

Sintiencia y emociones en los animales: el argumento a favor de la aceptación universal de la sintiencia

**Preparado por
Ingrid L. Taylor, D.V.M.
Investigadora asociada, Departamento de Investigaciones de Laboratorio
People for the Ethical Treatment of Animals
2021**

Introducción

A pesar de que el hecho de la sintiencia animal está implícito en la experimentación biomédica¹, los investigadores tradicionalmente han minimizado e ignorado ciertos aspectos de la misma, y la han negado completamente para las especies de invertebrados. Si bien está establecido que los animales vertebrados sienten dolor y responden a los analgésicos de manera muy similar a los humanos², las emociones como la alegría, la felicidad, el sufrimiento, la empatía y el miedo a menudo se han ignorado, a pesar de que muchos experimentos psicológicos y conductuales se basan en la suposición de que los animales sienten estas emociones y coherentemente reaccionarán en base a estos sentimientos. A pesar del estado actual de la investigación que apoya la sintiencia animal, la negación de los estados emocionales de los animales es algo generalizado dentro de la comunidad de investigación biomédica.

La sintiencia animal refiere a "la capacidad de los animales de sentir y experimentar emociones como alegría, placer, dolor y miedo"³. Charles Darwin fue el primer científico en realizar un estudio serio sobre las emociones de los animales y el primero en comparar las expresiones faciales de las emociones en humanos y las expresiones de otros animales. Este enfoque comparativo quedó a medio camino con el advenimiento y el subsecuente predominio del conductismo en el pensamiento científico, liderado por B.F. Skinner y otros. Skinner consideró a las emociones como "causas ficticias a las que atribuimos el comportamiento", y bajo la influencia de esta escuela de pensamiento, el estudio de la conciencia animal se convirtió esencialmente en una "mente incorpórea" desprovista de experiencia emocional. Se consideró "no científico" caracterizar las emociones en animales, y hasta cierto punto las emociones humanas, atribuibles a cualquier otra cosa que no fuera "aprendizaje y memoria"⁴. Así, en las observaciones del comportamiento animal, las etiquetas descriptivas que no atribúan intencionalidad eran aceptables. El destacado primatólogo Frans de Waal describe cómo, al observar la forma en que los chimpancés se reconciliaban con un beso después de una pelea, fue presionado a usar la frase "reuniones posconflicto con contacto boca a boca" en vez de los términos "reconciliación" y "beso". Y afirma que, en investigación de primatología, durante tres décadas las explicaciones más simples tenían que ser sistemáticamente argumentadas antes de que se aceptara el término "reconciliación" en situaciones en las que los primates de manera

¹Proctor, H. S., Carder, G., & Cornish, A. R. (2013). Searching for animal sentience: A systematic review of the scientific literature. *Animals*, 3(3), 882-906.

²Sneddon, L. U., Elwood, R. W., Adamo, S. A., & Leach, M. C. (2014). Defining and assessing animal pain. *Animal Behaviour*, 97, 201-212.

³Proctor, H. S., Carder, G., & Cornish, A. R.

⁴de Waal, F. B. M. (2011). What is an animal emotion? *Annals of the New York Academy of Sciences*, 12241(1), 191-206.

bastante obvia "monitoreaban y solucionaban las relaciones sociales"⁵. De Waal señala que esta dependencia de las etiquetas descriptivas, es decir, que los animales pueden ser agresivos, pero no estar enojados o afiliativos pero no ser cariñosos, va en contra de los principios de la parsimonia cognitiva. Este principio se opone al supuesto de que los seres humanos han desarrollado respuestas emocionales únicas dentro del contexto de la evolución y, en consecuencia, ha llevado a una rigidez en este tema entre algunos investigadores científicos.

