

LA AGENCIA TÉCNICA ANIMAL: HACIA UNA EXPLICACIÓN DE LAS CONDUCTAS DE USO Y FABRICACIÓN DE HERRAMIENTAS^{1*}

THE TECHNICAL ANIMAL AGENCY: TOWARD AN EXPLICATION OF USE AND MAKING TOOL BEHAVIOR

JOAN SEBASTIÁN MEJÍA RENDÓN
Instituto de Filosofía de la Universidad de Antioquia
Medellín, Colombia
jsebastian.mejia@udea.edu.co

RESUMEN

En este trabajo examino la noción de “agencia” y su posible aplicación a la técnica animal. Aunque la teoría clásica de la acción considera que los animales no-humanos no pueden ser agentes debido a su carencia de lenguaje, los estudios de caso centrados en la capacidad de uso y fabricación de herramientas sugieren que algunos animales pueden tener habilidades técnicas complejas. ¿Podrían los animales ser considerados agentes técnicos? En este trabajo propongo un modelo explicativo para entender la capacidad técnica de algunos animales como los cuervos y los chimpancés. Aplicando los conceptos de representación motora y planes de acción, defiendo la idea de que ciertos animales deben ser considerados como agentes técnicos en la medida en que éstos son capaces de usar y fabricar ciertas herramientas de acuerdo a planes mentales de acción.

* Este artículo se debe citar: Mejía Rendón, Joan Sebastián. “La agencia técnica animal: hacia una explicación de las conductas de uso y fabricación de herramientas”. *Rev. Colomb. Filos. Cienc.* 19.38 (2019): 211-248. <https://doi.org/10.18270/rcfc.v19i38.2446>

¹ Agradecimientos: quisiera agradecer al profesor Santiago Arango-Muñoz por ser más que un simple asesor y convertirse en un colega. A él debo ciertas precisiones conceptuales de las cuales soy yo el único responsable.

Esto se debe a que los animales son capaces de representar objetos y actuar en concordancia de sus representaciones mentales, a pesar de no poseer un lenguaje articulado ni conceptos expresados proposicionalmente. Finalmente, concluyo que existe una técnica por fuera del ámbito humano.

Palabras clave: agencia; uso y fabricación de herramientas; cuervos y chimpancés; planes de acción; representación motora.

ABSTRACT

In this paper I examine the notion of “agency” and its possible application to the animal technique. Although the traditional theory of action considers that non-human animals cannot be agents due to their lacks of language, the capacity to use and make tools suggests that some animals deploy complex technical capacities. Could animals be considered technical agents? In this paper I propose an explicative model to understand the technical capacity in animals such as crows and chimpanzees. By applying concepts of motor representation and action plans, I defend that some animals should be considered as technical agents insofar as they are able to use and make some tools in according to mental action plans. They are able to represents objects and act in concordance to their mental representation, despite of not possessing an articulate language and concepts. Finally, I conclude that we should make from for a non-human technique.

Keywords: agency; tool make and tool use; crows and chimpanzees; action plans; motor representation.

1. INTRODUCCIÓN

El concepto de agencia se ha introducido en la filosofía de la acción contemporánea con el fin de señalar lo particular de la acción humana más allá de las formas más primitivas de acción de los animales no-humanos (de ahora en adelante, animales) (Broncano 2006). La agencia tradicionalmente se ha definido como la capacidad

para actuar de acuerdo a ciertos estados mentales intencionales, tales como creencias, deseos, intenciones, etc. (Schlosser 2015). La agencia, vista desde esta perspectiva intencional, establece la relación causal entre estados intencionales y conductas que tienen objetivos determinados. A esta forma de entender la agencia se le conoce como teoría causal de la acción o causalismo (Davis 1979) y propone que aquello que distingue la acción de otro tipo de conductas o eventos físicos/corporales es la naturaleza de los antecedentes causales.

Esta teoría, al poner a los estados intencionales como criterio de demarcación entre acciones y eventos, corre el riesgo de ser antropocentrista porque introduce al lenguaje y la racionalidad como criterios de toda acción. Así, la teoría causal de la acción de corte intencional negaría que los animales actúan en sentido estricto, puesto que las acciones de éstos no están motivadas por ninguna racionalidad (Davidson 2003; Giddens & Pierson 1997). En este sentido, autores como Bede Rundle se resisten a aceptar la idea según la cual los animales son agentes. Según Rundle, incluso si un animal es capaz de actuar voluntariamente, éste jamás lo hará en un sentido fuerte del término “actuar por una razón” (Rundle 1997). Desde esta perspectiva, actuar de acuerdo a razones implica que nuestros actos deben de estar justificados y esta justificación es comunicable.

La concepción de la agencia se establece como una visión antropocentrista en la medida en que es aplicable solamente a los seres humanos y se descartan otros seres como agentes (Kaufmann 2015). La visión antropocentrista de la agencia niega que los animales sean realmente criaturas intencionales debido a su incapacidad conceptual y lingüística.² Sin embargo, esta perspectiva que restringe la intencionalidad solamente a los seres que poseen capacidad conceptual y lingüística puede ser cuestionada a partir de la psicología comparada, las ciencias cognitivas y la filosofía de la mente. Se podría adoptar una visión causalista de la acción y aceptar que los

² A partir de la carencia de estos dos elementos se niega que los animales tengan otras capacidades como capacidad de formación de creencias (Chater & Heyes 1994), pensamientos de segundo-orden (Carruthers 2005 y 2009), metacognición (Carruthers 2008)- incluso se ha llegado a negar que los animales desarrollen alguna idea de sí mismos Strawson (1994 28-29) y (2009 102-132).

animales actúan en cierta medida y en algún modo. Como mostraré en este trabajo, de lo que se trata es de ofrecer un argumento que defienda la idea según la cual los animales tienen estados mentales que causan la acción, aunque estos estados mentales no cumplan con los criterios clásicos de intencionalidad. En este trabajo me concentraré en responder las siguientes preguntas: ¿acaso la posesión de lenguaje y conceptos son absolutamente necesarios para que los animales tengan estados intencionales y, en este sentido, sean considerados como seres que actúan? Si se tratase de descentralizar el concepto de agencia del ámbito meramente humano ¿podría acaso considerarse a los animales como agentes? Y más específicamente ¿podrían ellos considerarse como agentes técnicos?

Para responder a todas estas preguntas, en este texto discutiré el principal argumento que nos impide entender la agencia técnica animal. Particularmente, el lingüalismo que ha permeado la filosofía de la mente y el gradualismo tecnológico en filosofía de la técnica (*cf* Davis 1979; Rundle 1997; Parente & Crelier 2014). Argumentaré que algunos animales tienen propiamente una técnica porque sus acciones están guiadas por planes mentales de acción que no requieren de la posesión de representaciones conceptuales entendidas desde una perspectiva clásica de posesión de conceptos, esto es, conceptos estructurados en un lenguaje proposicional. Para ello, introduciré una variante de la noción de "conceptos pragmáticos" que afirma que tener conceptos es igual a tener la capacidad de inferir, clasificar, identificar, reidentificar, reflexionar, generalizar, etc. (Bermúdez 1998; Camp 2009; Millikan 2000; Peacocke 1992). De esta forma, plantearé lo que he denominado metafóricamente como concepto pragmático de CAZALARVAS para explicar la conducta técnica animal sin la necesidad de apelar a un lenguaje ni a una capacidad conceptual, como lo ha sugerido la tradición filosófica. Al final de este trabajo, esbozaré cómo podría entenderse la agencia técnica animal. Así, en este trabajo procederé de la siguiente manera: en primer lugar, hablaré del influjo del lingüalismo en disciplinas como la filosofía de la acción y filosofía de la tecnología. En segundo lugar, expondré las posturas filosóficas que impiden que se pueda elaborar una teoría de la agencia técnica animal. Y en tercer lugar, mostraré cómo fuera del ámbito no-humano existen capacidades técnicas complejas que poseen los animales a pesar de no tener lenguaje y, además,

ensayaré una explicación de estas conductas técnicas complejas que he denominado como agencia técnica animal.

2. EL LINGÜALISMO Y SU INFLUJO: TEORÍA CLÁSICA DE LA ACCIÓN Y GRADUALISMO TECNOLÓGICO

Desde una perspectiva filosófica tradicional se negaría que los animales tengan estados mentales e, incluso, se negaría que los animales tienen una mente debido a su falta de lenguaje. Desde inicios de la modernidad filosófica, el requisito de posesión de una lengua ha estado presente y ha separado a los humanos del resto de los animales. Rene Descartes afirmó en el siglo XVII que los animales, al no valerse de las palabras o signos para componer un discurso y expresar sus pensamientos, no igualan en capacidades ni a un niño pequeño por más estúpido que éste fuese (Descartes 2011 139). Descartes creía que por ausencia de una lengua, los animales no tenían alma y por lo tanto, sus movimientos serían iguales a los de una simple maquinaria.³ Así, los animales para Descartes no serían más que máquinas dotadas de movimiento.

El requisito de la posesión de una lengua en la modernidad es continuado por autores como Donald Davidson quien retoma esta idea y la utiliza como criterio de demarcación entre los animales racionales y no-racionales (Davidson 2001, 2003). Para Davidson, los animales no son seres racionales porque no tienen actitudes proposicionales, y no tienen actitudes proposicionales porque no tienen lenguaje. De esta forma, los animales no son racionales porque, en ausencia de lenguaje, no pueden formarse conceptos de creencias que son en últimas fundamentales para el pensamiento.

³ Durante el siglo XVII diversos filósofos naturales tomaban el funcionamiento de las máquinas para ilustrar la idea según la cual la naturaleza y la creación de la vida tiene un proceso regular y ordenado parecido a los mecanismos del reloj o del péndulo. La conocida “metáfora de la máquina” es una analogía que utilizaron diversos autores de este siglo para explicar la naturaleza. Para más información sobre la concepción mecanicista de la naturaleza, véase: Vaccari 2008.

