2007b, 135-136).

⁴⁵ El conductismo sólo atiende a aquellos rasgos o elementos de la mente que son públicos, que pueden ser contrastados, que se muestran explícitamente como la conducta. El cognitivismo, en cambio, trata de explicar los estados interiores de la mente, los que no se perciben directamente y no se pueden contrastar. De hecho, para algunos cognitivistas, los humanos y muchos animales tienen mente ya que son agentes racionales (Dennett, D. C. 1995).

Algunas de las principales evidencias aportadas hasta ahora sobre la posesión de tales capacidades por parte de los chimpancés están relacionadas con su habilidad para manipular a los demás, por ejemplo, engañándoles (2003, 158). En esta práctica, el engañador sabe que con su conducta puede variar la del otro. El problema es que estas evidencias suelen considerarse anecdóticas⁴⁶. Además, podemos interpretarlas igualmente como el conocimiento de una serie de cadenas de estímulos-respuestas (que es la solución más sencilla⁴⁷), no como resultado de que atribuyan estados mentales a los demás (2003, 158). Por todo esto, los experimentos en los que se puede explicar el comportamiento de los chimpancés exclusivamente en términos de abstracción de la conducta, especialmente si no presenta situaciones nuevas, no son útiles para determinar si tienen o no una teoría de la mente (2003, 159).

Para superar este problema propusieron una serie de experimentos en los que uno de los experimentadores lleva un objeto en la cabeza que le impide ver mientras que el otro no. El resultado fue que los chimpancés no eligieron a aquél que sí podía ver, para pedirle la comida. En otro experimento, uno de los cubos, el rojo, impedía totalmente la visión del experimentador mientras que el otro, el azul, era translúcido. El experimento consistía en que si los chimpancés pedían comida al experimentador que llevaba el azul, eso indicaría que tenían cierta teoría de la mente, pues habrían entendido que podía verles (2003, 160).

Para Andrews, el experimento propuesto por Povinelli y Vonk falla porque está mal diseñado ya que el chimpancé sí puede inferir cosas de la conducta del experimentador que lleva el cubo translúcido, por ejemplo, del hecho de que no

⁴⁶ En opinión de Heyes, muchas de las anécdotas se toman en la vida salvaje, sin control, sin llevar una metodología, por eso no son fiables pues hace falta una investigación sistemática (1998, 110). Pero muchos autores como Geen, Wilson y Evans o Byrne defienden el valor de las anécdotas en el estudio del comportamiento de los primates, especialmente de aquellos que están en estado salvaje (ver Heyes, C. M. 1998, 116-117 y 122).

⁴⁷ Povinelli y Volk no están de acuerdo con aquéllos que creen que la respuesta más sencilla es que tienen estados mentales como los nuestros porque compartimos ancestros comunes (2003, 158). Para Heyes, ante la indefinición de los datos puede optarse por la parsimonia (la explicación más sencilla) o por la convergencia. Dentro de la primera perspectiva, para Premack y Woodruff los monos sólo pueden ser mentalistas porque no son lo suficientemente inteligentes como para ser especialistas en la conducta (Heyes, C. M. 1998, 109), lo que supondría asumir que la explicación más simple es la mentalista aunque esto no es evidente (1998, 109). Para Dennett (1995), en cambio, la sencillez debe buscarse en el ámbito de la metodología: es más fácil estudiar a los animales en cuanto que agentes intencionales, aunque para Heyes, tampoco hay pruebas de esto (1998, 110). Desde el punto de vista de la convergencia, hay autores que consideran que el hecho de que los simios pasen los test mejor que los monos, que están más lejos de nosotros evolutivamente hablando, indica que los primeros sí tienen una teoría de la mente. Para Heyes, la diferencia en los resultados pueden deberse a muchos motivos, incluido la realización del propio experimento (1998, 111).

tropieza. Por eso, incluso aunque eligieran bien a quien pedir la comida, eso no significa que estén atribuyendo estados mentales al experimentador⁴⁸ (2005, 531).

Por otro lado, ni Povinelli ni Vonk indican cómo tener una teoría de la mente nos ayuda a predecir la conducta de los demás pues, la mayoría de las veces, esa predicción se puede hacer mediante abstracciones de conductas pasadas y usando el razonamiento inductivo (Andrews, K. 2005, 525). Esto revela el verdadero problema de este modelo de teoría de la mente: su principal función es explicar la conducta, no predecirla (2005, 524-525). Por ello, el modelo de Povinelli y Vonk plantea los mismos problemas que critica (2005, 521). De hecho, la verdadera diferencia entre la abstracción de la conducta y la atribución de estados mentales es que, en el segundo caso, no es necesario que se produzca conducta alguna. Por ejemplo, podemos atribuir estados mentales a alguien sólo con verle u oír hablar sobre él, su pasado o lo que otros opinan de él (2005, 527).

Además, en opinión de Heyes, los chimpancés pueden tener representaciones abstractas y simbólicas sin renunciar a una explicación no mentalista. De ahí que considere un error mezclar la investigación sobre la teoría de la mente (qué se sabe y cómo se representa) con la teoría del aprendizaje (cómo se aprende), tal y como hacen autores como Povinelli (1998, 102).

Para Tomasello, Call y Hare, uno de los principales problemas de Povinelli y Vonk es que parten de un error: considerar que la teoría de la mente es una capacidad a todo o nada, en lugar de incluir en sí numerosos procesos graduales referentes a la cognición social⁴⁹ (2003b, 239-240). Además, han adoptado un conductismo por el que si aparece alguna evidencia de que los chimpancés tienen una teoría de la mente, ésta siempre se interprete como una abstracción del comportamiento pasado y no como una capacidad cognitiva (2003b, 239). Por otro lado, incluso aunque la propuesta de Povinelli y Vonk fuera correcta, no representaría ninguna novedad, pues muchos experimentadores introducen elementos innovadores en las pruebas como el

⁴⁸ Vonk contestó que llevar el cubo opaco no impedía los movimientos. Para Andrews, entonces no tendría sentido preferir al experimentador que llevaba el cubo translúcido y si no se puede hacer lo mismo llevando uno u otro, entonces la crítica sigue siendo válida (2005, 531). Andrews, por su parte, propone un experimento en el que el experimentador tenga una conducta anómala, para ver si los chimpancés son capaces de entender sus estados mentales (2005, 532).

⁴⁹ La teoría de la mente sólo supone uno de los distintos aspectos que conforman la cognición social (Brüne, M. and Ute Brüne-Cohrs 2006, 438 y Andrews, K. 2005, 522).

uso de barreras transparentes. Además, incluso los niños⁵⁰ hasta la edad escolar fallan en el experimento del cubo, lo que no significa que no tengan una teoría de la mente (2003b, 239).

Tanto es así que, aunque al principio⁵¹ Tomasello, Call y Hare no encontraran pruebas, reconocen que cada vez hay más evidencias a favor de que los chimpancés tienen una teoría de la mente (2003a, 153). Por eso, la posibilidad de ofrecer una explicación más sencilla a su comportamiento (una que no incluya estados mentales), sin evidencias adicionales que la soporten, no es suficiente.

Es cierto que tanto los experimentos llevados a cabo por ellos mismos como los ideados por el laboratorio de Povinelli han fracasado, a lo largo de estos años, en proveer de pruebas innegables de la presencia de una teoría de la mente en chimpancés. Pero esto no demuestra que no la tengan; sólo muestra que experimentos como los de esconder comida en recipientes opacos, no están bien diseñados. De hecho, otros experimentos han mostrado que, por ejemplo, saben cuándo les miran y cuándo están de espaldas a ellos, y saben hacia dónde miran sus congéneres (siguen su mirada), aunque esto no significa que entiendan qué es lo que miran (2003a, 153-154).

