



Neurociència

Els nadons de quatre mesos ja són conscients de la seva existència

Un nou estudi relaciona la consciència amb la planificació de moviments i els seus efectes en l'entorn

David Bueno

Les persones som conscients de la nostra existència. Però, justament, un dels temes més controvertits tant en neurociència com també en filosofia és què implica el fet de ser conscients, d'on sorgeix aquesta consciència i en quin moment de la vida comencem a ser conscients de nosaltres mateixos i de les conseqüències dels nostres actes. Al llibre *What is life?* (Què és la vida), el físic i pensador Erwin Schrödinger ho va resumir de manera clara en una sola frase: "Si el meu cos funciona com un simple mecanisme seguint les lleis de la natura, que és el jo?"

L'any 2017, un treball publicat a la revista *Trends in Cognitive Science* per investigadors del Trinity College de Dublín en col·laboració amb neurocientífics australians, alemanys i estatunidencs va mostrar que unes setmanes abans de néixer els fetus ja mostren activitat en les àrees del cervell que, en els adults, se sap que estan actives quan duem a terme qualsevol procés conscient. Però, fins on arriba aquesta consciència o protoconsciència i com es desenvolupa?

Consciència i cos

Per aclarir-ho, la psicòloga Aliza T. Sloan i els seus col·laboradors, de la Universitat Atlàntica de Florida, als EUA, i de la Universitat de l'Ulster, a Irlanda del Nord, han dissenyat un experiment molt enginyós que demostra en quin moment i de quina manera els nadons adquireixen consciència d'ells mateixos en relació amb l'entorn. Segons han publicat a la revista *PNAS*, aquest aspecte de la consciència s'adquireix quan alternen moments d'activitat i de pausa i s'adonen de la influència que això té sobre el seu entorn.

Quan els adults som conscients dels nostres actes o estem pensant sobre nosaltres mateixos, se'ns activen unes zones del cervell molt concretes, que reflecteixen el grau de consciència que tenim. Contràriament al que es podria pressuposar, aquestes zones cerebrals no es troben a les àrees implicades en el pensament reflexiu i el raonament, com seria l'escorça prefrontal, sinó en les estructures cerebrals que permeten vincular els pensaments al nostre cos i als moviments que fem: el bulb

raquidi, l'anomenat pons, que és la zona que uneix el bulb raquidi amb el cervell, i el cervellet.

D'alguna manera, sembla que la consciència sorgeix de la interacció entre l'activitat cerebral i la corporal. Per això és tan important treballar la corporeïtat durant l'educació infantil. No només afavoreix el desenvolupament de la coordinació física, sinó també de la consciència mateixa. Aquestes són les àrees del cervell que es comencen a activar de manera intermitent durant les darreres setmanes de desenvolupament fetal, com va demostrar l'esmentat treball, publicat el 2017.

Un experiment amb un mòbil i un fill

Partint d'aquests coneixements previs, Sloan i el seu equip de recerca van dissenyar un sistema per veure en quin moment els nadons s'adonaven que els moviments que planifiquen i executen tenien un efecte en el seu entorn. El fet de relacionar la planificació, que és una activitat mental i cerebral, amb les conseqüències dels moviments, és a dir, d'una activitat corporal, indica que comencen a ser conscients d'ells mateixos. O, si més no, que són capaços de començar a tenir propòsits de manera volguda.

Els investigadors van preparar un sistema de captura d'imatges 3D per analitzar amb precisió tots els moviments dels nadons, incloses les expressions facials, i van posar un mòbil amb diverses figuretes penjant damunt el bressol on eren. Si no tenien accés al mòbil, el miraven i, de tant en tant, agitant les cames, de manera aparentment aleatòria. Dit d'una altra manera, no relacionaven els seus moviments amb els del mòbil, perquè estaven desconnectats.

Però a alguns nadons els van lligar un peu un fil que, a l'altre extrem, estava unit al mòbil, de manera que quan movien el peu el mòbil també es movia. I quan estaven quiets, el mòbil també estava quiet. Després d'uns quants assajos aparentment aleatoris en què agitaven els peus i s'estaven quiets mentre observaven el mòbil, els nadons van començar a assajar de manera més planificada, intercalant períodes en què agitaven els peus i somreïen quan veien el mòbil en moviment, amb períodes de quietud en què el mòbil també es mantenia en repòs i ells se'l miraven atentament. I un altre cop tornaven a agitar els peus per veure com el seu moviment afectava el mòbil.

Segons els autors d'aquest treball, els resultats indiquen que l'anomenat "moment eureka", en què els nadons s'adonen que les seves accions tenen un impacte causal, i no només casual, sobre l'entorn, no es produeix sobtadament, sinó després d'un procés intermitent d'assajos en què intercalen moments d'agitació i de quietud, i que de mitjana es produeix entre els tres i els quatre mesos. Ho comparen amb la manera com Paul Cézanne pintava els seus quadres, intercalant pinzellades energiques amb pauses. En tot cas, en clau educativa aquests resultats reforcen la importància del treball de la corporeïtat durant la infantesa per madurar aspectes tan complexos i encara força desconeguts com la consciència.

David Bueno és fundador de la Càtedra de Neuroeducació UB-EDU1ST



Un experiment fet amb nadons que podien fer moure un mòbil a voluntat mostra que la planificació és un element clau de la consciència. GETTY