

**CONSCIÈNCIA ANIMAL: UNA AVALUACIÓ CIENTÍFICA COL·LECTIVA
I MULTIDISCIPLINAR ANALITZA L'ESTAT DE LA QÜESTIÓ**





Resum

L'Institut Nacional de Recerca Agrícola (INRA) francès, sota petició de l'Agència Europea de Seguretat Alimentària (EFSA), publicà l'any 2017 el dossier científic titulat *Animal Consciousness*. Aquest dossier realitza una anàlisi de l'estat de la qüestió en matèria científica i filosòfica de la consciència, posant el focus sobre la consciència en animals no-humans.

El dossier *Animal Consciousness* revisa i avalua els diversos paradigmes experimentals i processos indicatius de la presència de consciència, arribant a la conclusió de què hi ha diversos nivells i continguts de la mateixa tant en animals humans com no-humans, el que posa de manifest l'heterogeneïtat del processament conscient. Aquesta avaluació col·lectiva i multidisciplinària posa de nou sobre la taula la realitat de la individualitat, la dimensió cognitiva i la sintiència en animals no-humans, aspectes que qüestionen la idea d'excepcionalitat humana i les pràctiques d'ús i abús de la resta d'animals.

Introducció

El dossier científic *Animal Consciousness*, realitzat per l'INRA sota petició de l'EFSA i publicat l'any 2017, **consisteix en una avaluació crítica i multidisciplinària de la literatura internacional sobre consciència animal (Le Neindre et al., 2017)**. Aquest informe analitza un ampli corpus de descobriments en l'àmbit del comportament, la cognició i la neurobiologia, descobriments que evidencien l'existència de processos conscients en animals no-humans i que interpel·len el nostre model relacional amb la resta d'animals.

Per a l'elaboració del dossier es van seleccionar disset expertes i experts de diferents disciplines com la neurobiologia, l'etologia, la filosofia o el dret, aplegant un equip multidisciplinari en biologia i ciències socials. **Aquest dossier, per tant, és el resultat d'una tasca científica col·lectiva.** La Delegació pel Coneixement Científic, Perspectives de Futur i Estudis Avançats (Delegation for Scientific Expertise, Foresight and Advanced Studies, DEPE) va proporcionar el suport científic i administratiu, certificant l'experiència i la independència de les expertes i experts i la transparència del procés d'acord amb els estàndards de l'INRA. A més, es va avaluar la declaració d'interessos del personal investigador per comprovar l'absència de conflictes d'interès. Nou de les especialistes havien estat prèviament implicades en un projecte col·lectiu anterior de l'INRA titulat *Animal Pain* publicat l'any 2009.

El corpus bibliogràfic analitzat prové principalment de la base de dades Web of Science T M Core Collection (WOS). Les autores i autors emprenen una visió comparativa de la consciència en animals no-humans dedicant especial atenció als animals considerats de granja. El dossier es compon de cinc capítols que analitzen fins a 659 articles, el 75% dels quals provenen de revistes científiques internacionals, el 33% presenten una data de publicació posterior al 2010 i es referencien 60 llibres. A més, aquest dossier també reflecteix els comentaris i suggeriments de revisions externes, incloent un científic de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) i tres revisores dels Estats Units, Austràlia i Suècia.



Aspectes filosòfics i consciència en animals humans

El primer capítol del dossier Animal Consciousness consisteix en una anàlisi del concepte "Consciència" des d'una perspectiva epistemològica i filosòfica, fent un recorregut per les diferents perspectives històriques sobre la consciència en animals no-humans des d'Aristòtil fins a les consideracions filosòfiques contemporànies. D'altra banda, el segon capítol del dossier es dedica a la dissecció dels coneixements sobre la consciència en animals humans.