Para averiguar esto último, Tomasello, Call y Hare hicieron una serie de experimentos en los que un chimpancé subordinado y uno dominante competían por la comida. El primero sabía dónde estaba, pero el segundo no siempre, bien porque no la veía, al estar colocada detrás de una barrera, bien porque no había visto cómo la escondían allí. De esta forma, podía haber dos fuentes de comida (una detrás de una barrera que no permitiera que el dominante la viera y otra a la que sí tenía acceso) o sólo una fuente, que estaba escondida tras la barrera y que el dominante no sabía que estaba allí. La idea era que el comportamiento del subordinado dependería del conocimiento que tuviese el dominador de la situación; es decir, que el subordinado adaptaría su

⁵⁰ Para Andrews, todo lo alegado por Povinelli y Vonk en contra de una teoría de la mente en los chimpancés vale para los niños más pequeños (2005, 528-529): sólo asumimos que los niños tienen teoría de la mente porque hablan de sus estados mentales. Los chimpancés no hablan de sus pensamientos, pero eso no significa que no los tengan (2005, 529-530). De hecho, el índice de comportamiento estándar, AR (*Accurate report*), que es el más usado para determinar el grado de conciencia en las personas con cerebros sanos y que se suele usar en los animales, presenta el problema de que los informes que realizan los sujetos suelen ser verbales y la mayoría de los animales no pueden comunicarse en ese sentido. Por ello, se ha planteado como alternativa el método *commentary key* (Seth, A. K., Bernard J. Baars and David B. Edelman 2005, 130). Para Heyes, en cambio, no hay evidencias que apoyen la idea de que los chimpancés son como los niños, dado que se han hecho muy pocos experimentos en los que realmente se les compare (1998, 111).

⁵¹ En *Primate Cognition* (1997).

conducta a lo que creyera que el dominante veía/sabía. El resultado confirmó que si el dominante veía la comida o sabía que se había escondido tras la barrera aunque, de hecho no la viera, el subordinado no intentaba hacerse con ella (2003a, 154).

Povinelli y Giambone⁵² han criticado estos experimentos porque consideran que quizá los chimpancés preferían el alimento que estaba más cerca de ellos (el que estaba tras la barrera del dominante). Tomasello, Call y Hare hicieron otro experimento con dos chimpancés no dominantes y el resultado es que no prefirió la más cercana. Además, en el segundo grupo de experimentos, sólo había una fuente de comida y dos barreras, así que no podían elegir la más cercana, pues sólo había una⁵³. La conclusión que obtuvieron los autores es que los chimpancés saben algo sobre lo que los demás ven/saben, sobre qué ven ellos y sobre su propia conducta (2003a, 154-155). De lo que no han encontrado pruebas es de que entiendan las falsas creencias de los demás. Así se ha mostrado en los experimentos en los que se dejaba a un chimpancé o humano ver dónde se ponía la comida y luego se movía en su ausencia para que no supiera dónde estaba de verdad. No obstante, no descartan que los resultados negativos se deban a que los experimentos no están bien diseñados (Call, J. and Michael Tomasello 2008, 191).

Por su parte, para Heyes, de todos los aspectos que se han tratado tradicionalmente para saber si los chimpancés tienen una teoría de la mente, los más interesantes son los experimentos sobre la toma de perspectiva (*perspective-taking*), sobre la empatía (*role-taking*) y sobre el engaño, es decir, los relacionados con la cognición social (1998, 112). De entre estos elementos, nosotros nos centraremos en los dos primeros. En el caso de la empatía, se ha presentado como evidencia el comportamiento de Sarah, una chimpancé a la que le ponían vídeos con actores enfrentados a problemas para que ella seleccionara la fotografía en la que se solucionaban. Para Heyes, esto no significa que entendiera las intenciones del actor porque podría haber respondido en base a su conocimiento previo o a una asociación de ideas, por lo que no es una evidencia concluyente.

Respecto a la toma de perspectiva, de entre los experimentos hechos para saber lo que los chimpancés saben sobre lo que los otros ven/saben (ya se han explicado algunos), Heyes destaca unos (de Povinelli y otros) en los que un chimpancé

⁵² En *Reasoning about beliefs: A human specialization?* (2001).

⁵³ Povinelli y Vonk ignoraron las condiciones de control de los experimentos que realizaron Tomasello, Call y Hare en su primer estudio (Tomasello, M., Josep Call and Brian Hare 2003b, 239).

veía que, mientras que uno de los experimentadores (el conocedor) ponía comida en un recipiente (aunque el chimpancé no sabía en cuál), el otro experimentador (el adivinador) salía de la habitación, por lo que este último no sabía en cuál de los cuatro recipientes estaba. Al volver el adivinador, el chimpancé tenía que elegir a quien de los dos pedir comida: al conocedor o al adivinador. Dos de los cuatro chimpancés seleccionaron el recipiente del que conocía el paradero de la comida. Para Heyes esto no muestra que supieran lo que el experimentador conocía pues podría haber escogido su recipiente por inferencia o abstracción (Heyes, C. M. 1998, 107).

En otra serie de experimentos, llevados a cabo por Povinelli y por Eddy en 1996, en los que los chimpancés tenían que elegir entre pedir comida a personas que no podían verles porque llevaban algo en la cabeza o estaban de espaldas ellos, o a personas que sí les podían ver, los resultados no fueron concluyentes por varios motivos: los chimpancés podían haberse fijado más en los ojos de los experimentadores que en su cara o tal vez no entendieron qué es lo que se les pedía o quizá, si consideraron las pruebas difíciles, los chimpancés prefirieron obtener beneficios en otras más sencillas (1998, 108).

Como hemos visto hasta aquí, hay autores como Povinelli, Vonk y Heyes para los que no hay evidencias claras de que los chimpancés tengan una teoría de la mente mientras que para otros estudiosos como Tomasello, Call y Hare cada vez hay más pruebas a su favor. En cualquier caso, todos coinciden en que hay que idear nuevos experimentos que permitan diferenciar cuándo están atribuyendo estados mentales a los otros y cuándo están haciendo meramente abstracciones de su conducta.

4. LAS NEURONAS ESPEJO Y LA EMPATÍA

Un equipo de neurofisiólogos de Parma, dirigidos por Rizzolatti, descubrió a finales de la década de los noventa unas neuronas especiales durante unos experimentos con macacos nemestrina, a los que habían implantado unos electrodos⁵⁴

⁵⁴ Los posteriores estudios en humanos y en grandes simios se realizaron a través de la captura de imágenes cerebrales por resonancia magnética nuclear funcional (RMNf) o por magnetoencefalografía. Dado que los experimentos en monos y humanos se realizan con técnicas distintas (los electrodos permiten describir la actividad unicelular mientras que las imágenes RMNf nos brindan datos sobre la actividad colectiva de las neuronas), comparar los resultados tiene una carga deductiva excesiva (Iacoboni, M. 2010, 182 y ss.). Empero, la *ciencia oportunista* ha permitido usar una modificación de los electrodos en humanos, mostrando una conexión clara entre la actividad cerebral de éstos y de los monos (2010, 183). De hecho, «la zona 44 de Brodmann puede considerarse el homólogo humano de la zona F5

TRABAJO FIN DE MÁSTER: MADRID, SEPTIEMBRE DE 2014. FACULTAD DE FILOSOFÍA. UNED

en el área F5⁵⁵, en la corteza premotora, encargada de la planificación, selección y ejecución de los movimientos, especialmente de la mano y la boca. Dichas células tienen la capacidad de activarse cuando los macacos ven a un experimentador asir objetos aunque ellos mismos permanezcan inmóviles. A estas neuronas se las llamó *neuronas espejo*, ya que se activan en el cerebro del observador las mismas neuronas que se activarían si fuera él quien realizara la acción.