Este requisito de posesión de un lenguaje ha sido denominado por Hans Johann Glock como “lingüalismo” (*lingualism*). El lingüalismo es la perspectiva que sostiene que el lenguaje es necesario para la formación de conceptos y para el pensamiento (Glock 2000 37). Por lo tanto, si una criatura no tiene lenguaje para expresar sus conceptos, entonces esta criatura no tiene pensamiento (Davidson 2003; McDowell 2003). El lingüalismo ha permeado diversas perspectivas filosóficas, entre ellas la teoría causalista de la acción y el gradualismo tecnológico en la filosofía de la tecnología (cf. Davis 1979; Rundle 1997; Parente & Crelier 2014). A grandes rasgos, el lingüalismo ha influenciado estas disciplinas para sostener que los animales sin lenguaje no pueden ser agentes porque no actúan de acuerdo a razones (Davidson 2003; Giddens & Pierson 1997) y, en este sentido, la fabricación y uso de herramientas resultaría ser una conducta instintiva. A continuación, detallaré este influjo del lingüalismo.

Por un lado, desde la perspectiva de la filosofía de la acción, se asume que las creencias y deseos son razones para la acción y causas de ésta (Moya 1995 61). Autores como Elizabeth Anscombe y Donald Davidson comparten la idea según la cual la agencia debe ser explicada en términos intencionales, esto es, a partir de razones o estados mentales que causan las acciones. Para Davidson, por ejemplo, un sujeto es un agente de un acto si su acción está guiada por “razones” (creencias, deseos, etc.) (Davidson 2001 45). Las razones demarcan las acciones intencionales de las no-intencionales. Es decir, una conducta cuenta como una acción genuina si las creencias o los deseos del agente son las causas que motivaron determinada acción. En este sentido, si se ha negado que los animales tengan estados mentales intencionales, entonces se negaría que estos sean agentes. Inclusive, algunos autores afirman que si un animal es capaz de actuar voluntariamente, éste jamás lo hará en un sentido fuerte del término “actuar por una razón” porque las acciones pueden ser justificadas mediante la comunicación (Rundle 1997).

Por otro lado, desde la perspectiva de la filosofía de la tecnología, se ha asumido que la existencia de la conducta técnica de los animales sólo es digna de estudio sólo si se compara con la técnica humana. Diego Parente y Andrés Crelier desarrollan un marco explicativo de carácter gradual en el cual se indican las características

que hacen de la técnica humana superior a la técnica animal. De acuerdo a Parente y Crelier, hay tres características que son exclusivas de la técnica humana y que no se comparten con la técnica animal: i) la capacidad de crear artefactos de los ya existentes, es decir, la creación de nuevos artefactos a partir de la variación de otros, (ii) una cultura acumulativa o material que permite archivar información, no sólo teórica sino pragmática, acerca de cómo resolver problemas y, (iii) un lenguaje público o expresión lingüística que permite explicar a otros el ‘funcionamiento’ de determinadas herramientas (Parente & Crelier 2014 34). Nótese que el lenguaje parece articular los criterios anteriores puesto que, por ejemplo, la acumulación de información a nivel transgeneracional requiere que esta información sea puesta en ciertos códigos (signos, lenguaje) por el medio de los cuales otros puedan acceder a esta información. De esta forma, el influjo del lingüalismo genera el principal argumento que bloquea nuestra comprensión acerca de la posibilidad de que los animales puedan tener una técnica: debido a que un animal, sin la posesión de lenguaje no podría tener acciones, entonces éste mucho menos podría tener acciones técnicas.

Sin embargo, si se toma una postura naturalista que permita revisar estudios de caso centrados en el comportamiento animal, entonces se podría encontrar que algunos animales tienen capacidades realmente complejas en ausencia de lenguaje. Por ejemplo, algunos estudios de caso han señalado la sorprendente habilidad de los chimpancés africanos (*pan troglodytes*) y macacos japoneses (*macaca fuscata*) para fabricar y usar pequeños palos para extraer termitas de un termitero (Goodall 1964). Ciertamente, la habilidad técnica de los animales no es una habilidad aprendida sin más, sino que ésta podría deberse a niveles muy complejos de cognición. De esta forma, desde el punto de vista de disciplinas como la primatología y la ornitología, algunos animales son considerados expertos en usar y fabricar herramientas; actividades que ejecutan en ausencia de lenguaje.

A continuación, profundizaré en estas posturas que impiden elaborar una teoría de la agencia animal. Así, mostraré los principales argumentos de las posturas sobre el influjo del lenguaje en el pensamiento y los argumentos conceptualistas en el debate sobre el contenido de los estados proposicionales.

3. CONTRA LA AGENCIA TÉCNICA ANIMAL: POSTURAS FILOSÓFICAS Y ARGUMENTOS

3.1. EL CONCEPTUALISMO EN EL DEBATE SOBRE LOS CONTENIDOS MENTALES

El primer argumento que se debe discutir es el conceptualismo del pensamiento. Con lo cual, se tendría que remitir al debate sobre el tipo de contenido de los estados mentales y, también, a la discusión sobre la naturaleza de los conceptos.

Es una idea extendida en la literatura filosófica contemporánea que los estados intencionales tales como creencias, deseos, intenciones, etc., están constituidos y determinados por los conceptos. Desde esta perspectiva, los conceptos son un requisito fundamental para hablar de estados intencionales y, también de la intencionalidad. Pero, los autores no se ponen de acuerdo en su definición a propósito de lo que son los conceptos. Al tratar de responder la pregunta sobre su naturaleza, encontramos que hay al menos dos posturas involucradas en la definición de los conceptos (Aguilera 2011). Por un lado, las teorías psicológicas analizan los conceptos a partir de la pregunta por la estructura semántica de las representaciones mentales (Margolis & Stephen 1999; Weiskopf 2009). De acuerdo con esta teoría, los conceptos son definidos como representaciones mentales de tipo psicológico que se estructuran proposicionalmente y, por tanto, necesitan de un lenguaje natural para tal estructuración.⁴ Por otro lado, las teorías filosóficas se han centrado en el problema de la individuación (Fodor 1975) y posesión conceptual (Peacocke 1992).⁵ De acuerdo

⁴ Dentro de esta postura se puede encontrar diferencias en cuanto a la manera de explicar cómo se estructuran las representaciones mentales. Esto ha dado origen a alternativas explicativas dentro de la teoría psicológica como la teoría de los prototipos, la teoría de los ejemplares (Medin & Schaffer 1978), la teoría de la teoría (Murphy & Medin 1985) y la teoría de los ideales (Hershler & Hochstein 2009), entre otras.

⁵ Dentro de la teoría filosófica de los conceptos hay disidencias con respecto a la naturaleza de los conceptos. Algunos autores sostienen que es posible tener conceptos sin actitudes proposicionales (Millikan 2000). Otros autores sostienen que los conceptos forman parte de contenidos dotados de una estructura cartográfica y no de estructuras proposicionales (Rescorla 2009).

con esta teoría, los conceptos -para ser considerados como tales- deben de cumplir con los siguientes requisitos: i) *el requisito de intencionalidad*, según el cual los conceptos se caracterizan por representar objetos externos, (ii) *el requisito de distancia*, según el cual la posesión conceptual debe implicar cierto tipo de “separación” entre quien domina los conceptos y aquello a lo cual éstos refieren, es decir, la capacidad para representarse *x* cuando *x* no está presente (Camp 2009), (iii) *el requisito de generalidad* propone que nuestros conceptos constituyen las unidades mínimas del pensamiento que se combinan entre sí de manera sistemática para formar estructuras más complejas (Evans 1982) y (iv) el requisito de inferencia potencial, según el cual quien posee algún repertorio conceptual ha de poder emplearlo en distintos tipos de inferencias que le permitan ampliar su conocimiento del entorno y ajustar mejor su conducta al mismo (Call 2006). Estos requisitos, en su conjunto, ayudan a determinar si un organismo determinado posee capacidades conceptuales.

La visión predominante en el debate sobre las capacidades conceptuales de los animales ha sido la teoría psicológica de los conceptos. Esta teoría tiene dos argumentos centrales que sintetizan Nick Chater y Cecilia Heyes (1994). El primer argumento sostiene que carece de sentido preguntarse por los conceptos animales puesto que éstos carecen de un lenguaje natural (210).⁶ El segundo argumento afirma que dado que no puede testearse empíricamente si un animal sin lenguaje tiene conceptos, es muy probable que éstos no los posean. Por esta razón se niega que los animales tengan capacidad conceptual.

Sin embargo, con respecto al debate, teorías alternativas han propuesto que el lenguaje no es absolutamente necesario para el desarrollo del contenido del pensamiento y señalan que puede existir un tipo de pensamiento con contenido no-conceptual (Bermúdez 1998; Evans 1982; Pacherie 2011; Peacocke 2001). Particularmente, el segundo argumento de la teoría psicológica de los conceptos es cues-

⁶ Este argumento, en su estructura, se parece al argumento del lingüalismo. Esta perspectiva defiende que una criatura no tiene conceptos a menos de que tenga un lenguaje (Davidson 2003; Descartes 2011). En esta misma línea, el argumento de Chater y Heyes sostiene que un animal no tiene conceptos debido a su ausencia de lenguaje.

tionable porque, si no tengo pruebas para afirmar o negar que los animales tengan conceptos, entonces no puedo descartar de entrada dicha capacidad conceptual. En esta línea, autores como Elizabeth Pacherie sostienen que mientras el contenido de las creencias y los juicios son los conceptos, el contenido de estados representacionales, tal como la percepción, es de carácter no-conceptual (Dretske 1997; Tye 2006).

La tesis del contenido no-conceptual se conforma de dos presupuestos básicos (Bermúdez 2007): por un lado, se asume que la percepción, al igual que las actitudes proposicionales, tiene cierto contenido. Pero mientras que el contenido de las creencias y los deseos está constituidos por los conceptos, el contenido de la experiencia perceptual es no-conceptual (Tye 2006), esto es, que su estructuración no está dada conceptualmente como sí ocurre con las actitudes proposicionales. Por otro lado, se asume que las percepciones representan el mundo. Esta representación está relacionada con la capacidad de las criaturas para discriminar un objeto de otro objeto del entorno (Bermúdez 2007 57). A partir de estos dos presupuestos, los partidarios de la tesis del contenido no-conceptual afirman que las criaturas que perciben no necesitan tener los conceptos correspondientes a todo lo que son capaces de discriminar perceptualmente, esto se debe a que los conceptos no constriñen la percepción de las criaturas (Bermúdez 2007 60).