El dossier exposa les diverses concepcions del terme consciència, així com la impossibilitat d'oferir una definició unificada que reculli les diferents aproximacions. A grans trets, la consciència consisteix en la capacitat de reconèixer la realitat circumdant i de percebre i respondre a estímuls específics de l'ambient. De fet, al dossier Animal Consciousness, l'anàlisi de la consciència es disseca per mitjà de la subdivisió de dos dels seus components: el nivell de consciència i el contingut conscient. El nivell de consciència fa referència als estats de vigilància, és a dir, estats com la son o el coma. D'altra banda, el contingut conscient fa referència a experiències subjectives com la percepció, la cognició i la metacognició.

El segon capítol del dossier també desenvolupa una revisió dels mecanismes neurals de la consciència en humans. Aquests mecanismes també es coneixen com els **correlats neurals** neuroanatòmics i neurofisiològics de la consciència, és a dir, el conjunt d'estructures anatòmiques i bases moleculars subjacents al fenomen conscient. Finalment, al segon capítol s'exposen i s'analitzen les **teories de la consciència** que pretenen donar sentit a les dades empíriques. Cal esmentar que a dia d'avui no existeix una teoria unificada que expliqui els diferents aspectes implicats en la consciència.

L'anàlisi de la discussió al voltant de la consciència en humans porta a la reflexió envers a l'estudi de la consciència en animals no-humans. Aquesta reflexió posa de manifest que l'estudi del contingut de la consciència en animals no-humans, és a dir, de la caracterització d'experiències subjectives, es presenta com un dels principals reptes experimentals, ja que en el cas de l'estudi de la consciència humana, les dades s'obtenen de les pròpies declaracions i comunicacions per part dels subjectes implicats. Si la consciència és subjectiva i privada per definició, com pot ser analitzada en animals no-humans? En aquest sentit, s'estan desenvolupant i aplicant diversos paradigmes experimentals que permeten inferir la presència de contingut conscient sense necessitat d'informació verbal, uns paradigmes d'importància clau en l'estudi de la consciència en pacients no-comunicants, infants i animals no-humans. **El repte rau, llavors, en la capacitat experimental de distingir entre un procés conscient i una resposta o un comportament automàtic.** Aquest repte rep tota l'atenció al següent capítol, on s'exposen i exemplifiquen els diferents paradigmes experimentals que ofereixen una aproximació a la consciència en animals no-humans.



Consciència en animals no-humans

Mentre que els primers dos capítols del dossier adrecen qüestions filosòfiques i biològiques sobre la consciència en humans, la resta de capítols es destinen a l'estudi de la literatura científica sobre la consciència en animals no-humans, principalment vertebrats, però també invertebrats. L'estudi de la consciència en animals no-humans presenta tres reptes a considerar. El primer d'ells i ja esmentat a la secció anterior, consisteix en **l'absència de llenguatge narratiu** en animals no-humans, la qual cosa impedeix la comunicació d'experiències. Aquest obstacle pot ser parcialment superat per la combinació d'estudis de comportament i estudis comparatius anatòmics i fisiològics, així com per les consideracions evolutives pertinents. En segon lloc, cal considerar la **gran diversitat de vertebrats i invertebrats**, un fet que suggereix que els processos conscients podrien variar molt entre espècies i, per tant, també diferir dels humans.

En aquest sentit, al dossier Animal Consciousness es proposa un canvi de perspectiva on la pregunta a adreçar ja no sigui si només els humans posseeixen consciència, sinó que ens hem de preguntar quina és la complexitat mínima de les estructures nervioses que pot sustentar l'emergència de la consciència. El professor en Ecologia i Biologia Evolutiva Marc Bekoff fa la següent observació al respecte: "No podria estar més d'acord que la veritable pregunta és per què la consciència ha evolucionat en altres animals i no si ha evolucionat" (Marc Bekoff, 2018).

Finalment, un últim repte a considerar rau en el fet que la majoria dels estudis sobre les capacitats cognitives en animals no-humans **no han estat dissenyats per analitzar els processos conscients**. Considerant aquest rerefons, el tercer capítol del dossier analitza els diferents paradigmes experimentals que permeten una aproximació a la consciència en animals no-humans, entre els que trobem l'anàlisi de les emocions, de la metacognició o del comportament social, entre d'altres.