Además, estas neuronas se caracterizan porque responden a cadenas de movimientos cuando se desarrollan con una finalidad⁵⁶. De ahí que estas neuronas respondan de una manera distinta si se coge una taza para moverla de sitio o para llevarla a la boca⁵⁷. De hecho, la apertura y cierre de la boca ante objetos no comestibles no provoca ninguna descarga en las neuronas espejo. Sin embargo, sí reaccionan si el mono realiza movimientos diferentes que tienden a la consecución del mismo objetivo (Rizzolatti, G. y Corrado Sinigaglia 2008, 35). Es decir, que codifican «no sólo la acción observada, sino también la intención asociada» (Iacoboni, M. 2010, 33). Para Gallese, entender la intencionalidad de los otros está relacionado con la naturaleza

del mono» (Rizzolatti, G. y Corrado Sinigaglia 2008, 105, también Gallese, V. 2001, 38). Para Iacoboni esto demuestra «la continuidad evolutiva entre el sistema de las neuronas espejo del macaco y del hombre» (2010, 66). No obstante, hay diferencias entre el comportamiento de las neuronas espejo de ambos (los grandes simios es probable que se asemejen más al ser humano): nuestro sistema especular se activa también ante los actos intransitivos (no dirigidos hacia un objeto) y puede «codificar tanto el objetivo del acto motor como los *aspectos temporales* de cada uno de los movimientos que lo componen» (Rizzolatti, G. y Corrado Sinigaglia 2008, 119, cursiva del original; ver también la p. 124 y 148). Para las similitudes ver la p. 125.

⁵⁵ Para ver la arquitectura del cerebro y de su sistema motor recomendamos los dos primeros capítulos de Rizzolatti, G. y Corrado Sinigaglia (2008).

⁵⁶ De hecho, todas las neuronas espejo se activan durante actos motores relacionados con objetivos específicos. Pero no se activan ni ante objetos o agentes sólo, imitaciones de acciones sin objetivo o aquéllas en las que se usan herramientas (Gallese, V. and Alvin Goldman 1998, 495). No responden tampoco a pantomimas ni a gestos sin sentido ni a sonidos de animales al azar (Thomas, B. 2012). Sin embargo, una misma cadena de movimientos puede servir a distintas finalidades. Para dirimir la intención de la acción Iacoboni destaca la importancia del contexto y la intervención de un tipo especial de neuronas espejo: las *lógicamente relacionadas* (2010, 78 y ss.).

⁵⁷ Las neuronas espejo producen descargas preferenciales. Así, prefieren coger comida a coger objetos que no se pueden comer y prefieren acciones que se encuentran en el repertorio mecánico motor del observador (2010, 46), ya que cuando el esquema motor del agente es distinto del del observador, éste no puede enlazar la acción con su propio repertorio (Gallese, V. 2001, 36). Aunque si observan el uso de nuevas herramientas durante cierto tiempo, acaban por activarse, lo que indicaría que «pueden adquirir nuevas propiedades, una característica clave para respaldar el aprendizaje por imitación» (Iacoboni, M. 2010, 47). De hecho, Iacoboni considera que los monos sí imitan (2010, 49) frente a la idea tradicional de que aprenden por realce de estímulo. Heyes, por su parte, considera que no hay evidencias de que imiten y que aunque lo hicieran, eso no supondría que hay una teoría de la mente detrás (1998, 103). Para Stueber *imitar* implica poder reconocer que los otros son como yo y que yo soy como los otros (2006, 143). En todo caso, en los experimentos que menciona Heyes, muchas veces se le dice a un chimpancé ‘haz esto’, para que imite al experimentador. Es curioso que el mero hecho de que el chimpancé sepa que el otro ‘quiere’ que le imite, independientemente de que lo haga mejor o peor, no lo considere prueba de que algo sabe de los estados mentales del experimentador.

relacional de la acción: relación que se establece entre el agente, el objeto de la acción y el observador (2001, 34 y 36). De ahí que algunos autores consideren que el sistema de las neuronas espejo nos permite leer la mente de los otros (las intenciones de sus acciones) desde dentro, de manera natural y quizá incluso automática.

Desde *dentro* porque nuestro conocimiento del estado mental del otro se hace simulando su posible estado (Gallese, V. (2001), Gallese, V. and Alvin Goldman (1998, 497-498), Goldman, A. I. (2009) y Thomas, B. 2012). También está a favor de la Teoría de la simulación Iacoboni para el que, en su versión débil considera que «la simulación de estar en la situación de otra persona es un proceso cognitivo, deliberado y que requiere esfuerzo» (2010, 77), mientras que su versión más radical considera que «simulamos lo que hacen los demás de manera automática y bastante inconsciente» (2010, 77), lo cual podría ser consistente con lo que se sabe sobre el funcionamiento de las neuronas espejo.

No obstante, hay muchas voces en contra de la idea de que la existencia de las neuronas espejo apoyen más una Teoría de la simulación que la opción de la Teoría-teoría (Schulkin (2000)⁵⁸, Stueber (2006, 100, 115 y 117 entre otras) o Spaulding (2012, 516-517)). También existen dudas sobre el carácter cognitivo del sistema espejo. Así, otros autores como Greg Hickok no creen en el papel central de estas neuronas en la empatía, el habla, el autismo o el entendimiento.

Además, este autor critica que la escuela del *action understanding* original defiende que las neuronas espejo proveen del mecanismo neuronal para atrapar los significados de las acciones motoras, a lo que luego han añadido que las neuronas espejo *de hecho* codifican el sentido de las acciones, de lo que no hay evidencias. En cualquier caso, para el autor, antes de asegurar si las neuronas espejo son necesarias para entender las acciones de los otros, «we first need to establish whether these neurons associate actions with their meanings, code the meanings themselves, or neither» (Thomas, B. 2012). De hecho, él considera que codifican los movimientos pero no los conceptos que hay tras ellos⁵⁹. De este modo, la palabra beso activa el sistema

⁵⁸ En el mismo volumen de *Trends* del 2000 puede encontrarse la respuesta de Gallese y Goldman (2000) a Schulkin.

⁵⁹ En cualquier caso, Gallese concede que tener una representación visual de una acción no significa que tener acceso a su sentido (2001, 35).

motor del labio, no porque necesitemos los labios⁶⁰ para entender la acción sino porque asocian la palabra a experiencias pasadas (2012). En la misma línea, para Stueber es difícil ver cómo nos permiten reconocer si la persona observada tiene los mismos estados mentales que nosotros. Es decir, es difícil precisar cómo pasamos del conocimiento directo de nuestros estados mentales al conocimiento del estado mental de los demás (2006, 137).

Automático porque para Gallese es un proceso inconsciente y no predicativo, de tal modo que el acceso introspectivo no es necesario para detectar las intenciones en la conducta observable de los otros (2001, 39, nota 9). Así, las neuronas espejo nos permiten predecir las acciones con las que entran en resonancia sin necesidad de teorizar sobre ello (2001, 41) pues son un mecanismo de simulación no inferencial (2001, 44 y Iacoboni, M. 2010).