Una objeción común al estudio de la sintiencia animal es que los investigadores nunca pueden saber realmente lo que un animal está sintiendo y, por ende, toda la investigación sobre las emociones de los animales es especulativa. Si bien no es posible saber lo que un animal en particular está realmente sintiendo, tampoco es posible saberlo en otro ser humano, sin embargo, tan solo sobre la base de nuestra capacidad compartida para comunicarnos, los investigadores atribuyen emociones a los humanos y reconocen la conexión entre las emociones y las expresiones de sentimientos. Sin embargo, los humanos pueden ser narradores poco fiables de su propia experiencia y es posible que no describan con precisión lo que están sintiendo. Las investigaciones en neurobiología apoyan la idea de que estructuras similares en el cerebro de los mamíferos pueden realizar funciones similares cuando se trata de expresiones emocionales y que incluso estructuras diferentes pueden tener funciones análogas, por ejemplo, como en el análisis de Klein y Barron de las estructuras cerebrales análogas de los insectos que postula experiencias subjetivas en insectos⁶.

Otra cuestión a la que se enfrenta el reconocimiento de la sintiencia y emociones en los animales dentro de la comunidad de investigadores biomédicos es el requerimiento de que se pruebe la sintiencia de los animales sin la más mínima duda, un estándar poco realista que no se acata en ningún otro campo científico. Incluso los conceptos de evolución, si bien ampliamente aceptados, no pueden probarse más allá de una duda razonable⁷. Helen Proctor y sus colegas también notan esta paradoja de la sintiencia animal, al afirmar: "Mientras que otras áreas de la ciencia a menudo se conforman con datos imperfectos, se requiere que la sintiencia animal vaya contra la corriente y proporcione una prueba inequívoca"⁸. En su revisión sistemática de la literatura científica de 1990 a 2012, Proctor et al. encontraron 2.562 publicaciones que atribuían sintiencia a los animales y hacían referencia al estado emocional de un animal. La abrumadora mayoría de estas publicaciones hacía referencia a un estado emocional negativo en lugar de positivo, es decir, depresión o ansiedad. Curiosamente, la mayoría de estos experimentos se habían realizado para beneficio de los humanos, concretamente en estudios farmacéuticos, indicando que los estados emocionales de un animal pueden ser y son estudiados cuando se percibe que pueden ser de beneficio para el progreso médico del ser humano⁹.

Esta desconexión cognitiva está generalizada en toda la investigación biomédica y puede demostrarse por la diferencia en cómo los experimentadores hablan acerca de sus propios animales de compañía y acerca de los animales en los que experimentan. Así, la alegría y la tristeza pueden atribuirse al propio animal de compañía (por ejemplo, como en el caso de un

⁵de Waal, F. B. M.

⁶Barron, A. B., & Klein, C. (2016). What insects can tell us about the origins of consciousness. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(18), 4900-4908.

⁷Bekoff, M. (2000). Animal emotions: Exploring passionate natures. *BioScience*, 50(10), 861-870.

⁸Proctor, H. S., Carder, G., & Cornish, A. R.

⁹Proctor, H. S., Carder, G., & Cornish, A. R.

perro que es abandonado y queda nostálgico en la puerta), pero no se percibe que los animales en el laboratorio, incluso de la misma especie, experimenten la misma nostalgia. Bekoff llama a esto, la formación de una "categoría distinta de animal... percibida por los investigadores como ontológicamente diferente"¹⁰. La asesora científica sénior de PETA, la Dra. Frances Cheng, describe esto como un proceso de desensibilización que se inicia con los jóvenes investigadores biomédicos, en el cual les venden camisetas y tazas con caricaturas de ratas "felices", esqueletos de ratas que sostienen libros de laboratorio son subastados en eventos de recaudación de fondos y los cadáveres de animales son usados como divertimento¹¹. Esto sirve para reforzar la noción de que la evidencia de las emociones en los animales, basada tanto en la observación directa como en la evidencia científica, puede seguir siendo ignorada porque ciertas categorías de animales no importan tanto como otras. Esto también se puede observar en la formación de la escuela veterinaria, donde se enseña a los estudiantes que los animales con determinadas etiquetas, es decir, animales para "comer" o animales de "laboratorio", no merecen la misma consideración que las "mascotas".

Evidencia de sintiencia animal

1. Vertebrados

Mamíferos

Esta sección no incluye primates ni perros, aunque existe gran cantidad de evidencia que indica su sintiencia. En esta sección destacaremos roedores y grandes animales que son usados comúnmente en experimentos.