Què ens pot indicar l'anàlisi de les emocions en animals no-humans sobre la consciència? **Les emocions** actuen a mode de moduladors de les capacitats cognitives, és a dir, de l'atenció, l'aprenentatge i la memòria. Aquest vincle entre emocions i cognició ofereix una potencial via d'accés a la consciència no-humana, un clar exemple d'aquest vincle el trobem en l'estudi del biaix cognitiu. El biaix cognitiu es manifesta quan un estat emocional condiciona un procés cognitiu com per exemple la presa de decisions, és a dir, un individu en un estat emocional negatiu, tendirà a prendre decisions de manera més conservadora, ja que manifesta un biaix cognitiu pessimista. Per tant, la identificació de biaixos cognitius ens indica el desenvolupament d'estats conscient afectius i duradors en el temps. Aquesta paradigma ha estat utilitzat en animals humans i no-humans com vedells (Neave et al., 2013), porcs (Douglas et al., 2012), gossos (Duranton and Horowitz, 2019), entre d'altres (Doyle et al., 2010; Bateson et al., 2011; Pomerantz et al., 2012; Clegg and Delfour, 2018). Una altra anàlisi reflectida al dossier consisteix en la revisió dels estudis sobre **metacognició** en animals no-humans. La metacognició consisteix en la capacitat d'un individu de monitoritzar els seus propis estats mentals. Per exemple, el gaig de bardissa californià pot diferenciar entre els estats mentals de conèixer i desconèixer certa informació i emprendre accions per complementar la informació que necessita (Watanabe and Clayton, 2016). Els estudis que avaluen les capacitats metacognitives han estat principalment realitzats en rosegadors, primats, còrvids i coloms.



Una altra aproximació a la consciència en animals no-humans la trobem en l'estudi de la **memòria episòdica** (capacitat de recordar esdeveniments passats) i de la planificació i projecció en el futur. Aquests estudis es fonamenten en caracteritzar “què, on i quan” els individus experimenten un esdeveniment determinat, el que proporciona dades sobre com els animals no-humans manipulen i integren múltiples fonts d'informació. A tall d'exemple, s'ha caracteritzat que el mateix còrvid esmentat anteriorment, el gaig de bardissa californià, utilitza informació sobre la localització on amaguen aliments, el tipus d'aliment que amaguen i el temps que cada tipus d'aliment pot estar emmagatzemat (Clayton, Yu and Dickinson, 2001).

L'anàlisi del **comportament social** també és un eix a considerar en l'estudi de la consciència animal, ja que els individus viuen de manera integrada dins un grup determinat, un grup on els individus poden modular el seu comportament en funció del context social. A tall d'exemple, un dels estudis citats al dossier demostra que els galls realitzen vocalitzacions quan troben menjar en presència d'una gallina, però no ho fan en presència d'un altre gall (Marler, Dufty and Pickert, 1986). Un altre exemple el trobem en ovelles i vaques, les quals veuen afectat el seu comportament exploratori envers nous objectes i aliments en presència de determinats congèneres (Veissier et al., 1998; Nowak and Boivin, 2015).

De fet, l'anàlisi del corpus experimental que analitza la possibilitat de la presència de processos de tipus conscient vinculats al comportament social, porta a concloure que “existeix el consens de què els animals, almenys molts vertebrats, no es limiten a reaccionar a senyals visibles o comportaments d'altres individus, sinó que utilitzen experiències del passat i les relacions socials del present per modular el seu comportament i aconseguir objectius immediats que podrien ser el resultat de situacions de competència o cooperació” (Le Neindre et al., 2017).