Para Rizzolatti y Sinigaglia, las neuronas espejo de F5 y del complejo PF-PFG «están en la base, antes aún que de la imitación, *del reconocimiento y de la comprensión del significado de los ‘eventos motores’, es decir, de los actos de los demás*» (2008, 100-101, entrecomillado y cursiva del original), pues la función primaria de estas neuronas es subyacer «a la comprensión de las acciones ajenas» (2008, 106). Se trata de «una forma de comprensión implícita de origen *pragmático* y no reflexivo, desligada de una modalidad sensorial concreta⁶¹» (Rizzolatti, G. y Corrado Sinigaglia 2008, 108, cursiva del original).

Como hemos visto, las neuronas espejo se han asociado a la simulación. Para Iacoboni, es como si el cerebro «estuviera *hecho para* producir reflejos, y que fuera sólo a través de ellos –a través de la simulación que hacemos en el cerebro de la experiencia que sienten otras mentes- que entenderíamos cabalmente lo que sienten otras personas» (2010, 127, cursiva del original). Así, para Gallese, cuando el observador ve una acción, aunque no la imite, su sistema motor se activa como si ejecutara él mismo la acción observada. Por eso considera que «action observation

⁶⁰ Si bien es cierto que para asociar la palabra beso a una experiencia pasada no necesitamos ‘labios’, igualmente cierto es que en algún momento los necesitamos para poder tener esa ‘experiencia’. Además, según Hickok, podemos entender acciones que no podemos imitar como volar o deslizarnos aunque queda la duda de si realmente podemos comprender lo que se siente, lo que significa en todo su amplitud volar como un pájaro si nosotros no podemos hacerlo.

⁶¹ *Desvinculada de una modalidad sensorial concreta* porque estas neuronas se activan cuando se ve realizar una acción (por ejemplo coger algo para comerlo), cuando lo oímos, cuando no vemos parte del movimiento pero se intuye su finalidad, etc. (Rizzolatti, G. y Corrado Sinigaglia 2008, 105).

implies *action simulation*» (2001, 37, cursiva del original, ver también Gallese, V. and Alvin Goldman 1998, 493⁶²).

En la misma área que las espejo, encontraron otras neuronas con propiedades visual-motoras que se activaban ante objetos que pueden ser asidos (Gallese, V. and Alvin Goldman, 1998, 495). A estas neuronas las llamaron *canónicas* (Iacoboni, M, 2010, 22 y Rizzolatti, G. y Corrado Sinigaglia 2008, 86-87) y se relacionan con las espejo interpretando su actividad motora

In terms of an *efferece copy* of the motor program signal. Once the features of the object to be grasped are specified, and ‘translated’ by canonical neurons into the most suitable motor program enabling a successful action to be produced (...), a copy of this signal is fed to mirror neurons. This signal would act as a sort of ‘simulator’ of the programmed action. This *simulation* of the action is used to predict its consequences, thus enabling the achievement of a better control strategy (Gallese, V. 2001, 40, entrecomillado y cursiva del original).

Otra actividad muy relacionada con la simulación con la que se ha asociado a las neuronas espejo es la imitación. Esta cuestión ha sido muy discutida como ya hemos visto anteriormente. Rizzolatti, Gallese, Iacoboni, Goldman y otros autores consideran que las neuronas espejo tienen una centralidad clara en el proceso de la imitación⁶³.

Todo lo dicho hasta aquí se refiere a la habilidad que nos dan las neuronas espejo para entender las acciones de los otros. Pero, además de responder ante las acciones también lo hacen ante manifestaciones emocionales como el dolor o la alegría. Por eso, autores como Iacoboni consideran que, dado que estas neuronas nos permiten sentir en nosotros el sufrimiento de los otros, el sistema de las neuronas espejo puede constituir la base «de la empatía y quizá de la moralidad, una moralidad

⁶² Sin embargo, sabemos muchas cosas del mundo y de los otros aunque ese conocimiento no tenga una correspondencia dentro de nosotros. Es decir, no necesitamos hacer un ejercicio de introspección para saber cosas de los demás y del mundo (Schulkin, J. 2000, 252). Además, Schulkin considera que Gallese y Goldman han entendido mal la Teoría de la simulación: para ellos la diferencia entre ésta y la Teoría-teoría es que el punto de vista de esta última es completamente independiente del sujeto aunque para Schulkin, *mirar hacia fuera* no significa independiente de la propia experiencia o de la de los demás. Por otro lado, tampoco está de acuerdo con que las neuronas espejo no impliquen inferencias teóricas (2000, 253).

⁶³ Para ver más sobre la relación entre neuronas espejo e imitación en el hombre, Rizzolatti y Sinigaglia (2008, cap. 6).

profundamente enraizada en nuestras características biológicas» (2010, 14). Así, es posible que «estas formas de resonancia con las experiencias dolorosas de los demás sean mecanismos relativamente tempranos de empatía desde un punto de vista evolutivo y de desarrollo» (2010, 125).

Según este autor, reconocemos las emociones ajenas porque:

Las neuronas espejo nos brindan una simulación irreflexiva (...) de las expresiones faciales de otras personas, y este proceso de simulación no exige un reconocimiento explícito y deliberado de la expresión imitada. Al mismo tiempo, las neuronas espejo envían señales a los centros de la emoción ubicados en el sistema límbico del cerebro. La actividad del sistema límbico disparada por estas señales de las neuronas espejo nos permiten sentir las emociones asociadas con las expresiones faciales observadas (...). Sólo *después* de sentir estas emociones internamente podemos reconocerlas de manera explícita (Iacoboni, M. 2010, 114, cursiva del original).

Pero, ¿cómo distinguir entre los otros y nosotros? Para Iacoboni⁶⁴ existe una capa neuronal funcional en el lóbulo frontal que controla y modula la actividad de las neuronas espejo clásicas (2010, 196). Así,

La tasa de activación aumenta mientras el paciente realiza la acción, como en los monos. Sin embargo, en claro contraste con las neuronas espejo de los monos, estas células se cierran por completo mientras el paciente observa la acción. (...) Al cerrarse, es posible que le indiquen a las neuronas espejo más clásicas, y también a otras motoneuronas, que la acción observada no debe imitarse. Además, esta codificación diferencial de la acción del yo (mayor índice de activación) y de la del otro (menor índice de activación) puede representar una distinción neuronal maravillosamente simple entre el yo y el otro instrumentada por este tipo especial de superneuronas espejo (2010, 197).

5. CONCLUSIONES

Como hemos visto, parte del problema de afrontar la tarea de averiguar si los primates tienen empatía y una teoría de la mente empiezan antes de que podamos hablar de estos animales: conceptualmente, hay casi tantas definiciones de empatía y tantas concepciones de una teoría de la mente como personas trabajan en este

⁶⁴ Autores como Gallese y Goldman también son partidarios de la existencia de mecanismos de desconexión de la simulación (1998, 499).

campo. Así, una de las principales tareas sería ponerse de acuerdo en qué idea de empatía y de teoría de la mente tiene que buscarse en los primates.

Ya centrándonos en el objeto de estudio, también aquí se nos plantean dificultades. La primera se refiere al enfoque metodológico que hemos de adoptar, ¿elegiremos una perspectiva en la que los primates son sólo grandes ‘lectores de la conducta ajena’, una evolutiva o una en la que la mente animal y la humana sean totalmente diferentes?