La noción de contenido no-conceptual ha sido útil para explicar el tipo de representación que poseen los animales (Bermúdez 1998; Evans 1982; Pacherie 2011; Peacocke 2001). En este sentido, autores como Fred Dretske afirman que algunos animales pueden tener experiencias perceptuales sin que éstas estén mediadas conceptualmente. Esto quiere decir que es posible que un animal tenga la experiencia auditiva de escuchar que alguien toca el piano y, en este sentido, percatarse del sonido que emite el piano al ser tocado. Pero tal experiencia auditiva no necesita tener los conceptos apropiados para pensar que el piano está siendo tocado por alguien (Dretske 1997 11). Así, pues, un animal puede percibir, discriminar y reconocer correctamente los objetos de su percepción sin necesidad de tener conceptos referidos a lo que perciben. En este sentido, mientras que en muchos casos la percepción humana requiere del componente conceptual y doxástico, la percepción de los animales en

cambio es un tipo de representación que no requiere de creencias acerca del objeto (Dretske 2000 101).

Además de explicar el tipo de representación que poseen los animales, la noción de contenido no-conceptual ha sido útil para explicar su comportamiento. Según Dretske, el sistema sensorial (audición, vista, olfato, tacto, etc.) de las criaturas tiene la función de llevar información acerca de su entorno (110). Esta información del entorno pasa a convertirse luego en respuestas conductuales apropiadas. De acuerdo con Dretske, la relación entre información perceptual y respuestas conductuales puede entenderse de la siguiente manera:

Un estado funcional transforma ciertos *inputs* en ciertos *outputs*, ya que es definido por su matriz de entrada-salida asociada [...] un organismo está en un estado mental determinado (por ejemplo, viendo x) sólo si su *input* se convierte en un *output* apropiado -sólo si se comporta, o tiende a comportarse, en cierto modo (Dretske 2000 103).

Según la cita, la información o *input* perceptual se convierte en respuestas conductuales o *outputs* apropiados por medio de un estado psicológico funcional. Esto quiere decir que el estado funcional es un estado intermediario entre el *input* y el *output*: a partir de la identificación y discriminación perceptual de los objetos del entorno, los organismos son capaces de ejecutar acciones en concordancia con el estímulo ambiental recibido. Esta relación entre información (*input*) y respuestas conductuales (*outputs*) es explorado por autores como Tyler Burge en su propuesta de agencia psicológica y agencia primitiva.

A propósito de las respuestas conductuales, Burge distingue entre un tipo de agencia perceptual basado en la percepción y un tipo de agencia pre-perceptual que no requiere de ella. Al primer tipo de agencia, que requiere de capacidades perceptuales discriminatorias, él la denominó *agencia psicológica*. Al segundo tipo de agencia, que no necesita de capacidades perceptivas, él la denominó *agencia primitiva* (Burge 2010 337).

La denominada *agencia psicológica* requiere de la capacidad perceptual de los animales. La percepción es una capacidad que tienen las criaturas para percatarse del mundo externo, esto es, de su medio ambiente. Esta capacidad que tienen las criaturas para representar el mundo externo como constituido por objetos discretos ha sido denominada por los filósofos como *objetividad* (Strawson 1990). En este sentido, Burge afirma que la percepción es una representación sensorial objetiva que tienen algunos animales. La percepción es pues el primer paso a lo que Burge denomina objetivación. La objetivación es entendida como la capacidad que tienen los animales para poner en relación sus estados internos con los objetos discretos del mundo externo. Pero, la percepción difiere de la capacidad de registrar información sensorial del mundo externo (Burge 2010 368). De acuerdo con Burge, la percepción difiere del registro de información puesto que mientras el registro de información no requiere de ninguna forma de representación subjetiva ni objetiva del mundo, la percepción es una capacidad que tienen los organismos para representar objetivamente los distintos objetos del entorno (Burge 2010 379). En este sentido, el registro de información del ambiente es la capacidad más básica que tienen los organismos protozoarios. Esta capacidad de registrar información se debe a que algunos organismos cuentan con sistemas sensoriales rudimentarios que les sirven para ejecutar funciones simples. Por ejemplo, la preferencia alimenticia de las *Aplysias* por ciertos tipos de algas, sobre todo, por las algas *Chlorophytas* y *Rhodophytas* (Ansoleaga 2008), pueden ser interpretada como un indicio de que estos moluscos son capaces de hacer discriminaciones perceptivas basadas en órganos sensoriales que detectan el olor del agua (Audesirk 1975). De acuerdo con las investigaciones, los denominados rinóforos, esto es, pequeños órganos que determinan la composición química del entorno, tienen la función de buscar comida. Si bien es cierto que aún no queda claro cuál es la función exacta de este órgano en comparación con otras áreas químicosenibles como los tentáculos, se acepta que estos órganos influyen de manera notable en la detección del alimento. De esta forma, una vez que la comida ha sido identificada por áreas químicosenibles como de los tentáculos y los rinóforos, la *Aplysia* inicia un comportamiento alimentario que incluye la orientación, el levantamiento, la agitación de la cabeza y la locomoción (Kupfermann 1974). Así, la

preferencia alimenticia por parte de las *Aplysias* es un caso que ilustra bien la correlación que existe entre el medio ambiente, los sistemas perceptuales y las respuestas conductuales de la criatura.

Esta distinción entre percepción y registro de información da sustento a Burge para que proponga un tipo de agencia más básica que la agencia psicológica. En este sentido, la agencia primitiva es un tipo de acción que ejecutan ciertos organismos sin la necesidad de estar dotados de capacidad perceptiva en sentido estricto. Es decir, es posible que el animal u organismo ejecute acciones sin tener percepción ni discriminación de los objetos *qua objetos* de su entorno, sólo es necesario que éste sea afectado por estímulos ambientales (p.ej, luz solar en el caso de la fototaxia y la estimulación química en el caso de la quimiotaxia). En este sentido, el paramecio que nada de manera coordinada representa un caso de agencia primitiva. Esto se debe a que este organismo responde de manera funcional a estímulos ambientales próximos, tal como la concentración de cloruro de sodio en el ambiente. Incluso, la búsqueda de alimentos por parte de las amebas son acciones primitivas puesto que están guiadas por una simple afectación de los estímulos ambientales (en este caso, la concentración de animales microscópicos, de bacterias y de otras células). Esto se debe a que el sistema sensorial de este organismo es capaz de detectar la presencia de pequeños protozoos en el ambiente y reaccionar ante ellos. En este punto de la argumentación, Burge es cuidadoso de no trivializar la acción. El autor considera que la agencia primitiva, para ser considerada como tal, debe ser una acción que involucre todo el organismo, es decir, que todo el cuerpo del animal debe de estar orientado hacia la acción. En este sentido, la acción de los órganos al digerir o los latidos del corazón serán simples movimientos de reflejo del organismo o, movimiento del sub-sistema, esto es, movimientos que ejecutan sólo una parte del sistema y que se hacen de manera involuntaria. Por esta razón, las acciones de los paramecios y las amebas deben ser consideradas como las formas más primitivas de la acción. Esto se debe a que, en sus búsquedas de alimentos, estos organismos orientan todo su sistema en fin de alcanzar el alimento a pesar de no tener un sistema perceptual complejo que los oriente hacia ello.

Así, pues, la relación entre estados *inputs*, estados funcionales y *outputs* pone en cuestión un punto clave en la argumentación, esto es, no es necesario que un ani-

mal tenga un repertorio conceptual para que éste sea capaz de representar su mundo externo. En este sentido, la acción es redefinida por el autor en términos de acciones simples en respuesta a estímulos sensoriales. Para Burge, una acción entendida en sentido amplio comprende desde la locomoción u orientación corporal, el taxismo al movimiento direccionado, los movimientos kinéstesicos, los tropismos u orientaciones al crecimiento tanto de plantas como de animales sésiles (esponjas y corales) (Burge 2009 256-259). Todos estas formas de acción son considerados por el autor como casos de agencia primitiva.

3.2 INFLUJO DEL LENGUAJE EN EL PENSAMIENTO

El segundo argumento que se debe discutir es el influjo del lenguaje en el pensamiento. Tal como Paul Bloom y Frank Keil afirman, el debate sobre la relación entre lenguaje y pensamiento no gira en torno a la pregunta sobre cómo el lenguaje moldea al pensamiento, sino, más bien, cómo la *estructura del lenguaje* (sintaxis, morfología, léxica, semántica, etc.) afecta al pensamiento (Bloom & Keil 2001). En este debate, hay dos posturas involucradas. Por un lado, algunos autores defienden la idea según la cual el lenguaje moldea profundamente el pensamiento. La idea anterior se conoce como la tesis del “influjo-del-lenguaje” (Bloom & Keil 2001) y cuenta con su versión fuerte al considerar que las diferencias entre lenguas (p.ej, inglés y maya yucateco) establecen a su vez diferencias cognitivas (Boroditsky 2001), esto es, diferencias en el pensamiento (Sapir 1921; Whorf 1956)⁷. Algunas versiones moderadas de la tesis anterior afirman cosas como que “la mente que se tiene cuando se adquiere el lenguaje es diferente al tipo de mente que se tendría cuando no se ha adquirido tal facultad” (Dennett 1996 17). Esta postura, si bien considera que

⁷ Otras versiones fuertes de esta tesis toman casos de la psicología social para demostrar que el lenguaje es indisoluble del pensamiento. Para detallar los argumentos, véase: (Luria 1979; Solovieva, Chávez-Oliveros, & Quintanar-Rojas 2001; Tsvetkova 1996)

el lenguaje influye el pensamiento, por lo menos deja abierta la posibilidad de un pensamiento pre-lingüístico.

Por otro lado, algunos autores sostienen que el lenguaje no afecta el pensamiento de manera considerable. El caso de los pacientes afásicos⁸ sugiere una disociación entre las capacidades cognitivas y el lenguaje hablado. Esta disociación se debe a que estos pacientes pueden pensar, combinar pensamientos abstractos y distinguirlos a pesar de no encontrar palabras para expresarlas en el habla (Pinker 1995). Algunos autores tratan de defender una versión más fuerte de esta tesis al sostener cierto tipo de independencia lingüística del pensamiento. Autores como Ray Jackendoff sostienen que el lenguaje no es en sí mismo el pensamiento, pues éste sólo es un medio para canalizar los pensamientos a través de las expresiones lingüísticas y sirve, además, para prestar atención a nuestro propio pensamiento. Para Jackendoff, por medio del lenguaje nos percatamos de las partes abstractas de nuestro pensamiento, como son las relaciones de parentesco, las razones, situaciones hipotéticas, etc. (Jackendoff 1996). En este sentido, defensores de la tesis fuerte afirman que existen otras formas de pensamiento. Por ejemplo, el aprendizaje asociativo (Dennett 1997) sería un tipo de pensamiento que no necesariamente está ligado a la posesión de un lenguaje natural (Fodor 1975).