Decenas de millones de roedores son usados anualmente, en experimentos biomédicos; de hecho, las ratas y los ratones son los animales usados más comúnmente en experimentos. Son confinados y modificados genéticamente, sus relaciones familiares son manipuladas a gusto del experimentador, a veces son alojados solos en un aislamiento estresante y se realiza una gran cantidad de experimentos angustiantes en ellos. Realmente no existe un límite a lo que les pueden hacer a estos animales, independientemente de lo doloroso o insensato que sea. Pero, al igual que otros mamíferos –incluidos los perros y los primates– las ratas y los ratones experimentan sentimientos de placer, temor, dolor y sufrimiento¹².

El juego es una actividad importante con la que los humanos obtienen placer, y se ha demostrado que los animales experimentan un placer similar mientras juegan. Se ha documentado el juego en una amplia gama de animales, incluidos la mayoría de los mamíferos estudiados, así como también en algunos órdenes de especies de aves, reptiles e invertebrados¹³. Los datos neurobiológicos recopilados de animales jugando proporcionan evidencia de que el juego es placentero para ellos, y se ha demostrado que los conejos, perros, alces, búfalos, elefantes y

¹⁰Bekoff, M.

¹¹Cheng, F. (2017). Can animals be treated well in laboratories? *The Ark*, 236, 35-37.

¹²Makowska, I. J., & Weary, D. M. (2013). Assessing the emotions of laboratory rats. *Applied Animal Behaviour Science*, 148(1-2), 1-12.

¹³Siviy, S. M., & Panksepp, J. (2011). In search of the neurobiological substrates for social playfulness in mammalian brains. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(9), 1821-1830.

primates disfrutaban del juego¹⁴. Las ratas no son una excepción. No solo disfrutaban del juego¹⁵, sino que también lo anticipan y se ha demostrado que tienen una mayor actividad de la dopamina en sus cerebros cuando saben que hay un juego inminente¹⁶. Las ratas disfrutaban de actividades placenteras como las cosquillas y poseen una variedad de expresiones faciales que transmiten emociones tanto positivas como negativas¹⁷. Las ratas a las que les hicieron cosquillas mostraron más optimismo en su toma de decisiones¹⁸. Las ratas sienten remordimiento por sus acciones¹⁹ y muestran empatía y un comportamiento altruista al renunciar a un premio para ayudar a una compañera rata²⁰. Los ratones también muestran empatía por otros ratones que están doloridos²¹.

Ovejas, cabras, bovinos y cerdos son usados en experimentos que investigan una amplia gama de condiciones que incluyen fracturas, enfermedades respiratorias, traumatismo de la columna vertebral y quemaduras. Un conjunto de evidencias atestiguan su capacidad de sentir emociones tanto positivas como negativas. Las ovejas pueden recordar rostros conocidos y desconocidos viendo imágenes bidimensionales²², una capacidad cognitiva reconocida en humanos y otros primates, y las ovejas aisladas y estresadas pueden ser consoladas viendo una imagen de un rostro conocido²³. Las ovejas pueden anticipar recompensas, reaccionar con decepción cuando no reciben la recompensa²⁴ y experimentar una variedad de emociones que incluyen miedo, enojo, aburrimiento, repulsión y felicidad²⁵.

Las cabras también muestran una variedad de emociones. Pueden mostrar optimismo tras ser rescatadas de una situación de descuido²⁶, recordar las llamadas de sus hijos y reconocerlos hasta al menos 17 meses después del destete (el período de tiempo del estudio)²⁷, y destacarse en el

¹⁴Bekoff, M.

¹⁵Siviy, S. M., & Panksepp, J.

¹⁶Siviy, S. M. (1998). Neurobiological substrates of play behavior: Glimpses into the structure and function of mammalian playfulness. In M. Bekoff & J. A. Byers (Eds.), *Animal play: Evolutionary, comparative, and ecological perspectives*. Cambridge University Press.

¹⁷Finlayson, K., Lampe, J. F., Hintze, S., Würbel, H., & Melotti, L. (2016). Facial indicators of positive emotions in rats. *PLoS One*, *11*(11), e0166446.