La primera postura evita invocar procesos mentales superiores si se puede explicar un fenómeno mediante procesos inferiores, rechazando cualquier interpretación del comportamiento animal en términos humanos. Como hemos visto, Povinelli y Vonk son defensores de esta perspectiva.

La segunda se fija en la filogenia compartida y postula que es razonable asumir que dos especies cercanas que actúen del mismo modo, tendrán procesos mentales parecidos (De Waal, F. 2007b, 92 y 208). De Waal, Tomasello, Call y Hare han elegido esta segunda opción. De hecho, casi todos los autores se sienten cómodos ante la idea de compartir un pasado evolutivo con los animales, pero no cuando se habla del aspecto cognitivo. En este caso, se pone el listón muy alto, de forma que prácticamente ningún animal lo alcance (De Waal, F. and Pier Francesco Ferrari 2010, 201). En cualquier caso, la diferencia entre ambas radica en atribuir o no intencionalidad y una teoría de la mente a los primates.

Por otro lado, las neuronas espejo parecen estar implicadas en procesos como el de la empatía o la imitación, el auto-reconocimiento en los espejos o la capacidad de intuir las intenciones de los otros. En este sentido, creemos que apoya a la perspectiva evolucionista, pues hay que recordar que fue precisamente en monos donde primero se descubrieron y que las zonas donde se encuentran concuerdan anatómicamente con las zonas en las que se encuentran en los humanos. Además, aunque esto está sujeto a debate como hemos visto, podrían respaldar a una teoría de la mente basada en la simulación. Por otro lado, como hemos visto, para De Waal hay muchos ejemplos que muestran que los chimpancés son capaces de ponerse en el lugar del otro⁶⁵, de tener intencionalidad⁶⁶ o saber qué es lo que el otro quiere de ellos⁶⁷.

⁶⁵ El ejemplo de Kuni, Jakie o Kakowet, al salvar a unos bonobos atrapados en un foso (De Waal, F. 2007b, 101-102).

Finalmente, la tercera perspectiva, que es minoritaria, supone asumir que los animales y nosotros tenemos mentes totalmente distintas y que las clasificaciones que usamos para catalogar nuestro comportamiento no son válidas. Así,

The root error, we contend, is to continue conceiving of animal minds as just versions of our own. In TToM, animals are modelled on human beings as rational theory-makers, though in comparison to us they prove to be more or less incomplete, inadequate or dysfunctional theorists (Bavidge, M. and Ian Ground 2009, 187).

Esto presenta una segunda dificultad: asumir o no una postura antropocentrista en los experimentos. Estos autores consideran que la mente de los animales es totalmente distinta a la nuestra y que, por tanto, no se le puede aplicar una teoría de la mente que sea válida para nosotros porque no son como nosotros, y «we have to come to see that other animals do not live (...) in impoverished, deranged or fantastical versions of ours. The world is present to them as a world and not as data for theorizing» (2009, 188). De parecido pensar, aunque por distintas razones, son Povinelli y Vonk, que consideran contraproducente ver la mente animal como si fuera humana. De Waal, sin embargo, considera el antropomorfismo como una herramienta heurística que no busca proyectarnos en los animales sino poder crear teorías e hipótesis que se puedan analizar (2007b, 93).

Pero, aun asumiendo que es posible que tengan una teoría de la mente y que es como la nuestra, todavía se presenta la dificultad de si asumimos que ésta es una capacidad de todo o nada (Povinelli, Vonk y en parte Heyes) o que es parte de la cognición social (Tomasello, Call, Hare y De Waal, entre otros), que se da en grados. De hecho, De Waal y Ferrari proponen estudiar los ladrillos que componen los procesos complejos como la teoría de la mente pues, aunque la ausencia de ciertas capacidades cognitivas parecen indicar que carecen de ellas, hay muchos motivos por los que los experimentos no las hayan mostrado. Por eso, las evidencias negativas o las ausencias de evidencias positivas, hay que tratarlas con cuidado (2010, 201).

⁶⁶ Un ejemplo es el de Nikkie que pide bayas ladeando la cabeza para que De Waal siga su mirada (2007a, 47). Otro es el de Panes y las golosinas escondidas, que sólo podía obtener indicando a los cuidadores al día siguiente dónde estaban o el de la chimpancé Sarah que demostraba entender las intenciones de los demás eligiendo una foto acorde con ellas (2007a, 185), aunque Heyes lo considere anecdótico como hemos visto.

⁶⁷ Dos ejemplos son Lolita, una chimpancé que enseñó la cara de su bebé a De Waal, y la bonoba Loretta, que presentó su bebé a su amiga humana Amy, tras presentarle ella al suyo (De Waal, F. 2007a, 163).

Otra cuestión interesante es que desde el texto de Premack y Woodruff, algunos autores han pensado que la teoría de la mente, entendida como leer los estados mentales propios y ajenos, emergió como una ventaja evolutiva en los homínidos. Según esta tesis, conocida como ‘social brain hypothesis’ (Brüne, M. 2005, 21), cuanto mejor se sea leyendo los estados mentales ajenos, más posibilidades de sobrevivir y reproducirse tendrá el organismo⁶⁸. De hecho, para Brüne, la teoría de la mente probablemente se originó en el Pleistoceno en los homínidos, debido al incremento de la complejidad de las relaciones sociales en el grupo (2005, 22). Esto permite que se pueda proponer una teoría de la mente evolutiva desde los simios hasta nosotros, evitando el saltacionismo y considerándola un factor de supervivencia en la selección natural (sentimiento protosocial).

Esto explicaría porqué autores como A. Jolly y N. K. Humphrey consideran que los primates tienen unas capacidades mentales que sobrepasan lo que necesitan para vivir. Su hipótesis es que la vida gregaria de los mismos, que supone ventajas a la hora de protegerse y obtener comida, supuso también que la lucha por los recursos y las parejas sexuales se desarrollara de otras maneras, impulsando una selección natural dentro del grupo en el que aquél que tuviera mayores dotes sociales, tendría más posibilidades de sobrevivir y reproducirse. Esas habilidades mentales incluirían saber en quién confiar y en quién no, para que la cooperación fuera recíproca y no ser engañados (Brüne, M. and Ute Brüne-Cohrs 2006, 438). De hecho autores como Cosmides, Sugiyama o Axelrod y Hamilton, con su dilema del prisionero, consideran que evolutivamente hemos desarrollado mecanismos que nos permiten detectar el engaño⁶⁹ (Brüne, M. and Ute Brüne-Cohrs 2006, 438).

Otros autores, sin embargo, prefieren ver un salto evolutivo entre los primates y nosotros por motivos casi de autoconservación. Por ejemplo, para Korsgaard suponer que hay un salto evolutivo en la moral entre los animales y nosotros nos

⁶⁸ Para De Waal, por ejemplo, «la selección natural favorece a los organismos que sobreviven y se reproducen, pura y simplemente. Cómo lo consiguen es una cuestión abierta» (2007a, 44). Para este autor, ese factor que nos hace sobrevivir es la moralidad, en cuyo centro se encuentra la empatía (De Waal, F. 2007b, 87). Ver también Brüne, M. y Ute Brüne-Cohrs (2006, 440 y 451).