Tanto la tesis moderada del influjo-del-lenguaje como la tesis de la independencia lingüística establecen una relación no reductiva del pensamiento y el lenguaje, esto es, ambas abren un espacio de posibilidad para considerar el pensamiento humano sin influjo del lenguaje. Por un lado, la tesis moderada del influjo-del-lenguaje indica que antes de los 12 meses de edad, la mente del bebé no ha sido influenciada por el lenguaje puesto que éste no se ha desarrollado. Por otro lado, con el caso de los pacientes afásicos, la tesis de la independencia muestra que algunos pacientes, cuyo lenguaje no fue desarrollado, son igualmente capaces de tener otro tipo de pensamiento sin influjo considerable del lenguaje hablado. Ambas tesis pueden

⁸ Los afásicos son personas con lesiones en el lóbulo izquierdo de su cerebro que les impide producir o comprender el lenguaje.

combinarse en una versión moderada que aboga por cierto tipo de independencia lingüística del pensamiento. Al respecto, se debe mostrar qué capacidades dependen del lenguaje y qué capacidades son independientes de la posesión de una lengua.

¿En qué casos el lenguaje afecta el pensamiento y en qué casos éste es independiente del influjo del lenguaje? Autores como Gottfried Vosgerau y José Luis Bermúdez señalan que si bien el lenguaje y el pensamiento son elementos independientes (Vosgerau 2012), éstos pueden influenciarse el uno al otro en ciertos aspectos. Por ejemplo, la capacidad de atribuir estados mentales a otras personas depende del lenguaje (Bermúdez 2009)⁹, pero la habilidad de discriminación perceptiva es una capacidad independiente de la capacidad lingüística de las criaturas.

La capacidad discriminatoria está presente en el mundo natural con fines de supervivencia. Algunos casos en el reino natural podrían ilustrar la habilidad discriminatoria de las criaturas. Por ejemplo, el reconocimiento mutuo que guardan las madres y los hijos de los leones marinos (*Neophoca cinérea*) es una prueba empírica que demuestra la habilidad de identificación y re-identificación en los animales (Pitcher, Ahonen, Harcourt, & Charrier 2009). Las investigaciones de Pitcher y sus colegas demuestran que los cachorros de leones marinos son capaces de reconocer el llamado de su madre entre cientos de llamados. Esta habilidad de reconocimiento auditivo resulta útil para la supervivencia de la cría en un hábitat densamente poblado, como es el hábitat de los leones marinos. Pero la habilidad para identificar el llamado de las madres no es algo innato en estos animales. Tal como sugieren los resultados de los estudios, antes de los dos meses de edad las crías son indiferentes a los llamados de sus madres (Pitcher *et al* 2009 905). Pero, progresivamente las crías aprenden a identificar y re-identificar el llamado, ellas logran localizar efectivamente a su madre entre la manada.

Este estudio de caso demuestra que la identificación y re-identificación por parte de las crías de leones marinos es una habilidad que se aprende mediante la

⁹ Por cuestiones de espacio, en esta monografía no puedo presentar ni desarrollar el argumento de Bermúdez que sostiene que mindreading es una capacidad que depende del lenguaje.

recolección de información a través del tiempo (Millikan 1998 60). ¿Pero, cómo podría el animal guiar sus acciones sin la necesidad de lenguaje ni conceptos? Al respecto, autores como Elizabeth Pacherie explican la relación entre la discriminación perceptual y la acción sin la necesidad de acudir a elementos conceptuales ni proposicionales. En este sentido, Pacherie propone un tipo de representación de carácter no-conceptual denominado por ella como representaciones motoras que codifican los movimientos corporales en relación con los objetos exteriores (Pacherie 2011). Sobre la base de la distinción searliana entre “intención previa” e “intención en la acción” (Searle 1983),¹⁰ Pacherie sostiene que las *representaciones motoras* incluyen la información perceptual acerca del mundo y la información acerca del propio estado del cuerpo del agente (Pacherie 2000 413). Según la autora, las representaciones motoras envuelven dos aspectos íntimamente ligados: por un lado, la representación de un objetivo (p.ej, la madre u cierto tipo de alimento) hacia el cual la acción se dirige. Por otro lado, el monitoreo de la acción que se está ejecutando. De esta manera, las representaciones motoras cumplen una función de antecedente causal y guía de los movimientos corporales. De acuerdo con Pacherie (2000), las representaciones motoras son representaciones dinámicas que siempre están actualizándose en virtud de la información perceptual, kinestésica o propioceptiva (414).

Las representaciones motoras relacionan la percepción y la acción. Según Pacherie (2011), la discriminación perceptual y la acción, si bien son sistemas representacionales diferentes, se vinculan de tal forma que la percepción extrae información

¹⁰ Según John Searle, una acción cuenta como una acción y no como un mero evento físico si ésta primera está causada de una intención previa y/o una intención en acción. Por un lado, la intención previa se entiende como la representación de los movimientos a ejecutar para alcanzar un objetivo, por esta razón la intención previa representa el objetivo de la acción que es en últimas la causante de iniciar la acción corporal o física. Por otro lado, la intención en acción se entiende como la representación que continuamente está ejerciendo un rol causal que guía las acciones ejecutadas hasta que éstas se finalizan. De forma concisa, la teoría dual de la intención de Searle articula dos elementos; a saber, la intención previa y la intención en acción, y propone una explicación causal del movimiento físico a partir de la intención previa y la intención en acción como antecedentes causales de dicho movimiento (Searle 1983 119).

de los estímulos visuales y auditivos del entorno para construir representaciones necesarias para la acción. De acuerdo con Pacherie, la relación entre estos dos sistemas representacionales se podría entender de la siguiente forma:

La visión para el sistema de acción extrae de los estímulos visuales información sobre la propiedades de objetos y situaciones que son relevantes para la acción, y utiliza esto para construir representaciones motoras utilizadas para efectuar transformaciones rápidas visuo-motoras (Pacherie 2006 8).

La cita, además de explicar la relación entre los dos sistemas representacionales, responde a la génesis de las representaciones motoras: éstas se construyen a partir de la identificación perceptual de los objetos percibidos. De acuerdo a este marco explicativo, la percepción de un objeto determinado estimula, además del córtex visual, el córtex motor para construcción de las representaciones motoras que son los antecedentes causales del movimiento corporal o la acción. Lo anterior sin la mediación de conceptos ni lenguaje.

Así, pues, las representaciones motoras cumplen una función de control ya que ajustan los movimientos durante su ejecución. Desde este marco conceptual, la acción puede ser explicada en términos no-conceptuales y esto implica que los animales pueden ser considerados como agentes aunque sus acciones no se ajusten a los criterios tradicionales de la agencia (lenguaje y conceptos).

4. TÉCNICA POR FUERA DEL ÁMBITO HUMANO

La técnica¹¹ animal es un campo investigativo que no ha recibido la suficiente atención por parte de los estudiosos actuales de la técnica. A lo largo de las extensas ca-

¹¹ En este texto hablo de técnica en vez de tecnología debido a que el primer término permite un espectro más amplio de comprensión del fenómeno tecnológico. Hablar de técnica en vez de tecno-

vilaciones sobre la técnica humana, la técnica animal ha ocupado un lugar marginal. Por ejemplo, en la literatura filosófica de la técnica, las reflexiones sobre la capacidad de los animales para crear herramientas ocupan pequeños espacios, excursos o pies de página (Leakey 1994). La razón de esto podría ser la creencia decimonónica de que la técnica es un fenómeno meramente humano (Spengler 1932) o que los animales, al no tener lenguaje, no tienen mente (Davidson 2003), y por lo tanto tampoco tienen la capacidad para elaborar una técnica. Adicional a este argumento, la antropología filosófica clásica se ha encargado de difundir la idea según la cual las conductas técnicas de los animales son simples reflejos instintivos. Algunos autores pertenecientes a esta tradición han afirmado que la conducta técnica animal es “técnica de especie” (Spengler 1932).

Esto quiere decir que la conducta técnica de los animales es un tipo de técnica “instintiva”, como la creación del nido por parte de las aves, e “impersonal”, es decir, perteneciente a la especie (aves) y no al individuo (Spengler 1932 8-10).

Contrario a esta postura que omite estudiar la técnica animal o la reducen a comportamientos instintivos, algunos autores han señalado que las conductas de uso y fabricación, además de ser importantes para entender el rol que desempeñaron estas habilidades en la evolución del linaje humano, son importantes para entender la complejidad de la cognición animal (Baber, 2003, 2006; Hansell & Ruxton 2008; St Amant & Horton 2008). Adicionalmente, en contra la antropología filosófica clásica que reduce los comportamientos técnicos de los animales a instintos, se objeta que las explicaciones genéticas de estos comportamientos no son suficientes para explicar conductas tan complejas como lo es la conducta técnica animal (Schaik *et al* 2003). Algunos autores consideran que la fabricación y uso de herramientas supera una

logía permite a su vez, hablar de la génesis de la técnica misma (p. ej. la manufactura de las hachas de sílex de los primeros homínidos). Por el contrario, la tecnología se refiere a un fenómeno moderno que hace alusión a un modo de resolver los problemas prácticos de forma sistemática y que tiene sustento de base científica. Al seguir la distinción hecha por Quintanilla, la diferencia entre técnica y tecnología se debe a que esta última se mezcla con conocimientos científicos, mientras que la técnica se refiere a la capacidad para resolver problemas prácticos (Quintanilla 2016).

conducta instintiva porque implica un plan dividido en rutinas y sub-rutinas (Sanz, Call, & Morgan 2009). Incluso, algunos autores sugieren que el uso de herramientas no es sólo una cuestión de habilidades físicas, sino que este tipo de conducta está influenciada por factores culturales en las cuales puede atisbarse prácticas de conservación y difusión de la información a propósito de cómo fabricar y usar herramientas (Whiten, Horner, & de Waal 2005). A pesar de que los autores no han llegado a un consenso a propósito del mecanismo (imitación o aprendizaje social) por el cual se transmite el conocimiento de uso de herramientas (Castro & Miguel 2004; Whiten 2000), algunos autores afirman que incluso si los animales nunca imitan ni enseñan a otros animales cómo usar una herramienta, esto no implica que éstos no tengan ningún tipo de aprendizaje social (McGrew 1998). Algunas observaciones sugieren que los chimpancés africanos aprenden a usar herramientas mediante la observación de cómo los otros chimpancés las utilizan para alcanzar ciertos tipos de alimentos (Whiten *et al* 1999). En este sentido, algunos primatólogos proponen que los animales aprendieron a fabricar y usar herramientas a través de la imitación (Whiten 1998).