¹⁸Rygula, R., Pluta, H., & Popik, P. (2012). Laughing rats are optimistic. *PLoS One*, *7*(12), e51959.

¹⁹Steiner, A. P., & Redish, A. D. (2014). Behavioral and neurophysiological correlates of regret in rat decision-making on a neuroeconomic task. *Nature Neuroscience*, *17*(7), 995-1002.

²⁰Sato, N., Tan, L., Tate, K., & Okada, M. (2015). Rats demonstrate helping behavior toward a soaked conspecific. *Animal Cognition*, *18*(5), 1039-1047.

²¹Langford, D. J., Crager, S. E., Shezad, Z., Smith, S. B., Sotocinal, S. G., Levenstadt, J. S., Chanda, M. L., Levitin, D. J., & Mogil, J. S. (2006). Social modulation of pain as evidence for empathy in mice. *Science*, *312*(5782), 1967-70.

²²Knolle, F., Goncalves, R. P., & Morton, A. J. (2017). Sheep recognize familiar and unfamiliar human faces from two-dimensional images. *Royal Society Open Science*, *4*(11), 171228.

²³da Costa, A. P., Leigh, A. E., Man, M., & Kendrick, K. M. (2004). Face pictures reduce behavioural, autonomic, endocrine and neural indices of stress and fear in sheep. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, *271*(1552), 2077-2084.

²⁴Reefmann, N., Kaszàs, F. B., Wechsler, B., & Gyax, L. (2009). Physiological expression of emotional reactions in sheep. *Physiology & Behavior*, *98*(1-2), 235-241.

²⁵Veissier, I., Boissy, A., Désiré, L., & Greiveldinger, L. (2009). Animals' emotions: Studies in sheep using appraisal theories. *Animal Welfare*, *18*(4), 347-354.

²⁶Briefer, E. F., & McElligott, A. G. (2013). Rescued goats at a sanctuary display positive mood after former neglect. *Applied Animal Behaviour Science*, *146*(1-4), 45-55.

²⁷Briefer, E. F., Padilla de la Torre, M., & McElligott, A. G. (2012). Mother goats do not forget their kids' calls. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, *279*(1743), 3749-3755.

aprendizaje y la memorización de tareas nuevas²⁸. Se comunican con los humanos mediante el contacto visual, una estrategia que comparten con perros y caballos²⁹.

Los cerdos entienden el tiempo, tienen aprendizaje y memoria espacial, pueden comprender la perspectiva del otro³⁰, pueden categorizar las vistas frontal y posterior de las cabezas humanas mediante la categorización abierta³¹ y participar en formas complejas de juego³². También demuestran contagio emocional, un proceso documentado desde hace mucho tiempo en humanos por el cual los individuos reflejan y empatizan con las emociones de un compañero, tanto negativas como positivas³³.

Las vacas se afligen cuando las separan de sus terneros, muestran frustración, y demuestran satisfacción cuando consiguen hacer una tarea, independientemente de la recompensa recibida. Al igual que los cerdos, las vacas tienen formas complejas de juego, muestran contagio emocional y amortiguación social, y demuestran rasgos de personalidad estables y únicos entre los individuos³⁴.

Aves

Las aves se usan en una variedad de experimentos, que incluyen enfermedades infecciosas, toxicología, cáncer, neurología, desarrollo de vacunas y experimentos de embriología. Las gallinas y pavos se usan en experimentos para la industria agrícola también. Algunas aves son tomadas de la naturaleza o las tienen en colonias y son criadas en cautiverio, sin embargo, las aves demuestran sintiencia de forma coherente y expresan emociones como alegría y aflicción.

Las aves tienen vidas emocionales ricas y complejas y poseen habilidades cognitivas avanzadas. Por ejemplo, las gallinas muestran representación declarativa, permanencia del objeto, autocontrol al tomar decisiones y habilidades avanzadas de aprendizaje social³⁵. Las gallinas también muestran evidencia de empatía emocional y estrés fisiológico y conductual cuando sus polluelos están angustiados por un estímulo aversivo (una bocanada de aire). Sin embargo, también muestran flexibilidad cognitiva y pueden atenuar su reacción según el nivel de angustia, es decir, están más molestas cuando el polluelo muestra mayores niveles de angustia³⁶. Además,

²⁸Briefer, E. F., Haque, S., Baciadonna, L., & McElligott, A. G. (2014). Goats excel at learning and remembering a highly novel cognitive task. *Frontiers in Zoology*, *11*(1), 20.