Una altra perspectiva reflectida al dossier Animal Consciousness consisteix en investigar el **vinclle entre animals humans i no-humans** des de l'òptica de la consciència animal. Aquesta anàlisi presenta el potencial de posar de manifest com els animals no-humans experimenten subjectivament la seva relació amb els animals humans. Per exemple, les ovelles poden recordar a una persona a qui associen amb una experiència dolorosa setmanes després de l'esdeveniment (Fell and Shutt, 1989). Així doncs, “diversos estudis suggereixen que alguns animals, tan diversos com els primats, els gossos i les ovelles, tenen la capacitat de mobilitzar capacitats cognitives i emocionals durant les interaccions amb animals humans, de tal manera que construeixen una representació mental i funcional de l'humà” (Le Neindre et al., 2017)



Funcions i evolució de la consciència

Quines són les funcions adaptatives de la consciència? El quart capítol del dossier Animal Consciousness adreça aquesta i altres preguntes dirigides a la comprensió de la consciència des d'una òptica evolutiva.

Les condicions dinàmiques i canviants de l'entorn imposen als individus la necessitat de respondre i ajustar-se de manera flexible. Aquesta necessitat d'adaptar-se a l'ambient ha exercit una pressió selectiva envers l'emergència de processos de tipus conscient i les estructures cerebrals subjacents. De fet, s'hipotetitza que la consciència podria haver emergit de forma independent en diferents punts de l'arbre filogenètic, de manera que l'arquitectura neural que sustentaria la consciència en aquestes espècies seria diferent, però haurien convergit funcionalment: “és possible que la consciència hagi emergit múltiples vegades durant l'evolució, de la mateixa manera que ho va fer la capacitat de volar per mitjà d'ales, la qual va emergir de forma independent en insectes, aus, ratpenats, i pterosaures, o els ulls (visió) en vertebrats, cefalòpodes i artròpodes” (Le Neindre et al., 2017).

A les conclusions d'aquest capítol, sense renunciar completament a la suposició comuna segons la qual el sorgiment i la creixent sofisticació de les formes de consciència són el resultat de la selecció natural, inclús si ens restringim a la idea d'avantatges competitius en terme d'aptitud biològica, s'argumenta que una de les actuals funcions de la capacitat cognitiva és la possibilitat de desenvolupar conductes flexibles, amb la finalitat de poder objectivar l'entorn i corregir nocions errònies. Aquesta idea superaria el punt de vista neodarwinista que assumeix que les interaccions dins d'una espècie es redueixen a la competència per reproduir-se i assegurar-se descendència, punt de vista que passa per alt les interaccions cooperatives (entre individus d'una mateixa espècie), mutualistes (entre individus de diferents espècies) o, per exemple, el fet que certes espècies desenvolupen un comportament que les converteixen en “enginyeres de l'ecosistema”, creant hàbitats per a una varietat d'altres espècies. Les capacitats cognitives permeten als organismes reconèixer les qualitats d'altres éssers i organitzar-los en categories. Aquestes formes de consciència han permès que certs animals s'organitzin en grups socials i, en companyia d'avantatges competitius, han desenvolupat un paper a les interaccions que constitueixen el rerefons de la selecció natural a llarg termini.



Percepció conscient d'estímuls sensorials relatius al dolor

El cinquè capítol del dossier Animal Consciousness analitza dades sobre com diferents espècies processen de forma conscient o inconscient informació interna o externa, dedicant especial atenció a l'experiència del dolor. La majoria de definicions de dolor distingeixen entre dos components: a) un component sensorial que permet a l'organisme detectar i respondre ràpida i selectivament a aquells estímuls que posen en perill els teixits, i b) un component emocional que motiva comportaments adaptatius durant i després de l'estímul nociu (Walters, 2018).

Poden els animals no-humans experimentar dolor? De quins grups animals es disposen dades? Sembla que el consens estigui en què mamífers, aus i peixos podrien experimentar dolor, pel que fa als invertebrats, el debat segueix obert, tot i que el dossier aconsella precaució abans d'excloure la consciència en invertebrats (veure apartats 6. Sintiència i 7. Conclusions): "El cervell de les aus i els peixos tenen estructures cerebrals homòlogues a les dels mamífers que probablement els permet experimentar el dolor de forma conscient. D'altra banda, és evident que els invertebrats també reaccionen a estímuls nocius, però la presència d'experiències afectives negatives i subjectives relatives al dolor és encara matèria de debat donat que els invertebrats estan molt menys estudiats" (INRA, 2017).