Desde el campo de la primatología, algunos estudios de caso han resaltado la sorprendente habilidad de los chimpancés africanos (*pan troglodytes*) y macacos japoneses (*macaca fuscata*) para fabricar y usar pequeños palos para extraer termitas de un termitero (Goodall 1964). Por su parte, otros estudiosos sugieren que la habilidad técnica de los animales no es una habilidad aprendida sin más, sino que ésta se debe a idiosincrasias culturales propias de cada una de las comunidades de los animales (McGrew 1992; McGrew & Tutin 1978; McGrew, Tutin & Baldwin 1979; Whiten *et al* 1999). Al respecto, en una serie de observaciones los investigadores Crickette Sanz, Josep Call y David Morgan comprobaron que los chimpancés (*Pan troglodytes*) salvajes del Triángulo de Goualougo (República del Congo) son capaces de utilizar herramientas de diversas formas para extraer termitas de un nido (Sanz, Call & Morgan 2009). De acuerdo con las observaciones, los chimpancés utilizaban como herramienta los tallos de una planta conocida como marantaceae. En algunas ocasiones, los chimpancés solamente utilizaban un tallo. En otras ocasiones, los chimpancés utilizaban un tallo duro y otro más laxo para extraer termitas. También se observó que los chimpancés modificaban la herramienta antes usarla. En este caso,

las herramientas sufrían pequeñas modificaciones pues los chimpancés mordisqueaban un extremo del tallo para hacer puntas deshilachadas que luego introducían en los nidos para pescar termitas.

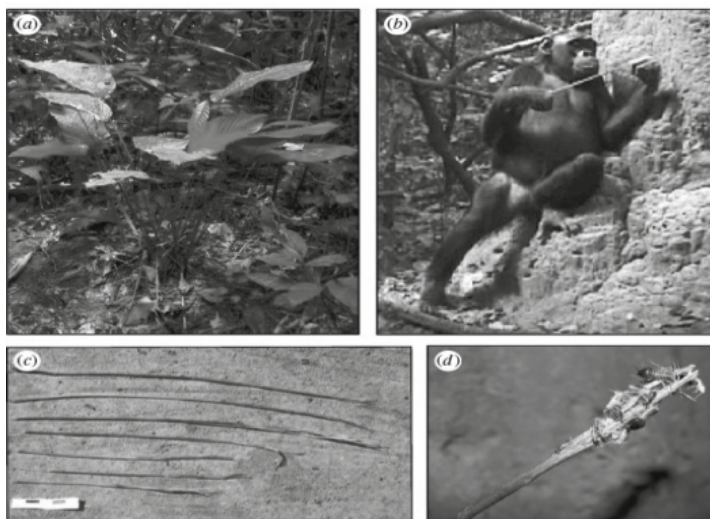


Figura 1. Se puede apreciar en las fotografías el proceso de utilización de la herramienta. Vemos las hojas de la planta *marantaceae* (a), el chimpancé utilizando la herramienta (b), las termitas atrapadas en el extremo deshilachado de la herramienta (d), y, además, vemos las distintas modificaciones de la herramienta (c).

Fuente. Fotografía tomada de Byrne, Sanz y Morgan (2013 2).

Pero, la capacidad técnica no sólo ha sido observada en chimpancés. Una serie de observaciones de cuervos de Nueva Caledonia (*Corvus moneduloides*) han comprobado que estas aves para obtener alimento son capaces de construir herramientas, tanto en su estado salvaje (Hunt 1996) como en los laboratorios (Bird & Emery 2009). De acuerdo con las observaciones de Gavin R. Hunt durante sus años de estancia en el reservorio de Pic Ningua (Sur de Nueva Caledonia), los cuervos eran capaces de fabricar sus propias herramientas a partir de materiales vegetales de su entorno. Hunt identificó que el principal procedimiento utilizado por los cuervos es la extracción de segmentos de hojas de pandano (*Pandanus amaryllifolius*) que cor-

taban de forma escalonada. Estas hojas eran utilizadas posteriormente para extraer diversos insectos de la corteza de un árbol (Hunt 1996).



Figura 2. Se puede apreciar en la ilustración cómo el cuervo ha seleccionado la hoja (c) y cómo ésta es modificada (d). Seguidamente, se aprecia cómo la hoja es empleada por el cuervo para atrapar larvas (a y b).

Fuente. Ilustración tomada de Hunt (1996 250).

En ambientes controlados, los investigadores Christopher Bird y Nathan Emery analizaron el comportamiento de uso y fabricación de herramientas en grajos; animales que en un principio no eran vistos como capaces de servirse de herramientas en su estado salvaje. Las pruebas consistieron en que los cuatro grajos debían obtener distintos tipos de alimentos (larvas y gusanos) que eran ubicados dentro de diversas cajas de metacrilato blanco diseñadas con tubos por los cuales ellos debían introducir las herramientas (piedras y palos).

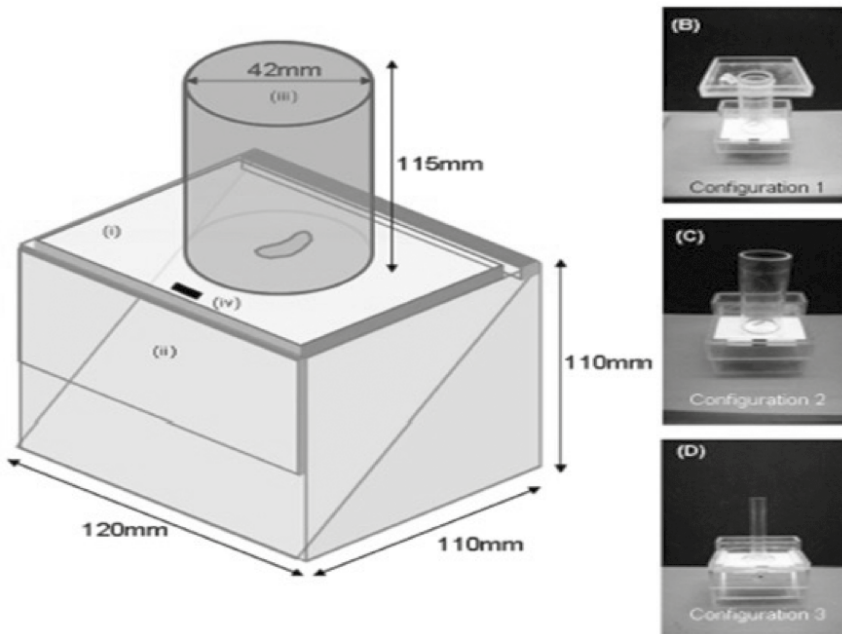


Figura 3. En esta imagen se puede apreciar el modelo construido por los autores. Vemos, además, las distintas configuraciones de modelo (B, C y D) en los cuales se ha variado el diámetro del tubo. Por ejemplo, la diferencia de (C) con respecto a (D) y la ayuda que ofrece el segundo modelo (B) con respecto a los demás modelos.

Fuente. Imagen tomada de (Bird & Emery 2000). Véase el modelo en: <<https://n9.cl/ats2>>

Lo interesante de estas pruebas fue cuando a los cuatro gajos, una vez sometidos a un conjunto de pruebas anteriores en las que usaban otras herramientas, debían modificar un cable flexible en estado recto con el fin de adecuarlo para la extracción de un baldecillo con larvas que se encontraba al fondo de un tubo de metacrilato. Según las observaciones, todos los gajos puestos a prueba fueron capaces de resolver el problema con diferentes modificaciones del cable, esto implicaba diferencias en el tamaño y la curvatura el mismo. Con las anteriores pruebas, no sólo demostraría que cuervos, sino también los gajos, tienen cierta complejidad cognitiva y, se sugiere que puede aprender mediante la observación de los otros.

Tal como afirman algunos autores, el uso de la herramienta por parte de los chimpancés implica planes de acción (Byrne, Sanz & Morgan 2013). Debido al nivel de complejidad física requerida, el uso de la herramienta cuenta con una organización jerárquica dividida en rutinas y subrutinas (Byrne, Sanz & Morgan 2013 57). Por ejemplo, en el caso de los chimpancés de Goulougo, la rutina de uso de herramienta consiste en pescar termitas con herramientas. Esta rutina se divide en sub-rutinas como puede ser pinchar los túneles ya hechos para atraer a las termitas u oler la herramienta para saber si hay termitas en el nido. A mi modo de ver, este comportamiento puede explicarse sin necesidad de acudir a planes mentales de acción. Los planes de acción implican niveles de cognición más complejos que están presentes en otras conductas, como por ejemplo, la conducta de fabricación de herramientas. A continuación, ofreceré una explicación del comportamiento de uso de herramientas sin acudir a los planes mentales de acción.

El primer paso para explicar el comportamiento de uso de herramientas en un animal particular es considerarlo como un ser intencional representacional, esto es, como un ser capaz de representar su entorno. De acuerdo con lo sugerido líneas más arriba, algunos animales tienen estados perceptivos de carácter no-conceptual si y sólo si la criatura o el animal hace discriminaciones perceptuales correctas. Pero, cuando estas discriminaciones son constantes y el animal ofrece las respuestas conductuales apropiadas conforme a las propiedades del objeto percibido en distintas ocasiones, se podría decir que el animal ha desarrollado un concepto de objeto o concepto pragmático (Millikan 2000 41). Este tipo de conceptos se caracterizan por guardar información perceptual acerca del entorno y los objetos percibidos para incentivar las respuestas conductuales apropiadas del animal en los próximos encuentros con el objeto. Así, la identificación y re-identificación perceptual conforma los conceptos pragmáticos que se evidencia por lo que el animal es capaz de hacer y, no por construcciones proposicionales abstractas. De esta forma, a partir de la correcta discriminación perceptual de las plantas marantaceae a causa de su tamaño, forma, color, etc., los chimpancés desarrollaron un concepto pragmático que lo llamaré en este caso de manera metafórica como el concepto pragmático de CAZATERMITAS. Este

concepto, junto con las representaciones motoras, sirve como antecedente causal de la acción técnica de uso de herramientas.

