

El funcionament del cervell, amb Georgina Rippon

11/2011 - **Matemàtiques.** "Els estereotips modifiquen el funcionament del cervell"

El sexe, les matemàtiques i el cervell van constituir el tema de la conferència que va donar Georgina Rippon, de l'Aston University (Regne Unit), amb motiu de la 15a reunió general de dones europees en Matemàtiques que organitzà el Centre de Recerca Matemàtica el setembre passat a la UAB. A través de les imatges del cervell, Gina Rippon, ha estudiat llargament els processos cognitius i defensa la inexistència de proves que recolzin que les diferències conductuals entre homes i dones es puguin inferir de les diferències entre els seus cervells. La influència dels estereotips socials podria estar a la base d'aquesta divergència però Rippon alerta que observar les persones sota el prisma d'aquesta dicotomia pot fer passar desapercibudes divergències molt més interessants.



Georgina Rippon, professora de Neuroimatge Cognitiva a la Aston University, a Birmingham (Regne Unit), investiga l'aplicació de tècniques d'imatge cerebral per a estudiar processos cognitius. La seva recerca s'ha aplicat a l'estudi de desordres com l'autisme o la dislèxia. Defensa la falta de base científica de les anomenades teories neurosexistes, les que atribueixen capacitats diferents als cervells d'homes i dones per justificar diferències de comportament entre ambdós sexes. Gina Rippon va participar, el setembre passat, a la 15a reunió general de dones europees en Matemàtiques (European Women in Mathematics EWM), organitzada pel Centre de Recerca Matemàtica (CRM), per oferir la conferència "Sex, Maths and the Brain" sobre les diferències que sovint s'atribueixen als cervells masculí i femení en el camp de les matemàtiques.

Per què hi ha més matemàtics que matemàtiques?

Aquesta és la pregunta del milió! Les nenes tendeixen a superar els nens en gairebé totes les matèries (incloses les matemàtiques) fins a l'edat d'entre 12 i 15 anys. Les noies que continuen estudiant matemàtiques ho fan tan bé com els homes. Però la gran diferència apareix en el nombre de nenes que trien estudiar matemàtiques i temes afins en els seus estudis superiors. Hi ha també un major abandonament d'aquest tipus d'estudis entre les noies. Les dones poden dedicar-se a les matemàtiques, però no ho fan.

Quin paper juguen els estereotips que imposem als nens en la infància?

Els estereotips els afecten de la mateixa manera que a tota la família. Les pressions dels companys, les socials i les ambientals afecten el nostre comportament i el nostre cervell en desenvolupament. Hi ha una forta pressió per "encaixar" en els grups que considerem importants i tendim a comportar-nos en conseqüència. Adoptem les normes, les creences i els prejudicis del grup amb el qual ens volem identificar. Existeix, a més, allò que anomenem l' "amença de l'estereotip": l'ansietat o la preocupació que experimenta una persona en aquelles situacions en què pot confirmar un estereotip negatiu sobre el seu grup social. Si li dius a un grup de noies que les dones tendeixen a fer malament el tipus d'examen de matemàtiques que està a punt de realitzar, aleshores baixa el seu rendiment. Recentment s'ha demostrat que això també pot afectar la manera com el cervell processa la informació de l'examen.

S'han dut a terme experiments sobre diferències de conducta en nadons, abans que puguin estar sotmesos a la pressió dels estereotips?

Sí. Els experts en psicologia del desenvolupament han trobat maneres enginyoses d'estudiar el comportament dels nadons, per posar a prova les seves preferències, les diferències entre individus, les habilitats emergents. S'ha observat diferències de

gènere, però els resultats han estat difícils de replicar, i les diferències observades són molt petites. La investigadora Elizabeth Spelke ha dut a terme una revisió exhaustiva de les diferències més rellevants relacionades amb les habilitats matemàtiques i ha demostrat que les observacions no són fiables.

Hi ha diferències notables entre els cervells d'homes i dones?

No hi ha diferències absolutes. No hi ha cap mesura que es doni en el cas dels cervells masculins i no en els femenins, o a la inversa. Si el que ens interessa són les diferències estructurals, aleshores sí podem dir que els cervells dels homes són, de mitjana, més grans, però si es té en compte les diferències en la grandària corporal, aquesta diferència desapareix. No obstant això, sí que s'han observat diferències en la longitud dels lòbuls frontals, són més llargs en els homes. També hi ha algunes diferències en el volum de determinades parts del cervell i en el gruix del còrtex en zones concretes. Cada vegada hi ha més evidències que els cervells de nois i noies maduren a diferents ritmes, de manera que en alguns estadis clau de la pubertat, per exemple, es podrien observar diferències entre ambdós sexes. Les més importants, però, es troben en l'organització funcional del cervell, és a dir, en les àrees del cervell que s'activen quan un procés cognitiu específic està en curs, i hi ha molt poca evidència fins a la data de diferències de gènere consistents.

Sembla que les noies obtenen millors resultats acadèmics que els nois. Hi ha alguna explicació des de la neurociència?

Les nenes superen als nois en els exàmens acadèmics, fins a l'ensenyament secundari, pràcticament a tot el món. Hi ha moltes explicacions possibles, que inclouen les expectatives socials, les diferències de comportament, les diferències d'atenció, però gairebé cap en termes de diferències en l'estructura del cervell o de la seva funció. És possible que les noves investigacions sobre les diferències en l'organització del cervell i els seus canvis durant la pubertat puguin donar dades rellevants sobre aquestes diferències en el rendiment acadèmic.

Quin és el resultat més sorprenent que ha observat a partir dels seus experiments amb imatges cerebrals?

Vaig estar involucrada en una sèrie d'estudis sobre la dislèxia i, en lloc de centrar-nos en allò que els nens dislèxics no podien fer, ens vam fixar en les tasques en què eren tan bons i fins i tot millors que la resta. Vam descobrir que, encara que els nens amb dislèxia mostraven en aquestes tasques nivells de rendiment similars als seus companys, els patrons d'activació cerebral eren molt diferents. És a dir, quan el dislèxic processa amb èxit la informació, l'estratègia cerebral associada és molt diferent.

Què investiga ara?

Principalment els Trastorns de l'Espectre Autista i les diferències en els patrons d'interconnectivitat entre les àrees del cervell. Estem estudiant aspectes molt simples de la cognició, com la visió i l'audició, per veure si les diferències observades en aquests aspectes sustenten el ventall de problemes que tenen molts d'aquests nens. També estic interessada en estudiar com podem utilitzar les tècniques d'imatge cerebral per entendre com es desenvolupa el cervell, i com el seu desenvolupament influeix en allò que els nens poden i no poden fer. Això inclou estudiar diferències individuals, com les diferències de gènere, però crec que observar les persones en termes d'aquesta dicotomia particular pot amagar diferències molt més interessants.

Octavi López

Àrea de Comunicació i Promoció de la UAB