⁶⁹ Además, tanto en humanos como en primates, el cerebro es demasiado grande con respecto al tamaño del cuerpo y gasta grandes recursos energéticos. Dunbar, por ejemplo, ha planteado que cuanto mayor es el grupo social al que se pertenece (y, por tanto, más relaciones sociales se pueden tener), más grande es el neocórtex, aunque los primates tienen un neocórtex muy grande en relación al tamaño del grupo en el que suelen vivir. El motivo es que ante una gran cantidad de relaciones sociales hay que saber distinguir con quién aliarse (cooperar y confiar) y quién nos va a engañar (Brüne, M. and Ute Brüne-Cohrs 2006, 439, ver también la p. 438).

permite matarlos, torturarlos, comérmolos, despellejarlos para usar su piel, etc., con tranquilidad (De Waal 2007b, 138). Lo mismo podría decirse de la teoría de la mente: pensar que no la tienen, podría facilitarnos tratarlos como lo hacemos.

Otro de los problemas centrales, relacionado con los anteriores, es cómo idear experimentos válidos para comprobar si tienen empatía cognitiva y la capacidad de asumir la perspectiva del otro, pues muchos han fracasado por varios motivos. Primero, se les ha pedido a los chimpancés que entiendan unos gestos comunicativos que son ajenos a sus capacidades cognitivas. En otras ocasiones, muchos experimentos planteaban situaciones artificiales, muy distintas de aquéllas en las que competirían por la comida (Tomasello, M., Josep Call and Brian Hare 2003a, 155). Además, en general, se les ha pedido que atribuyeran estados mentales a humanos o que los imitasen, en lugar de a congéneres. De hecho, en aquellos casos en los que se les ha indicado que imiten a sus semejantes, han demostrado grandes dotes para la imitación (De Waal, F. and Pier Francesco Ferrari 2010, 203).

Por otro lado, la imitación entendida como proceso en el que se conocen las intenciones de aquél al que imitamos, deja fuera numerosas formas de imitación humanas cotidianas⁷⁰. La emulación, para estos autores, probablemente deriva de un mimetismo interno o externo al observar los movimientos motores y compartir representaciones neuronales. Esto explicaría por qué los chimpancés aprenden fácilmente soluciones a problemas de otros chimpancés, pero no de demostraciones repetitivas en las que no hay compañeros de su especie (2010, 203). En cualquiera de los casos, los experimentos que más se acercan a las situaciones cotidianas de los chimpancés, en los que interactúan con miembros de su especie y en los que se les pide que desarrollen habilidades extendidas entre ellos, han dado mucho mejor resultado.

En este sentido, también nos parece relevante la controversia que hay sobre si considerar como evidencias las anécdotas o no. Heyes, por ejemplo, se opone frontalmente al considerar que las pruebas deben obtenerse de manera controlada por varios observadores que, a ser posible, no compartan el mismo paradigma científico. El problema es que se trata de seres vivos que, efectivamente responden mejor ante situaciones cotidianas y mejor aún en su propio hábitat, lo que implica que es imposible

⁷⁰ Para Tomasello, Kruger y Ratner (1993) existen tres criterios para delimitar el aprendizaje imitativo: debe tratarse de una conducta nueva para el imitador; debe reproducir las estrategias de comportamiento del modelo; y debe compartir el mismo objetivo final que el modelo (Gallese, V. and Alvin Goldman 1998, 496, Box 1). Cabe, no obstante, preguntarse si es imprescindible saber el objetivo de la acción para poder imitarla.

obtener otra cosa que no sea anécdotas. De ahí que muchos autores reivindicquen su valor científico⁷¹.

Otra cuestión controvertida es si es posible saber cuándo realizan abstracciones de la conducta pasada y cuándo están usando una atribución mental para planear su propia conducta. Como se ha visto, es muy complicado idear experimentos que separen claramente ambos procesos y, en cualquiera de los casos, es posible pensar que, en realidad, los propios humanos suelen hacer más abstracciones que atribuciones para prever la conducta de los demás. Más aún, estamos de acuerdo con Andrews que considera que la función de la teoría de la mente es más explicar que predecir. Sólo cuando una conducta se sale de lo que esperamos (de lo visto hasta ese momento) apelamos a los estados mentales para explicarla. Por ejemplo, si mi compañero de trabajo entra en el despacho, le saludo y él no me responde, apelaré a su estado mental (está distraído, preocupado por otras cosas, no me ha oído) para explicar su comportamiento porque lo que yo preveo, por situaciones pasadas, es que si le saludo, él me responderá.

Por otro lado, tal y como indica Dennett (1995), hay que distinguir entre tener estados mentales y saber que se tienen esos estados mentales, especular sobre ellos y desarrollar una teoría sobre los mismos. Esto por lo que se refiere a nuestros propios estados mentales. Pero asumiendo que tenemos una teoría sobre ellos, ¿podemos saber lo que los demás saben, conocen, creen? Y si lo sabemos, ¿es un conocimiento teórico o surge del contacto social, la familiaridad, la visión del comportamiento ajeno, la extrapolación del propio caso, de ponerse en el lugar del otro, de asumir su perspectiva?, ¿qué papel juega la empatía en este proceso de atribución?, ¿son los estados mentales entidades ocultas que debemos inferir o la conducta y la intención que la motiva están íntimamente ligadas de forma que aquella es una evidencia *fuerte* de la intencionalidad de los actos? Dependiendo de cuales sean las respuestas que damos a estas preguntas, podremos afirmar que los animales, especialmente los primates, tienen o no una teoría de la mente.

En este sentido, pensamos que para resolver estas cuestiones, una línea de investigación posible es partir de la diferencia que hace Dennett entre creencias

⁷¹ Ver nota 46. Relacionado con esto, una cuestión no menos importante es que sería fructífero para el avance del estudio que los investigadores se pusieran de acuerdo en qué consideran una evidencia positiva de que los primates tengan una teoría de la mente: colección de anécdotas y/o experimentos controlados u otras opciones y en qué condiciones.

fuertes y débiles. Se trataría específicamente de considerar que las segundas no sólo se refieren a lo que vemos (creer que hay un gato sobre la cama, por ejemplo) sino también a lo que otros creen (creo que crees que hay un gato sobre la cama porque lo estás mirando). Es sobre estas creencias blandas sobre las que hay que investigar en los primates.

De este tipo de estados mentales pensamos que es una evidencia *fuerte* lo que la conducta nos revela. En este sentido, no compartimos la idea de que aquéllos sean entidades ocultas que hay que descifrar: para la mayor parte de los humanos y los animales, el comportamiento del otro está íntimamente ligado a lo que piensa, siente, desea, y a sus intenciones y motivaciones⁷². Además, si esto es así, entonces las neuronas espejo pueden cumplir una función importante (aunque quizá no por sí solas) en la atribución de intenciones a una cadena de movimientos. Así, especialmente interesante nos parece el hecho de que hagan descargas preferenciales o que no respondan ante pantomimas o movimientos sin propósito. Pero hemos dicho que ‘quizá no por sí solas’ porque consideramos que el sentido de los actos ajenos se forja en la interacción social. Así, el conocimiento de tales creencias, intenciones y motivaciones vendría dado por la costumbre y el trato con los otros, es decir, que es un conocimiento tácito que surge de la vida en común, a lo que habría que sumar la información que nos da el comportamiento.