La idea aquí desarrollada puede ser explicada con el siguiente gráfico:

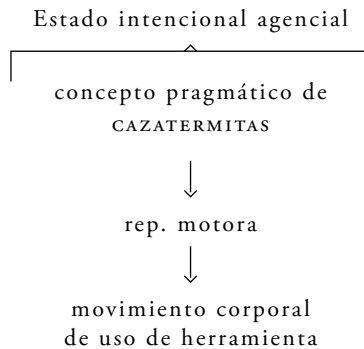


Figura 4. El presente esquema fue inspirado en un gráfico presentado por Searle (1992 106) para explicar la causalidad de la acción. Pero nuestro esquema se distancia del gráfico ofrecido por Searle ya que el nuestro obedece al marco conceptual desarrollado en este trabajo.

Fuente. elaboración propia.

El anterior esquema sintetiza mi idea acerca de los elementos causales implicados en el uso de la herramienta. Digo entonces que el uso de herramientas fue causado por el estado intencional agencial compuesto por el concepto pragmático de CAZATERMITAS y de las representaciones motoras que son causa y también son guía del movimiento corporal. En primer lugar, los conceptos pragmáticos almacenan información perceptual acerca del entorno y los objetos percibidos en éste. En este caso, la identificación de la planta marantaceae entre el follaje fue posible gracias al despliegue de dicho concepto. Pero, la identificación perceptual no es suficiente para explicar la conducta de uso de herramientas, sobre todo, lo concerniente al movimiento corporal del animal. Para ello, las representaciones motoras se hacen necesas-

rias para explicar dicho movimiento. En segundo lugar, las representaciones motoras representan los objetivos de la acción (termitas) y monitorean/guían la acción para que esta se ejecute de manera adecuada para lograr dicho objetivo. De esta manera, las representaciones motoras cumplen una función de antecedente causal y guía de los movimientos corporales de uso de herramientas (pinchar los túneles ya hechos para atraer a las termitas u oler la herramienta para saber si hay termitas en el nido). ¿Pero, por qué son necesarios acudir a estos dos elementos? La necesidad de combinar estos dos elementos conceptuales radica en que éstos son buenos complementos explicativos. El concepto pragmático de CAZATERMITAS no explica lo suficiente cómo es posible la conducta de acción *in situ*, es decir, cómo puede un concepto guiar una conducta compleja como usar herramientas. Para ello, los movimientos corporales que no estaban contemplados en el desarrollo del concepto pragmático de CAZATERMITAS (p.ej, oler la herramienta) pueden ser explicados por el carácter dinámico de las representaciones motoras. El hecho que el chimpancé ejecute movimientos nuevos a partir de la información perceptual presente en el momento de utilizar la herramienta fue gracias al carácter dinámico de las representaciones motoras que están siempre actualizándose en virtud de la información perceptual, kinestésica o propioceptiva (Pacherie 2000 414). En este caso en particular, el chimpancé ejecutó el movimiento adecuado para la extracción de las termitas, pero, al percatarse que por un túnel no hay termitas, él es capaz de re-orientar la herramienta (extremo de la herramienta no deshilachado) para abrir nuevos túneles y así, alcanzar su objetivo inicial: obtener el alimento. De esta forma, con la conjunción de estos dos elementos conceptuales propuestos en este apartado, creo haber explicado la conducta de uso de la herramienta sin necesidad de acudir a los planes de acción.

Las anteriores observaciones y pruebas han dado pie para afirmar que la fabricación de herramientas, a comparación del uso de las mismas, es un actividad cognitivamente mucho más compleja (Shumaker, Walkup & Beck 2011). Esto se debe a que la fabricación requiere de un plan, mientras que el uso de herramientas podría ser una conducta impulsada solamente por el estímulo externo y la respuesta física del animal. La complejidad de la fabricación de herramientas estriba en que dicha conducta parece involucrar el uso, pues las herramientas se construyen teniendo en

cuanta la funcionalidad, la materialidad y los objetivos que permiten las herramientas alcanzar. Para explicar la conducta de fabricación de herramientas, integraré los conceptos pragmáticos, las representaciones motoras e introduciré la noción de plan de acción. Para ello, me centraré entonces en el caso de los cuervos observados por Hunt (1996).¹² En este caso hay dos elementos que deben ser analizados: 1) la discriminación de las hojas apropiadas y 2) la fabricación de las herramientas.

Con respecto a la capacidad perceptual discriminatoria (1), se debe decir que los cuervos ya han adquirido un concepto pragmático que les permitió identificar en su entorno los materiales propicios para la fabricación de las herramientas. Los cuervos tienen un sistema perceptivo capaz de detectar ciertas hojas, las cuales constituyen el material adecuado para dicha fabricación. De acuerdo con lo desarrollado en el apartado anterior, los chimpancés desarrollaron un concepto pragmático denominado metafóricamente como el concepto de CAZATERMITAS que le permite distinguir un objeto (hojas) en diferentes medios (entre el follaje o al aire libre) y actuar conforme a las propiedades del objeto (volar hasta las hojas que están en medio del follaje).

Una vez especificado cómo surgen los planes de acción, falta decir con respecto a la fabricación de la herramienta (2), que el caso particular de los cuervos sugiere la presencia de los planes de acción. El plan de acción, como una serie de pasos a seguir para alcanzar un objetivo, consta de los siguientes pasos: i) discriminación eficiente de la hoja, ii) el desplazamiento o vuelo hasta la hoja y iii) la modificación o corte de la hoja. La combinación del concepto de CAZALARVAS y las representaciones motoras, permiten que el cuervo finalmente iv) introduzca esta hoja-herramienta para obtener su alimento. Pero hay que notar que esto último ya pertenece al uso de la herramienta y, no propiamente, a la fabricación.

¹² A pesar de que el modelo conceptual que se desarrollará a continuación describe el caso de los cuervos, éste también puede ser aplicado para explicar el caso de los chimpancés.

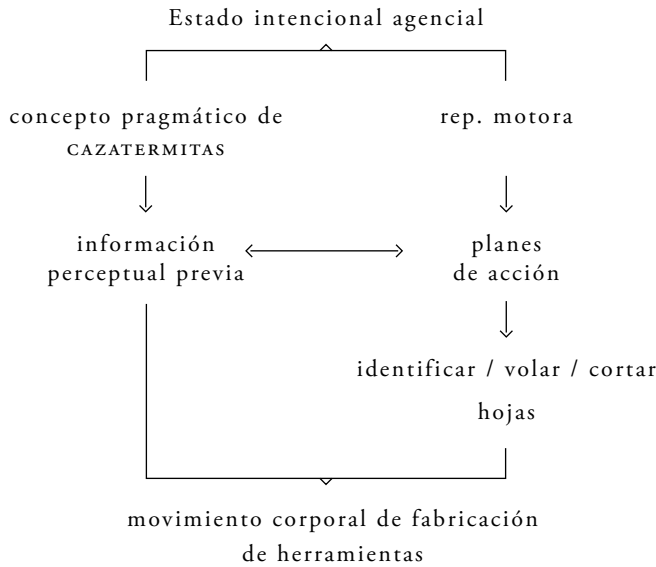


Figura 5. Al igual como el gráfico propuesto en el caso de uso de la herramienta, la idea aquí desarrollada puede ser explicada con el siguiente gráfico: el presente esquema sintetiza mi idea acerca de los elementos causales involucrados en la conducta de fabricación de herramientas. En este esquema sólo consigné lo concerniente a tal conducta, pero éste se puede integrar con el esquema anterior que explica el uso de las herramientas.

Fuente. elaboración propia.

El anterior esquema sintetiza mi idea acerca de los elementos implicados en la fabricación de las herramientas. Digo entonces que una vez los cuervos han desarrollado el concepto pragmático de CAZALARVAS, este tipo de conceptos funcionan en conjunto con las representaciones motoras para planificar los movimientos corporales necesarios para realizar, guiar y controlar la acción. En este caso, las pautas que conforman el plan de acción serían: i) la identificación correcta de la hoja, ii) el vuelo hasta el material y iii) el modificar o el cortar la hoja de forma determinada. Este movimiento corporal no sería posible sin las representaciones motoras que causan y guían dicho movimiento. Los conceptos pragmáticos, estructurados con las representaciones motoras, conforman los estados mentales de planeación (Mylopoulos & Pacherie 2017). De acuerdo con Pacherie, una de las principales funciones asocia-

das con las representaciones motoras implica planificar los movimientos corporales necesarios para realizar una acción y guiar y controlar su ejecución. Las representaciones motoras integran parámetros espaciales y temporales externos (p. ej, visual, táctil, etc.) y la información sensorial interna (por ejemplo, propioceptiva) necesaria para especificar estos parámetros. De esta forma, con la conjunción de estos elementos conceptuales propuestos en este trabajo, creo haber explicado la conducta de uso y fabricación de herramientas sin necesidad de acudir a los criterios antropocéntricos establecidos por la tradición filosófica. Además, espero haber mostrado en qué medida es posible considerar a los animales como agentes técnicos.

5. CONCLUSIONES

En este trabajo expliqué de qué manera ciertos animales podrían ser considerados como agentes técnicos; particularmente, me centré en los estudios de caso sobre la capacidad técnica de los cuervos y chimpancés. En este trabajo argumenté en contra de la perspectiva antropocéntrica que ha influenciado el concepto de la agencia. Discutí el argumento lingüista que influyó la teoría clásica de la acción y el gradualismo tecnológico que afirmaron que los animales no tienen lenguaje ni conceptos y, por tanto, no pueden actuar técnicamente. Sobre la base del pragmatismo conceptual, expliqué cómo es posible entender los casos de estudio que muestran la capacidad técnica de los animales. Adopté una postura naturalista que me permitió revisar casos centrados en la fabricación y uso de herramientas por los cuervos. Los casos de este estudio no sólo sugieren que los animales poseen altos niveles de cognición, sino contradicen la postura que afirma que la técnica animal es instintiva. Así, podría concluir que la técnica animal es un fenómeno complejo que merece ser considerado por los filósofos de la tecnología. Una buena comprensión de la técnica animal es útil no sólo para comprender otros tipos de técnica, como la técnica animal, sino también para comprender nuestra propia capacidad técnica.