Sintiència

La sentiència és la capacitat d'un individu de tenir experiències positives i negatives. La majoria de teories filosòfiques en ètica animal consideren que la capacitat sintient és el criteri de consideració moral. Com queda reflectida la sentiència al dossier Animal Consciousness? La sentiència consisteix en la capacitat de tenir estats hedònics, és a dir, experiències agradables i desagradables, les quals es vinculen a actituds conatives com el desenvolupament de preferències, intencions i objectius. Per tant, el fet que la capacitat sintient impliqui tenir experiències amb valor, presenta com a conseqüència que les vides dels individus corresponents puguin ser beneficiades o perjudicades: "Els animals amb formes de consciència poden tenir actituds conatives en un sentit rellevant pel seu benestar i pertant moralment importants (DeGrazia, 1996)" (Le Neindre et al., 2017).

Diverses autores i autors defineixen la sentiència com l'estat mínim de consciència, és a dir, com la forma més bàsica d'experiència fenomènica o subjectiva. Així doncs, "la sentiència [...] és una capacitat estesa entre els animals (tots els vertebrats i probablement alguns invertebrats com alguns cefalòpodes i crustacis)" (Le Neindre et al., 2017). De fet, "espècies de ramat, com les aus, porcs, i ovelles, exhibeixen comportaments cognitius que semblen implicar nivells i continguts de consciència que fins fa poc eren considerats exclusius dels humans i d'alguns primats. Això és també així per a peixos i invertebrats, els quals fins fa poc ni tan sols eren considerats sintients" (Le Neindre et al., 2017).



Conclusions

Les evidències científiques indiquen que “els vertebrats estan equipats amb sistemes nerviosos que molt probablement tenen la capacitat de processar de forma conscient informació complexa, incloent emocions positives i negatives” (Le Neindre et al., 2017). A més, “almenys alguns invertebrats possiblement són capaços d’almenys un grau bàsic de consciència, associat a experiència subjectiva” (Le Neindre et al., 2017).

En definitiva, el dossier Animal Consciousness fa palès l’heterogeneïtat del processament conscient en animals, humans o no. Des del punt de vista dels estudis de comportament, són diverses les evidències que recolzen la idea de què algunes formes de consciència poden ser atribuïdes als animals no-humans, evidències que provenen d’estudis que analitzen la dimensió social, les emocions, l’establiment de relacions humà-animal, la memòria episòdica i les capacitats metacognitives. D’altra banda, els estudis en neurobiologia indiquen que els vertebrats posseeixen sistemes nerviosos capaços de processar informació complexa i experimentar emocions positives i negatives. A més, es recomana precaució abans d’excloure la consciència en invertebrats, els quals podrien haver reclutat diferents arquitectures cerebrals per a desenvolupar processos de tipus conscient.

És destacable l’últim paràgraf que tanca l’apartat de conclusions del dossier, ja que posa de manifest que existeix una esclletxa entre les dades que disposem en l’actualitat i les pràctiques i relacions que establim amb els animals no-humans: “Concloem que existeix un ampli ventall d’animals que tenen un ampli ventall d’habilitats conscients i això planteja dilemes morals sobre la manera en què són criats, manipulats, confinats i matats. Si la riquesa de la consciència en animals segueix sense estar plenament descrita, la posició moral de seguretat consisteix en tenir aquesta capacitat en consideració. Tenir la consciència animal en consideració qüestiona moltes pràctiques comuns que afecten a animals en granges, en recerca, de força de treball, de companyia, i en confinament” (Le Neindre et al., 2017).

La instrumentalització i l’abús dels animals no-humans implica exercir una discriminació arbitrària, l’especisme. Una societat que es vol justa i empàtica ha d’incloure els animals no-humans a la seva agenda política de forma ineludible. Com suggereixen Marc Bekoff i Jessica Pierce, ja és hora de deixar de fingir que no sabem si els altres animals són éssers conscients i sintients i començar adreçar l’esclletxa que separa els coneixements de les pràctiques (Bekoff & Pierce, 2017; Bekoff, 2018).