Respecto a las distintas perspectivas sobre la teoría de la mente, pensamos que quizá la respuesta es que no deberían ser exclusivas. Esto es, creemos que a veces teorizamos en sentido fuerte (Teoría-teoría) sobre lo que piensa el otro, por ejemplo cuando debatimos sobre la idea de potencia en Aristóteles. Pero la mayor parte del tiempo seguramente empleamos algún tipo de simulación más o menos consciente, algún modo de ponernos en el lugar de los demás, especialmente cuando hay emociones de por medio⁷³. En este sentido, sí creemos que la empatía, en cualquiera de las concepciones que hemos visto, es una herramienta útil para saber de los estados mentales ajenos. Además, compartimos la idea de que el proceso empático está mediatizado por el contexto y otros factores como la relación del empatizador con el

⁷² Consideramos que sólo las personas entrenadas o con trastornos mentales pueden escindir su conducta de sus estados mentales. Quizá por eso es tan difícil hacer experimentos en los que se lea la mente y no sólo la conducta. La distinción parece clara a nivel teórico, pero en la vida cotidiana, posiblemente no lo sea tanto.

⁷³ Creemos que esto quiere decir la mayor parte del tiempo porque casi todo lo que hacemos, pensamos o deseamos está más o menos relacionado con alguna emoción.

empatizado, la edad, el género... En este sentido, su respuesta sería mucho menos automática que la de las neuronas espejo.

Todo lo dicho hasta aquí vale igual para los humanos y para los primates porque defendemos un continuismo biológico en el que capacidades como la empatía o la teoría de la mente se dan en todos los mamíferos en mayor o menor grado (no consideramos, pues, que sean habilidades de todo o nada).

De ahí que nos parezca oportuna la propuesta de De Waal de usar el antropocentrismo como herramienta heurística. Disentimos, así, de la postura de Povinelli que considera que asumir que los primates tienen una teoría de la mente parecida a la nuestra es humanizarlos. Pues, ¿asumir que no la tienen en absoluto porque de tenerla no funcionaría como la nuestra, no es humanizarlos también? Y si es inevitable hacerlo en uno u otro sentido dado que somos humanos y como tales miramos y medimos el mundo, si el sesgo es ineludible entonces preferimos la posición de De Waal, más acorde con el evolucionismo con el que coaligamos.

Finalmente, también estamos de acuerdo con la idea de que ‘las anécdotas’, cuando son numerosas y tomadas por especialistas, tienen un carácter científico y por tanto, deberían ser tomadas como evidencias, pues el estudio de los animales, especialmente de los salvajes, sólo permite tales pruebas y es en este estado salvaje o semisalvaje donde mejor podemos hacernos una idea de la manera en que se comportan en la naturaleza, de forma que podamos averiguar qué saben sobre los demás.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrews, K., “Chimpanzee Theory of Mind: Looking in All the Wrong Places?”, *Mind & Language* 20, 5 (2005): 521-536. Acceso diciembre 10, 2013. También disponible en www.yorku.ca/andrewsk/documents/Chimpanzeetheoryofmind.pdf
- Bavidge, M. and Ian Ground (2009). “Do Animals Need a ‘Theory of Mind’?”. In *Against Theory of Mind*, edited by Ivan Leudar and Alan Costall, 167-188. Basingstoke [England]; New York: Palgrave Macmillan.
- Bechtel, W. 1991. *Filosofía de la mente. Una panorámica para la ciencia cognitiva*. Madrid: Tecnos.

- Brüne, M., “‘Theory of Mind’ in Schizophrenia: a Review of the Literature”, *Schizophrenia Bulletin* 31, 1 (2005): 21-42. Acceso noviembre 7, 2013, doi: 10.1093/schbul/sbi002.
- Brüne, M. and Brüne-Cohrs, U., “Theory of mind-evolution, ontogeny, brain mechanisms and psychology”, *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 30 (2006): 437-455. Acceso diciembre 11, 2013, doi: 10.1016/j.neubiorev.2005.08.001.
- Call, J. and Michael Tomasello, “Does the chimpanzee have a theory of mind? 30 years later”, *Trends in Cognitive Sciences* 12, 5 (2008): 187-192. Acceso noviembre 17, 2013, doi:10.1016/j.tics.2008.02.010.
- Churchland, P. M., “Hacia una neurobiología cognitiva de las virtudes morales”, en Martínez-Freire, P. F., “Filosofía Actual de la Mente”, *Contrastes*, S VI (2001): 291-317. Acceso octubre 10, 2013. <http://www.uma.es/contrastes/pdfs/SUPL2001/ContrastesE01-11.pdf>
- Churchland, P. M. 1999. “El problema epistemológico”. In *Materia y conciencia. Introducción contemporánea a la filosofía de la mente*, 107-127. Barcelona: Gedisa.
- Clark, A., “Incorporación y la filosofía de la mente”, en Martínez-Freire, P. F., “Filosofía Actual de la Mente”, *Contrastes*, S VI (2001): 17-35. Acceso octubre 10, 2013. <http://www.uma.es/contrastes/pdfs/SUPL2001/ContrastesE01-01.pdf>
- Clay, Z. and Frans B. M. De Waal, “Development of socio-emotional competence in bonobos”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 110, 45 (2013): 18121-18126. Acceso diciembre 23, 2013, www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1316449110.
- Costall, A. and Ivan Leudar (2009). “‘Theory of Mind’: The Madness in the Method”. In *Against Theory of Mind*, edited by Ivan Leudar and Alan Costall, 39-55. Basingstoke [England]; New York: Palgrave Macmillan.
- Davis, M. H. 1996. *A Social Psychological Approach*. Wetsview Press. Citado por Fernández-Pinto, I., Belén López-Pérez y María Márquez (2008).
- De Vignemont, F. and Pierre Jacob, “What Is It like to Feel Another’s Pain?”, *Philosophy of Science* 79, 2 (2012): 295-316. Acceso, agosto 1, 2014. JSTOR. <http://www.jstor.org/stable/10.1086/664742>
- De Vignemont, F. and Tania Singer, “The empathic brain: how, when and why?”, *Trends in Cognitive Sciences* 10, 10 (2006): 435-441. Acceso junio 17, 2014. ScienceDirect, doi: 10.1016/j.tics.2006.08.008.

- De Waal, F. 2011. *La edad de la empatía. Lecciones de la naturaleza para una sociedad más justa y solidaria*. Barcelona: Tusquets Ediciones.
- De Waal, F. 2007a. *El mono que llevamos dentro*. Barcelona: Tusquets Ediciones.
- De Waal, F. 2007b. *Primates y filósofos. La evolución de la moral del simio al hombre*. Barcelona [etc.]: Paidós.
- De Waal, F. and Pier Francesco Ferrari, "Toward a bottom-up perspective on animal and human cognition", *Trends in Cognitive Sciences* 14, 5 (2010): 201-207. Acceso diciembre 15, 2013. ScienceDirect, doi: 10.1016/j.tics.2010.03.003.
- Dennett, D. C. 1995. "Do animals have beliefs?". In *Comparative Approaches to Cognitive Sciences*, ed. Herbert Roitblat. Cambridge: MIT Press. Acceso diciembre 2013. <http://pp.kpnet.fi/seirioa/cdenn/doanimal.htm>
- Fernández-Pinto, I., Belén López-López y María Márquez, "Empatía: medidas, teorías y aplicaciones en revisión", *Anales de psicología* 24, 2 (2008): 284-298. Acceso noviembre 20, 2013, revistas.um.es/analesps/article/view/42831/41141
- Gallese, V. and Alvin Goldman, "Mirror neurons and the simulation theory of ming-reading", *Trends in Cognitive Sciences* 2, 12 (1998): 493-501. Acceso junio 23, 2014. ScienceDirect.
- Gallese, V., "The 'Shared Manifold' Hypothesis. From Mirror Neurons to Empathy", *Journal of Consciousness Studies* 8, 5-7 (2001): 33-50. Acceso junio 06, 2014
- Goldman, A. I. 2012. "Theory of Mind". In *Oxford Handbook of Philosophy and Cognitive Science*, edited by Eric Margolis, Richard Samuels, and Stephen Stich, 1-25. Oxford: Oxford University Press USA, doi: 10.1093/oxfordhb/9780195309799.001.0001
- Goldman, A. I. and Vittorio Gallese, "Reply to Schulkin", *Trends in Cognitive Sciences* 4, 7 (2000): 255-256. Acceso junio 15, 2014. ScienceDirect.
- Heyes, C. M., "Theory of mind in nonhuman primates", *Behavioral and Brain Sciences* 21 (1998): 101-148. Acceso diciembre 10, 2013. discovery.ucl.ac.uk/117063/1/download.14pdf.pdf
- Holton, Richard and Rae Langton. "Empathy and Animal Ethics". Acceso noviembre 12, 2013. <http://web.mit.edu/holton/www/pubs/Empathy.pdf>
- Iacoboni, M. 2010. *Las neuronas espejo: empatía, neuropolítica, autismo, imitación, o de cómo entendemos a los otros*. Madrid: Katz.