Asumida la existencia de la conducta técnica por parte de los animales, es necesario al menos comparar si la técnica animal es igual o diferente a la técnica

humana. A propósito de lo anterior, Diego Parente y Andrés Crelier desarrollan un marco comparativo de carácter gradual donde indican las características que hacen de nuestra técnica una técnica superior a la técnica animal. De acuerdo a Parente y Crelier, hay tres características que son exclusivas de nuestra técnica y que no compartimos con la técnica animal: i) un lenguaje público o expresión lingüística que permite explicar a otros el ‘funcionamiento’ de determinadas herramientas, ii) la capacidad de crear artefactos de los ya existentes, es decir, la creación de nuevos artefactos a partir de la variación de otros y (iii) una cultura acumulativa o material que permite archivar información, no sólo teórica sino pragmática, acerca de cómo resolver problemas (Parente & Crelier 2014 34).

Según mi sugerencia, cada una de estas características han sido y pueden ser cuestionadas si se toma un punto de vista naturalista en el cual los estudios de caso sean argumentos relevantes para criticar una visión de la técnica fundamentalmente antropocentrista. Sólo para dar un breve ejemplo, cabe recordar que estas tres características exclusivas de nuestra técnica parecen estar presentes en la dimensión técnica animal: i) el lenguaje público o expresión lingüística no es necesario para explicar a otros el ‘funcionamiento’ de determinadas herramientas puesto que, en el caso de los grajos puestos a prueba, éstos aprendieron mediante la observación atenta de los otros; ii) la capacidad de crear artefactos de los ya existentes está presente en los cuervos que son capaces de modificar un alambre mediante otras herramientas (p.ej, los cilindros de los tubos de metacrilato) para hacerla funcional con el objetivo de extraer alimento y; (iii) quizá, una cultura acumulativa o material que permite archivar información, no sólo teórica sino pragmática, acerca de cómo resolver problemas. Al respecto, se ha observado que el comportamiento de algunas comunidades de chimpancés cumple con ciertos criterios culturales como la innovación, la difusión y la estandarización en cuanto a la fabricación y uso de herramientas (McGrew 1992 82). ¿Pero, acaso la cultura animal se asemeja a la cultural material del hombre? Ciertamente no podríamos comparar la complejidad de nuestra cultura material con la cultura material animal. Lo más sensato que se puede decir es que nuestra cultura material es lo suficientemente compleja y rica como para establecer aquí puntos de comparación. En este sentido, algunos autores proponen diferencias *graduales* en-

tre la cultura animal y la humana (McGrew 1998 322). Pero, falta indagar en qué consiste estas diferencias. Para ello, es necesario concentrarse en una dimensión específica de la cultura material humana, esto es, los artefactos técnicos y su dimensión cognitiva (Maglio & Kirsh 1992; Sterelny 2004). Entonces, en esta línea argumentativa, será preciso preguntar: ¿podrían los animales desarrollar artefactos cognitivos?¹³ Por motivos de espacio no podría responder a esta pregunta, pero se espera poderlo hacer posteriormente. Para concluir, digo finalmente que esta trabajo fue apenas un pequeño paso para criticar la visión antropocentrista que domina los estudios de la técnica. Espero, después de todo lo dicho, que se considere la técnica animal como un fenómeno digno de ser tomado en cuenta para futuras investigaciones.

TRABAJOS CITADOS

- Aguilera, M. *Habilidades conceptuales en criaturas no lingüísticas*. Universidad Nacional de Córdoba, 2011.
- Ansoleaga, A. B. “Alimentación selectiva de la liebre de mar (*Aplysia dactylomela* Rang, 1828) en una dieta multiespecífica de macroalgas”. *Anales Universitarios de Etología* 2 (2008): 7–12. <<http://hdl.handle.net/10553/950>>.
- Audesirk, T. E. “Chemoreception in *Aplysia californica*: I. Behavioral localization of distance chemoreceptors used in foodfinding”. *Behavioural Biology* 55 (1975): 45–55.

¹³ Dicho brevemente, los artefactos cognitivos han sido entendidos como objetos físicos diseñados por humanos y que tienen el objetivo de ayudar, realzar e, incluso, mejorar nuestra cognición (Hutchins 1999 126). Tareas cognitivas como navegar, calcular, medir, recordar, planear, clasificar o comparar serían en ocasiones muy difíciles de realizar si no se recurriera a artefactos cognitivos. Teniendo en cuenta esto, los intentos de definición que se encuentran en la literatura concuerdan en que la principal característica de los artefactos cognitivos es su capacidad de procesar información (Brey 2005; Donald 2010; Heersmink 2018; Kirsh 1995; Sterelny 2004).

- Baber, C. *Cognition and Tool Use: Forms of Engagement in Human and Animal Use of Tools*. Londres: CRC Press, 2003. <<https://doi.org/10.1201/9781420024203>>.
- _____. “Cognitive Aspects of Tool Use”. *Applied Ergonomics* 37.1 (2006): 3–15. <<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2005.06.004>>.
- Bermúdez, J. L. *The Paradox of Self-Consciousness*. Oxford: Oxford university press, 1998.
- _____. “What is at Stake in the Debate on Nonconceptual Content?”. *Philosophical Perspectives* 21.1 (2007): 55–72.
- _____. “Mindreading in the Animal Kingdom?”. *The Philosophy of Animal Minds*. Ed. Robert W Lurz. New York: Cambridge University Press, 2009. 1-15.
- Bird, C. D. & Emery, N. J. “Report Rooks Use Stones to Raise the Water Level to Reach a Floating Worm”. *Biology* 19.16 (2009): 1410–1414. <<https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.07.033>>.
- Bloom, P., y Keil, F. C. “Thinking Through Language”. *Mind and Language* 16.4 (2001): 351–367. <<https://doi.org/10.1111/1468-0017.00175>>.
- Brey, Philip. “The Epistemology and Ontology of Human-Computer Interaction”. *Minds and Machines* 15.4 (2005): 383–398.
- Broncano, F. “Consideraciones epistemológicas acerca del “sentido de agencia”. Epistemological Requirements of the Sense of Agency”. *Logos. Anales Del Seminario de Metafísica* 39 (2006): 7–27. <<https://revistas.ucm.es/index.php/ASEM/article/view/ASEM0606110007A>>.
- Boroditsky, L. “Does Language Shape Thought?: Mandarin and English Speakers’ Conceptions of Time”. *Cognitive Psychology* 43.1 (2001): 1–22. <<https://doi.org/10.1006/cogp.2001.0748>>.
- Burge, T. “Primitive Agency and Natural Norms”. *Philosophy and Phenomenological Research*. lxxix.2 (2009): 251–278.
- _____. *The Origins of Bbjetivity*. Oxford y New York: Clarendon press, 2010.
- Byrne, R. W., Sanz, C. M., & Morgan, D. B. “Chimpanzees Plan their Tool Use”. *Tool Use in Animals: Cognition and Ecology*. Eds. C. M. Sanz, J. Call, & C. Boesch. Cambridge: Cambridge University Press, 2013. 48-64. <<https://doi.org/10.1017/CBO9780511894800.004>>.

- Call, J. "Inferences by Exclusion in the Great Apes: The Effect of Age and Species". *Animal Cognition* 9.4 (2006): 393–403. <<https://doi.org/10.1007/s10071-006-0037-4>>.
- Camp, E. (2009). "Poniendo en marcha los pensamientos: conceptos, sistematicidad e independencia del estímulo". *Conceptos, lenguaje y cognición*. Eds. M. Aguilera, L. Danón, & C. Scotto. Córdoba: Editorial de la UNC, 2009. 299–353.
- Carruthers, P. *Consciousness: Essays from a Higher-order Perspective*. Oxford University Press: Clarendon Press, 2005.
- _____. "Meta-cognition in Animals: A Skeptical Look". *Mind and Language* 23.1 (2008): 58–89. <<https://doi.org/10.1111/j.1468-0017.2007.00329.x>>.
- _____. "How We Know Our Own Minds: the Relationship Between Mindreading and Metacognition". *The Behavioral and Brain Sciences* 32.2 (2009): 121–138; discussion 138–182. <<https://doi.org/10.1017/S0140525X09000545>>.
- Castro, Laureano, y Miguel A Toro. "The Evolution of Culture: From Primate Social Learning to Human Culture." *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 101.27 (2004): 10235–10240. <<https://doi.org/10.1073/pnas.0400156101>>.
- Chater, N., & Heyes, C. "Animal Concepts: Content and Discontent". *Mind & Language* 9.3 (1994): 209–246. <<https://doi.org/10.1111/j.1468-0017.1994.tb00224.x>>.
- Davidson, D. *Essays on actions and events: Philosophical essays*. *Journal of Philosophy* 1. Oxford: Oxford University Press on Demand, 2001. <<https://doi.org/10.1093/0199246270.001.0001>>.
- _____. "Animales Racionales". *Subjetivo, intersubjetivo, objetivo*. Eds. O. F. Prat. Madrid: Cátedra, 2003.
- Davis, L. H. *Theory of Action*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1979.
- Descartes, R. "Parte V". In *Discurso del método*. Madrid: Gredos, 2011. 129–140.
- Dennett, D. C. *Kinds of Minds*. New York: Basic Books, 1996.
- _____. "How to do Other Things with Words". *Royal Institute of Philosophy Supplements* 42 (1997): 219–235. <<https://doi.org/10.1017/S1358246100010262>>.

- Dretske, F. "The Representational Character of Sense Experience". *Naturalizing the Mind*. London, England: The MIT Press, 1997. 1–38.
- . "Simple Seeing". *Perception, Knowledge and Belief: Selected Essays* Cambridge: Cambridge University Press, 2000. 97-113. <<https://doi.org/10.1017/CBO9780511625312>>.
- Donald, Merlin. "The Exographic Revolution: Neuropsychological Sequaelae". *The Cognitive Life of Things. Recasting the Boundaries of the Mind*. Eds. Lambros Malafouris & Colin Renfrew. Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, University of Cambridge, 2010. 71-79.
- Evans, G. *The Varieties of Reference*. Oxford: Clarendon Press, 1982.
- Fodor, J. *The Language of Thought*. New York: Crowell, 1975.
- Giddens, A. & Pierson, C. *Making Sense of Modernity*. Cambridge: Polity Press, 1997.
- Glock, H. J. "Animals, Thoughts and Concepts". *Synthese* 123.1(2000): 35–104. <[10.1023/A:1005295521736](https://doi.org/10.1023/A:1005295521736)>.
- Goodall, J. "Tool-Using and Aimed Throwing in a Community of Free-Living Chimpanzees". *Nature* 201.4926 (1964): 1264–1266.
- Hansell, M., y Ruxton, G. D. "Setting Tool Use within the Context of Animal Construction Behaviour". *Trends in Ecology and Evolution* 23.2 (2008): 73–78. <<https://doi.org/10.1016/j.tree.2007.10.006>>.
- Heersmink, R. "A Virtue Epistemology of the Internet: Search Engines, Intellectual Virtues and Education". *Social Epistemology* 32.1 (2018): 1–12. <<https://doi.org/10.1080/02691728.2017.1383530>>.
- Hershler, O., & Hochstein, S. "The Importance of Being Expert: Top-down Attentional Control in Visual Search with Photographs". *Attention, Perception & Psychophysics* 71.7 (2009): 1478–1486. <<https://doi.org/10.1037/0278-7393.11.1-4.629>>.
- Hunt, G. R. "Manufacture and Use of Hook-Tools by New Caledonian Crows". *Nature* 6562 (1996): 249–251. <<https://doi.org/10.1038/379249a0>>.
- Kaufmann, A. *Animal Intention*. Universiteit Antwerpen, 2015.