²⁹Briefer, E. F., Haque, S., Baciadonna, L., & McElligott, A. G. (2014). Goats excel at learning and remembering a highly novel cognitive task. *Frontiers in Zoology*, *11*(1), 20.

³⁰Marino, L., & Colvin, C. M. (2015). Thinking pigs: A comparative review of cognition, emotion, and personality in *Sus domesticus*. *International Journal of Comparative Psychology*, *28*. Available at <https://escholarship.org/uc/item/8sx4s79c#author>

³¹Wondrak, M., Conzelmann, E., Veit, A., & Huber, L. (2018). Pigs (*Sus scrofa domesticus*) categorize pictures of human heads. *Applied Animal Behaviour Science*, *205*, 19-27.

³²Horback, K. (2014). Nosing around: Play in pigs. *Animal Behavior and Cognition*, *1*(2), 186-196.

³³Reimert, I., Bolhuis, J. E., Kemp, B., & Rodenburg, T. B. (2013). Indicators of positive and negative emotions and emotional contagion in pigs. *Physiology & Behavior*, *109*, 42-50.

³⁴Marino, L., & Allen, K. (2017). The psychology of cows. *Animal Behavior and Cognition*, *4*(4), 474-498.

³⁵Nicol, C. J. (2004). Chicken cognition. In G. Perry (Ed.), *Welfare of the laying hen* (pp. 177-189).

³⁶Edgar, J. L., Paul, E. S., & Nicol, C. J. (2013). Protective mother hens: Cognitive influences on the avian maternal response. *Animal Behaviour*, *86*(2), 223-229.

las hembras funcionarán como amortiguadores sociales de los polluelos, aliviando su angustia³⁷. Las gallinas también pueden anticipar eventos positivos y negativos y mostrar un comportamiento congruente con el placer, la relajación y el estrés, dependiendo del evento³⁸.

Los estorninos y los gorriones de garganta blanca muestran respuestas emocionales cuando escuchan las canciones de sus coespecíficos³⁹, los pericos demuestran bostezos contagiosos⁴⁰ (un marcador de empatía) y los cuervos y la chara californiana celebran funerales y lloran a sus muertos^{41,42}. Las grajas recuerdan las acciones recíprocas de corto y largo plazo⁴³ y realizan juegos sincronizados, un indicador de contagio emocional que es un elemento clave en la empatía y la cognición social⁴⁴. De 27 órdenes estudiados en aves, se ha reportado juego en 13⁴⁵. Los cuervos y las psitácidas demuestran un razonamiento analógico^{46,47}, que los científicos creen que forma el proceso de pensamiento fundamental en los humanos para el descubrimiento científico, y los cuervos desarrollan y usan herramientas para realizar tareas^{48,49}.

Peces

Existen muchas especies de peces que son usados en experimentos biomédicos, como los peces de colores, peces cebra y truchas. Los someten a experimentos de toxicidad, neurología, desarrollo embrionario, control de enfermedades y cáncer, y se proponen cada vez más para reemplazar a los mamíferos en experimentos⁵⁰.

La preponderancia de la evidencia en la literatura actual indica que los peces no solo sienten dolor, sino que también experimentan una gama de emociones positivas y negativas y demuestran habilidades cognitivas significativas. En su libro *Do Fish Feel Pain?* (¿Los peces

³⁷Edgar, J., Held, S., Paul, E., Pettersson, I., Price, R. L., & Nicol, C. (2015). Social buffering in a bird. *Animal Behaviour*, 105, 11-19.

³⁸Marino, L. (2017). Thinking chickens: A review of cognition, emotion, and behavior in the domestic chicken. *Animal Cognition*, 20(2), 127-147.

³⁹Siviy, S. M.