Referències

- Bateson, M. et al. (2011) 'Agitated honeybees exhibit pessimistic cognitive biases', *Current Biology*. Elsevier Ltd, 21(12), pp. 1070–1073. doi: 10.1016/j.cub.2011.05.017.
- Bekoff, M. and Pierce, J. (2017) *The Animals' Agenda: Freedom, Compassion, and Coexistence in the Human Age*. Beacon Press.
- Clayton, N. S., Yu, K. S. and Dickinson, A. (2001) 'Scrub jays (*Aphelocoma coerulescens*) form integrated memories of the multiple features of caching episodes.', *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 27(1), pp. 17–29.
- Clegg, I. L. K. and Delfour, F. (2018) 'Cognitive judgement bias is associated with frequency of anticipatory behavior in bottlenose dolphins', *Zoo Biology*, 37(2), pp. 67–73.
- Douglas, C. et al. (2012) 'Environmental enrichment induces optimistic cognitive biases in pigs', *Applied Animal Behaviour Science*. Elsevier B.V., 139(1–2), pp. 65–73.
- Doyle, R. E. et al. (2010) 'Release from restraint generates a positive judgement bias in sheep', *Applied Animal Behaviour Science*, 122(1), pp. 28–34.
- Durantón, C. and Horowitz, A. (2019) 'Let me sniff! Nosework induces positive judgment bias in pet dogs', *Applied Animal Behaviour Science*. Elsevier B.V., 211, pp. 61–66.
- Fell, L. R. and Shutt, D. A. (1989) 'Behavioural and hormonal responses to acute surgical stress in sheep', *Applied Animal Behaviour Science*, 22(3–4), pp. 283–294. doi: 10.1016/0168-1591(89)90023-3.
- Godfrey-Smith, P. (2015) 'The evolution of consciousness in phylogenetic context', in *The Routledge Handbook of Philosophy of Animal Minds*. Routledge Handbooks.
- INRA (2017) 'Animal Consciousness: Summary of the multidisciplinary scientific assessment, may 2017', (May 2017), pp. 1–8.
- Marc Bekoff (2018) 'Animal Consciousness: New Report Puts All Doubts to Sleep', *Psychology Today*. Available at: <https://www.psychologytoday.com/blog/animal-emotions/201801/animal-consciousness-new-report-puts-all-doubts-sleep>.
- Marler, P., Dufty, A. and Pickert, R. (1986) 'Vocal communication in the domestic chicken: I. Does a sender communicate information about the quality of a food referent to a receiver?', *Animal Behaviour*, 34(PART 1), pp. 188–193.



Neave, H. W. et al. (2013) 'Pain and pessimism: Dairy calves exhibit negative judgement bias following hot-iron disbudding', PLoS ONE, 8(12), pp. 8–13.

Le Neindre, P. et al. (2017) 'Animal Consciousness', EFSA Supporting Publications, 14(4).

Nowak, R. and Boivin, X. (2015) 'Filial attachment in sheep: Similarities and differences between ewe-lamb and human-lamb relationships', Applied Animal Behaviour Science. Elsevier B.V., 164, pp. 12–28.

Pomerantz, O. et al. (2012) 'Stereotypic head twirls, but not pacing, are related to a 'pessimistic'-like judgment bias among captive tufted capuchins (*Cebus apella*)', Animal Cognition, 15(4), pp. 689–698.

Veissier, I. et al. (1998) 'Ontogeny of social awareness in domestic herbivores', Applied Animal Behaviour Science, 57(3–4), pp. 233–245.

Walters, E. T. (2018) 'Defining pain and painful sentience in animals', Animal Sentience, pp. 1–6.

Watanabe, A. and Clayton, N. S. (2016) 'Hint-seeking behaviour of western scrub-jays in a metacognition task', Animal Cognition. Springer Berlin Heidelberg, 19(1), pp. 53–64.