- Kirsh, D. "The Intelligent Use of Space. Artificial intelligence". *Artificial Intelligence* 73.2 (1995): 31–68. <<https://doi.org/10.1111/fct.12208>>.
- Kupfermann, I. "Feeding Behavior in Aplysia: A Simple System for the Study of Motivation". *Behavioural Biology* 26.3169 (1974): 1–26.
- Leakey, R. *The Origin of the Humankind*. New York: Basic Books, 1994.
- Luria, A. *El cerebro humano y los procesos psíquicos*. Barcelona: Fontanella, 1979.
- Maglio, P., y Kirsh, D. "Some Epistemic Benefits of Action: Tetris, a Case Study". *Proceedings of the Fourteenth Annual Conference of the Cognitive Science Society*. New York: Morgan Kaufmann, 1992. 224–229.
- Margolis, E., & Stephen, L. "Concepts and Cognitive Sciences". *Concepts: core Readings*. Eds. E. Margolis & L. Stephen. Cambridge: MIT Press, 1999. 3–81.
- McGrew, W. C., & Tutin, C. E. "Evidence for a Social Custom in Wild Chimpanzees?" *Man*, New Series 13.2 (1978): 234–251.
- McGrew, W. C., Tutin, C. E., & Baldwin, P. "Chimpanzees, Tools, and Termites: Cross-Cultural Comparisons of Senegal, Tanzania, and Rio Muni". *Man*, New Series 14.2 (1979): 185–214. <<https://doi.org/10.2307/2801563>>.
- McGrew, W. C. *Chimpanzee material culture: Implications for human evolution*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992. <<https://doi.org/10.1017/CBO9780511565519>>
- _____. "Culture in Nonhuman Primates?". *Annual Review of Anthropology* 27 (1998): 301–328.
- McDowell, J. (2003). "Nonconceptual Content". *Essays on Nonconceptual Content*. Ed. York Gunther. Cambridge-Massachusetts: MIT Press, 2003.
- Medin, D. L., & Schaffer, M. M. "Context Theory of Classification Learning". *Psychological Review* 85.3 (1978): 207–238. <<https://doi.org/10.1037/0033-295X.85.3.207>>.
- Millikan, R. G. "A Common Structure for Concepts of Individuals, Stuffs, and Real Kinds: more Mama, more Milk, and more Mouse". *The Behavioral and Brain Sciences* 21.1 (1998): 55–65; discussion 65–100. <<https://doi.org/10.1017/S0140525X98000405>>.

- _____. *On Clear and Confused Ideas: An Essay About Substance Concepts*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. <<https://n9.cl/olls>>.
- Mylopoulos, M., & Pacherie, E. “Intentions and Motor Representations: the Interface Challenge”. *Review of Philosophy and Psychology* 8.2 (2017): 317–336. <<https://doi.org/10.1007/s13164-016-0311-6>>.
- Moya, C. *The Philosophy of Action: An Introduction*. Cambridge: Polity Press, 1995. <<https://doi.org/10.1108/02683949510093821>>.
- Murphy, G. L., & Medin, D. L. “The Role of Theories in Conceptual Coherence”. *Psychological Review* 92.3 (1985): 289–316. <<https://doi.org/10.1037/0033-295X.92.3.289>>.
- Pacherie, E. “The Content of Intentions”. *Mind & Language* 15.4 (2000): 400–432. <<https://doi.org/10.1111/1468-0017.00142>>.
- _____. “Towards a Dynamic Theory of Intentions”. *Does Consciousness Cause Behavior? An Investigation of the Nature of Volition* (2006): 145–167.
- _____. “Nonconceptual Representations for Action and the Limits of Intentional Control”. *Social Psychology* 42.1 (2011): 67–73. <<https://doi.org/10.1027/1864-9335/a000044>>
- Parente, D., & Crelier, A. “La tecnicidad humana y animal en un marco naturalista. Problemas y perspectivas en el debate contemporáneo”. *Filosofía UIS* 13.2 (2014): 17–36. <<https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistafilosofiauis/article/view/4990>>.
- Peacocke, C. *A Study of concepts*. Cambridge-Massachusetts: MIT Press, 1992.
- _____. “Does Perception Have a Nonconceptual Content?” *The Journal of Philosophy* 98 (2001): 239–264.
- Pinker, S. *El instinto del lenguaje: cómo crea el lenguaje la mente*. El libro universitario. Madrid: Alianza Editorial, 1995. <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=12725>>.
- Pitcher, B. J., Ahonen, H., Harcourt, R. G., & Charrier, I. “Delayed Onset of Vocal Recognition in Australian Sea Lion Pups (*Neophoca cinerea*)”. *Naturwissenschaften* 96.8 (2009): 901–909. <<https://doi.org/10.1007/s00114-009-0546-5>>.
- Quintanilla, M. Á. *Tecnología: Un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía de la tecnología*. México: Fondo de Cultura Económica, 2016.

- Rescorla, M. "Cognitive Maps and the Language of Thought". *The British Journal for the Philosophy of Science* 60.2 (2009): 377-407. <<http://bjps.oxfordjournals.org/content/60/2/377.short>>.
- Rundle, B. *Mind in action*. Clarendon press, 1997.
- Sanz, C. M., Call, J., & Morgan, D. "Design complexity in termite-fishing tools of chimpanzees (*Pan troglodytes*)". *Biology Letters* 5.3 (2009): 293-296. <<https://doi.org/10.1098/rsbl.2008.0786>>.
- Sapir, E. *Language*. New York: Harcourt, Brace and World, 1921.
- Searle, J. *Intentionality: An Essay in the Philosophy of Mind*. United States of America: Cambridge University Press, 1983.
- _____. *Intencionalidad: un ensayo de filosofía de la mente*. España: Tecnos, 1992.
- Schlosser, M. "Agency". *The Stanford Encyclopedia of Philosophy: A Developed Dynamic Reference Work*. Singapore, 2015. <<https://doi.org/10.1111/1467-9973.00225>>.
- Shumaker Robert, Walkup Kristina & Beck Benjamin. *Animal Tool Behavior: the Use and Manufacture of Tools by Animals*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2011. <<http://cort.as/-QPtl>>.
- Solovieva Yulia, Chávez-Oliveros Mireya y Quintanar-Rojas Luis. "Alteraciones de la actividad intelectual en pacientes con afasia semántica". *Revista Española de Neuropsicología* 3.4 (2001): 12-33. <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2011167>>.
- Spengler, O. *El hombre y la técnica: contribución a una filosofía de la vida*. Ed. M. G. Morente. Madrid: Espasa-Calpe, 1932.
- St Amant, R., & Horton, T. E. "Revisiting the Definition of Animal Tool Use". *Animal Behaviour* 75.4 (2008): 1199-1208. <<https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2007.09.028>>.
- Sterelny, K. "Externalism, Epistemic Artefacts and The Extended Mind". *The Externalist Challenge. New Studies on Cognition and Intentionality*. Ed. R. Schantz. Berlin: Walter de Gruyter, 2004. 1-35
- Strawson, G. *Mental Reality. Prospects for Meaning* (second edi). London, England: The MIT Press, 1994. <<https://doi.org/10.2307/2956461>>.

- _____. *Selves: An Essay in Revisionary Metaphysics*. Oxford: Oxford university press, 2009.
- Strawson, P. F. *Individuals*. London and Newyork: Routledge, 1990. <<http://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/93460>>
- Tsvetkova, L. *Cerebro e intelecto*. Moscú: Educación, 1996.
- Tye, M. "The Thesis of Nonconceptual Content". *European Review of Philosophy* 6.1 (2006):7-30.
- Vaccari, A. (2008). "Legitimizing the Machine: the Epistemological Foundation of Technological Metaphor in the Natural Philosophy of René Descartes". *Philosophies of Technology: Francis Bacon and his Contemporaries II*. Eds. C. Zittel, G. Engel, R. Nanni, & N. Karafyllis. Leiden-Boston: Brill, 2008. 287–336 < <https://doi.org/10.1163/ej.9789004170506.i-582> >
- Vosgerau, G. "El lenguaje y la razón". *Investigación y Ciencia* 443 (2012): 84–87. <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4024457>>.
- Van Schaik, C. y et ál. "Orangutan Cultures and the Comparative Study of Culture". *American Journal of Physical Anthropology* 299.5603 (2003): 102-105. <<https://doi.org/10.1126/science.1078004>>.
- Weiskopf, D. A. "The Plurality of Concepts". *Synthese* 169.1 (2009): 145-173. <<https://doi.org/10.1007/s11229-008-9340-8>>.
- Whiten, A. "Imitation of the Sequential Structure of Actions by Chimpanzees (Pan troglodytes)". *Journal of Comparative Psychology* 112.3 (1998): 270–281. <<https://doi.org/10.1037/0735-7036.112.3.270>>.
- Whiten, A. "Primate Culture and Social Learning". *Cognitive Science* 24.3 (2000): 477–508.
- Whiten, A. et ál. "Cultures in chimpanzees". *Nature* 399.6737 (1999): 682–685. <<https://doi.org/10.1038/21415>>.
- Whiten, A., Horner, V., & de Waal, F. B. M. "Conformity to Cultural Norms of Tool Use in Chimpanzees". *Nature* 437.7059 (2005): 737–740. <<https://doi.org/10.1038/nature04047>>.
- Whorf, B. L. *Language, Thought, and Reality*. Oxford, England: Technology Press of MIT, 1956.