⁴⁰Gallup, A. C., Swartwood, L., Militello, J., & Sackett, S. (2015). Experimental evidence of contagious yawning in budgerigars (*Melopsittacus undulatus*). *Animal Cognition*, 18(5), 1051-1058.

⁴¹Iglesias, T. L., McElreath, R., & Patricelli, G. L. (2012). Western scrub-jay funerals: Cacophonous aggregations in response to dead conspecifics. *Animal Behaviour*, 84(5), 1103-1111.

⁴²Swift, K. N., & Marzluff, J. M. (2015). Wild American crows gather around their dead to learn about danger. *Animal Behaviour*, 109, 187-197.

⁴³Müller, J. J. A., Massen, J. J. M., Bugnyar, T., & Osvath, M. (2017). Ravens remember the nature of a single reciprocal interaction sequence over 2 days and even after a month. *Animal Behaviour*, 128, 69-78.

⁴⁴Osvath, M., & Sima, M. (2014). Sub-adult ravens synchronize their play: A case of emotional contagion? *Animal Behavior and Cognition*, 1(2), 197-205.

⁴⁵Emery, N. J., & Clayton, N. S. (2015). Do birds have the capacity for fun? *Current Biology*, 25(1), R16-R20.

⁴⁶Smirnova, A., Zorina, Z., Obozova, T., & Wasserman, E. (2015). Crows spontaneously exhibit analogical reasoning. *Current Biology*, 25(2), 256-260.

⁴⁷Obozova, T., Smirnova, A., Zorina, Z., & Wasserman, E. (2015). Analogical reasoning in amazons. *Animal Cognition*, 18(6), 1363-1371.

⁴⁸Wimpenny, J. H., Weir, A. A. S., Clayton, L., Rutz, C., & Kacelnik, A. (2009). Cognitive processes associated with sequential tool use in New Caledonian crows. *PLoS One*, 4(8), e6471.

⁴⁹Auersperg, A. M. I., von Bayern, A. M. P., Gajdon, G. K., Huber, L., & Kacelnik, A. (2011). Flexibility in problem solving and tool use of Kea and New Caledonian crows in a multi access box paradigm. *PLoS One*, 6(6), e20231.

⁵⁰Schaeck, M., Van den Broeck, W., Hermans, K., & Decostere, A. (2013). Fish as research tools: Alternatives to *in vivo* experiments. *Alternatives to Laboratory Animals*, 41(3), 219-229.

sienten dolor?) Victoria Braithwaite presenta evidencia de que los peces poseen rasgos clave asociados con la conciencia, incluida la capacidad de formar y usar representaciones mentales; considerar un estado mental actual y asociarlo con un recuerdo; alterar su visión de una situación aversiva, dependiendo del contexto; y considerar las consecuencias de sus acciones. Si bien sus cerebros están estructurados de manera diferente a los de los mamíferos, poseen estructuras neurales y un sistema límbico que sugieren la capacidad de procesar el dolor como una experiencia emocional⁵¹. Vila Pouca y Brown confirman este argumento, al afirmar: El aprendizaje, la memoria y los impulsores emocionales son, por lo tanto, componentes importantes del dolor y todos ellos están presentes en los peces⁵². Los peces también muestran distintos rasgos de personalidad que parecen dar forma a sus habilidades de aprendizaje espacial⁵³. Si bien las búsquedas en bases de datos no arrojaron ningún estudio sobre las emociones positivas en los peces, la investigación ha demostrado que los peces conservan recuerdos basados en experiencias tanto positivas como negativas⁵⁴.

2. Invertebrados

Algunos científicos pueden argumentar que los animales que carecen de neocórtex no pueden procesar experiencias subjetivas, es decir, tener conciencia del dolor, la felicidad, etc⁵⁵. Esto ha demostrado ser un escollo para reconocer la sintiencia en animales distintos de los mamíferos. Sin embargo, investigaciones recientes indican que existe una base para creer que existe experiencia subjetiva en ausencia de neocórtex, siendo las estructuras neurológicas análogas las que pueden realizar esta función en animales.