- Leslie, A. M., “Pretense and Representation: The Origins of ‘Theory of Mind’”, *Psychological Review* 94, 4 (1987): 412-426. Acceso diciembre 12, 2013, doi: 0033-295X/87/SOO-75
- Leudar, I. and Costall, A. (2009). “Introduction: Against ‘Theory of Mind’”. In *Against Theory of Mind*, edited by Ivan Leudar and Alan Costall, 1-16. Basingstoke [England]; New York: Palgrave Macmillan.
- Leudar, I. and Alan Costall (2009). “On the Historical Antecedents of the Theory of Mind Paradigm”. In *Against Theory of Mind*, edited by Ivan Leudar and Alan Costall, 19-38. Basingstoke [England]; New York: Palgrave Macmillan.
- Lillard, A., “Ethnopsychologies: Cultural Variations in Theory of Mind”, *Psychological Bulletin* 123, 1 (1998): 3-32. Acceso diciembre 20, 2013. www.faculty.virginia.edu/early-social-cognition-lab/reprints/reprints/ethnopsych-4c.pdf
- Marsh, J. 2012. “Do Mirror Neurons Give Us Empathy?” Marzo 29. Acceso junio 20, 2014. http://greatergoog.berkeley.edu/article/item/do_mirror_neuros_give_empathy
- Michael, J., “Toward a Consensus About the Role of Empathy in Interpersonal Understanding”, *Topoi* 33 (2014): 157-170. Acceso agosto 4, 2014. SpringerLink, doi: 10.1007/s11245-013-9204-9
- Moya-Albiol, L., Neus Herrero and M. Consuelo Bernal, “Bases neuronales de la empatía”, *Revista de Neurología* 50, 2 (2010): 89-100. Acceso marzo, 17, 2013. <http://www.neurologia.com/pdf/Web/5002/bd020089.pdf>
- Olson, G. “Mirror Neurons, Evolution, and Eco-Empathy”. In *Empathy Imperiled. Capitalism, Culture, and the Brain*, 21-30. New York, Heidelberg, Dordrecht, London: Springer. Acceso julio 5, 2014. SpringerLink.
- Pfeifer, Jennifer H, Marco Iacoboni, John C. Mazziotta and Mirella Daprettoa. “Mirroring others’ emotions relates to empathy and interpersonal competence in children”, *NeuroImage* 39 (2008): 2076–2085. Acceso marzo 29, 2013, doi: [10.1016/j.neuroimage.2007.10.032](http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroimage.2007.10.032)
- Povinelli, D. J. and Jennifer Vonk, “Chimpanzee minds: suspiciously human?”, *Trends in Cognitive Sciences* 7, 4 (2003): 157-160. Acceso diciembre 19, 2013. ScienceDirect, doi:10.1016/S1364-6613(03)00053-6.
- Prinz, Jesse J. 2011. “Is Empathy Necessary for Morality?” In *Empathy: Philosophical and Psychological Perspectives*, ed., P. Goldie and A. Coplan, 1-20. Oxford: Oxford

- University Press. Acceso abril 17, 2013. <http://subcortex.com/IsNecessaryForMoralityPrinz.pdf>, doi: 10.1093/acprof:oso/9780199539956.003.0014
- Reddy, V. and Paul Morris (2009). "Participants don't need theories: knowing minds in engagement". In *Against Theory of Mind*, edited by Ivan Leudar and Alan Costall, 91-107. Basingstoke [England]; New York: Palgrave Macmillan.
 - Rizzolatti, G. and Corrado Sinigaglia. 2008. *Las neuronas espejo. Los mecanismos de la empatía emocional*. Barcelona: Paidós.
 - Seth, A. K., Bernard J. Baars and David B. Edelman, "Criteria for consciousness in humans and other mammals", *Consciousness and Cognition* 14 (2005): 119-139. Acceso 25 octubre, 2013, doi: 10.106/j.concog.2004.08.006.
 - Schulkin, J., "Theory of mind and mirroring neurons", *Trends in Cognitive Sciences* 4, 7 (2000): 252-254. Acceso junio 15, 2014. ScienceDirect.
 - Spaulding, S., "Mirror neurons are not evidence for the Simulation Theory", *Synthese* 189 (2012): 515-534. Acceso julio 15, 2014. SpringerLink, doi: 10.1007/s11229-012-0086-y
 - Stueber, K. R., "Empathy", *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, (Summer 2013 Edition), Edward N. Zalta (ed.). Acceso enero 15, 2014. <http://plato.stanford.edu/archives/sum2013/entries/empathy/>
 - Stueber, K. R. 2006. *Rediscovering Empathy. Agency, Folk Psychology, and the Human Sciences*. Cambriedge, Massachusetts: The MIT Press.
 - Thomas, B. 2012. "What's So Special about Mirror Neurons? | Guest Blog, Scientific American Blog Network". Noviembre 6. Acceso junio 28, 2014. <http://blogs.scientificamerican.com/guest-blog/2012/11/06/whats-so-special-about-mirror-neurons/>
 - Thompson, E. and Francisco J. Varela, "Radical embodiment: neural dynamics and consciousness", *Trends in Cognitives Sciences*, 5, 10 (2001): 418-425. Acceso julio 22, 2014. ScienceDirect.
 - Tomasello, M., Josep Call and Brian Hare, "Chimpanzees understand psychological states –the question is which ones and to what extent", *Trends in Cognitive Sciences* 7, 4 (2003a): 153-156. Acceso diciembre 9, 2013. ScienceDirect, doi: 10.1016/S1364-6613(03)00035-4.

- Tomasello, M., Josep Call and Brian Hare, “Chimpanzees versus humans: it’s not that simple”, *Trends in Cognitive Sciences* 7, 6 (2003b): 239-240. Acceso diciembre 20, 2013. ScienceDirect, doi: 10.1016/S1364-6613(03)00107-4.
- Tomasello, M., Kruger, A. C. and Ratner H. H., “Cultural learning”, *Behavioral and Brain Sciences*, 16, 3 (1993): 495-511, citado por Gallese, V. and Alvin Goldman (1998).
- Weele, C. V. D, “Empathy’s, purity, Sympathy’s complexities; De Waal, Darwin and Adam Smith”, *Biol Philos* 26 (2011): 583-593. SpringerLink, doi: 10.1007/s10539-011-9248-4.