En julio de 2012, un destacado grupo de científicos, incluidos neurocientíficos cognitivos, neurofarmacólogos, neurofisiólogos, neuroanatomistas y neurocientíficos computacionales, se reunieron en la Universidad de Cambridge para evaluar el estado de la investigación sobre la conciencia animal. Stephen Hawking también estuvo presente en esta reunión. Produjeron la Declaración de Cambridge sobre la Conciencia, que, en su parte crucial, establece lo siguiente:

La ausencia de neocórtex no parece impedir que un organismo experimente estados afectivos. La evidencia convergente indica que los animales no humanos tienen los sustratos neuroanatómicos, neuroquímicos y neurofisiológicos de los estados conscientes aunado a la capacidad de exhibir comportamientos intencionales. En consecuencia, el peso de la evidencia indica que los seres humanos no son los únicos que poseen los sustratos neurológicos que generan la conciencia. Los animales no humanos, incluidos

⁵¹Braithwaite, V. (2010). *Do fish feel pain?* Oxford University Press.

⁵²Vila Pouca, C., & Brown, C. (2017). Contemporary topics in fish cognition and behaviour. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 16, 46-52.

⁵³Vila Pouca, C., & Brown, C.

⁵⁴Millot, S., Cerqueira, M., Castanheira, M. F., Øverli, Ø., Martins, C. I. M., & Oliveira, R. F. (2014). Use of conditioned place preference/avoidance tests to assess affective states in fish. *Applied Animal Behaviour Science*, 154, 104-111.

⁵⁵Key, B. (2014). Fish do not feel pain and its implications for understanding phenomenal consciousness. *Biology & Philosophy*, 30(2), 149-165.

todos los mamíferos y aves, y muchos otros animales, incluidos los pulpos, también poseen estos sustratos neurológicos⁵⁶.

Por lo tanto, según la evidencia disponible y el consenso científico, los invertebrados también deben ser incluidos al considerar la sintiencia.

Cefalópodos

Los pulpos indican cuando sufren dolor o angustia, demuestran habilidades cognitivas complejas⁵⁷ y son capaces de conectar experiencias perceptivas con la memoria y de retener recuerdos a largo plazo⁵⁸. También muestran una variedad de emociones a través de cambios en la coloración y en los patrones de su piel (aunque el significado de muchos de estos patrones todavía es especulativo) y demuestran un comportamiento de juego⁵⁹. Pueden aprender a abrir frascos para sacar cangrejos⁶⁰ y a desarrollar y usar herramientas⁶¹. Hay anécdotas de pulpos que diseñan escapes de acuarios, que rocían a los experimentadores con agua y que se comunican con los buzos a través del tacto y los gestos. Parece que reconocen y distinguen entre individuos humanos y modifican su comportamiento en función de si les "gustan" los individuos en particular⁶². Las sepias, parientes cercanos de los pulpos, parecen tener sueño REM similar al de los humanos⁶³ y han demostrado tener la capacidad de contar⁶⁴.

Decápodos

Si bien ha habido poca investigación acerca de los estados emocionales de los decápodos, incluidos los cangrejos y las langostas, existe evidencia de que sienten y son conscientes del dolor. Los cangrejos exhibieron los siguientes criterios de conciencia sensible al dolor: aprendizaje de evitación, compensaciones entre evitación del dolor y otros requisitos, respuesta a los analgésicos opioides y altas habilidades cognitivas⁶⁵. En un experimento, los cangrejos ermitaños con una concha de alta calidad resistieron niveles más altos de dolor (descargas

⁵⁶Low, P., Panksepp, J., Reiss, D., Edelman, D., Van Swinderen, B., & Koch, C. (2012). The Cambridge Declaration on Consciousness. Francis Crick Memorial Conference. Cambridge, England.

⁵⁷Andrews, P. L. R., Darmaillacq, A. S., Dennison, N., Gleadall, I. G., Hawkins, P., Messenger, J. B., Osorio, D., Smith, V. J., & Smith, J. A. (2013). The identification and management of pain, suffering and distress in cephalopods, including anaesthesia, analgesia and humane killing. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 447, 46-64.

⁵⁸Mather, J. A. (2008). Cephalopod consciousness: Behavioural evidence. *Consciousness and Cognition*, 17(1), 37-48.

⁵⁹Kuba, M. J., Byrne, R. A., Meisel, D. V., & Mather, J. A. (2006). When do octopuses play? Effects of repeated testing, object type, age, and food deprivation on object play in *Octopus vulgaris*. *Journal of Comparative Psychology*, 120(3), 184.

⁶⁰Mather, J. A., & Anderson, R. C. (1999). Exploration, play and habituation in octopuses (*Octopus dofleini*). *Journal of Comparative Psychology*, 113(3), 333.

⁶¹Finn, J. K., Tregenza, T., & Norman, M. D. (2009). Defensive tool use in a coconut-carrying octopus. *Current Biology*, 19(23), R1069-R1070.

⁶²Godfrey-Smith, P. (2017). The mind of an octopus. *Scientific American*. Available at <https://www.scientificamerican.com/article/the-mind-of-an-octopus/>

⁶³Frank, M. G., Waldrop, R. H., Dumoulin, M., Aton, S., & Boal, J. G. (2012). A preliminary analysis of sleep-like states in the cuttlefish *Sepia officinalis*. *PLoS One*, 7(6), e38125.

⁶⁴Yang, T. I., & Chiao, C. C. (2016). Number sense and state-dependent valuation in cuttlefish. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 283(1837), 20161379.

⁶⁵Elwood, R. W., Barr, S., & Patterson, L. (2009). Pain and stress in crustaceans? *Applied Animal Behaviour Science*, 118(3-4), 128-136.

eléctricas) para conservar la concha. Pero abandonaron las conchas de baja calidad. Esta compensación motivacional indica una conciencia de conocimiento del dolor y la capacidad de medir las consecuencias de experimentar un dolor continuo frente a perder un recurso codiciado⁶⁶.

Conclusión

Dada la evidencia que demuestra la sintiencia de los animales (la capacidad de sentir alegría, dolor, temor, sufrimiento y felicidad) y que esas emociones son significativas dentro del contexto de sus vidas; las cuestiones éticas y morales que impiden el uso de seres humanos en experimentos dolorosos e invasivos, también son válidas para los animales. Incluso si no se tiene certeza científica total para ciertas especies o aún no se ha recopilado evidencia sobre ellas, esto no justifica su uso en experimentos dolorosos y angustiantes. El principio de precaución, originalmente formulado como una directriz en política medioambiental, establece que "cuando existan amenazas de daños graves o irreversibles, la falta de certeza científica total no deberá usarse como motivo para posponer medidas costo efectivas para evitar la degradación ambiental"⁶⁷. Birch argumenta que este principio debería extenderse al bienestar animal y sugiere que, ante el riesgo de efectos negativos graves sobre el bienestar animal, la "falta de certeza científica total" no debería ser usada como una razón para no evitarlos. De hecho, Birch amplía este argumento aún más, afirmando que, si existe evidencia de sintiencia en una sola especie de un orden particular de animales, como Octopoda, que abarca 300 especies, entonces la protección debería extenderse a todo el orden. Birch señala también que aquellos que se oponen a la sintiencia de los animales deben enfrentar la carga de la prueba para demostrarlo, y no al revés⁶⁸.

Existen desafíos importantes para aceptar esta idea dentro de la comunidad científica. Los investigadores jóvenes son adoctrinados en una cultura profesional que a menudo asfixia la empatía y consiente ignorar la evidencia a favor de la sintiencia animal. Pero el costo de no aceptar esta evidencia es astronómico y puede determinarse por la vida de millones de animales (seres que piensan y sienten) que sufren a manos de los experimentadores que creen oportuno reconocer sus sentimientos y conciencia, solo cuando es conveniente.

⁶⁶Elwood, R. W., & Appel, M. (2009). Pain experience in hermit crabs? *Animal Behaviour*, 77(5), 1243-1246.

⁶⁷Birch, J. (2017). Animal sentience and the precautionary principle. *Animal Sentience: An Interdisciplinary Journal on Animal Feeling*, 2(16), 1.

⁶⁸Birch, J.