

# El complex món de les emocions

EL CERVELL I EL DESENVOLUPAMENT EMOCIONAL



PSEUDÒNIM: Noruen



No es pot desfer un nus sense  
saber com està fet.

Aristòtil



## ÍNDIX

---

<b>1. Introducció</b>	8
1.1 Tema i motivació	8
1.2 Hipòtesi	8
1.3 Objectius	9
1.4 Metodologia	9
1.5 Estructura del treball	10
<b>2. Conceptes anatòmics i fisiològics del sistema nerviós</b>	11
2.1 El sistema nerviós	11
2.1.1 El sistema nerviós central (SNC)	11
2.1.2 El sistema nerviós perifèric (SNP)	12
El sistema nerviós somàtic o voluntari	12
El sistema nerviós autònom o involuntari	13
2.2 Les neurones i les cèl·lules glies	14
2.2.1 Les neurones	14
Funció	15
Tipus de neurones	15
Estructura	15
Localització	16
Divisió	16
2.2.2 Les cèl·lules glies	16
2.3 Sinapsi i neurotransmissors	17
2.4 Anatomia del sistema nerviós central	18
2.4.1 El cervell	19
Estructura cerebral	19
Parts del cervell	22
2.4.2 El tronc de l'encèfal	23
El mesencèfal	24
La protuberància anular	24
El bulb raquidi	24
2.4.3 El cerebel	24



2.4.4 La medulla espinal	25
<b>3. La influència del cervell en les emocions</b>	<b>26</b>
3.1 Com funcionen el cervell i la ment	26
3.1.1 El cervell superior i inferior	26
3.1.2 Processament de la informació	27
3.2 El sistema límbic i el sistema nerviós autònom	27
3.2.1 El sistema límbic	27
L'hipocamp	29
L'amígdala	29
El tàlem	30
L'hipotàlem	30
3.2.2 El sistema nerviós autònom	31
3.3 La resposta emocional	31
<b>4. Les emocions i el desenvolupament emocional</b>	<b>34</b>
4.1 Què són les emocions	34
4.1.1 Les emocions principals o bàsiques	34
Alegria	35
Tristesa	35
Fàstic	35
Ira	35
Por	35
Sorpresa	35
4.1.2 Les emocions secundàries o complexes	35
4.1.3 Expressió de l'emoció	36
El detector de mentides	36
4.1.4 Control de les emocions	37
4.1.5 Diferència emocional entre homes i dones	37
4.2 Diferència entre emocions i sentiments	37
Emoció	38
Sentiment	39
4.3 Desenvolupament emocional	39



<b>5. Aspectes relacionats amb les emocions</b>	42
5.1 La intel·ligència	42
5.1.1 Intel·ligències múltiples	42
Intel·ligència lingüística	42
Intel·ligència lògica i matemàtica	43
Intel·ligència musical	43
Intel·ligència espacial	43
Intel·ligència corporal i cinestèsia	43
Intel·ligència intrapersonal	43
Intel·ligència interpersonal	43
Intel·ligència naturalista	44
5.1.2 La intel·ligència emocional	44
5.2 L'aprenentatge i el coneixement	46
5.2.1 Emoció, aprenentatge i coneixement	46
5.3 La memòria	47
5.3.1 Tipus de memòria	48
La memòria sensorial	48
La memòria a curt termini	48
La memòria a llarg termini i la formació de records	48
5.3.2 Emmagatzemen de memòria	48
5.3.3 Emoció i memòria	49
5.3.4 La memòria segons l'edat	49
5.4 La consciència	51
5.4.1 El desenvolupament del jo	52
5.4.2 La consciència emocional	52
Consciència de les pròpies emocions	52
Comprensió de les emocions dels altres	52
Interacció entre emoció, cognició i comportament	53
<b>6. Anàlisi de la pel·lícula <i>Inside Out</i></b>	54
6.1 Producció	54
6.2 Sinopsis i interpretació personal	55
6.3 Les emocions com a protagonistes	59
Alegria	59



Tristesa	60
Fàstic	60
Ira	60
Por	60
6.4 Altres aspectes importants	61
6.4.1 De la infància a la adolescència	61
6.4.2 Els records i la memòria	61
6.4.3 La personalitat	62
6.4.4 Alguns aspectes més	63
El subconscient	63
Els somnis	63
La imaginació	63
Les creences	63
6.5 Valoració personal	64
<b>7. Pràctica emocional</b>	<b>66</b>
7.1 L'enquesta	66
7.2 Què pretenia amb aquesta pràctica emocional	68
7.3 Anàlisi de les dades	68
7.3.1 Emocions primàries o secundàries	70
7.3.2 una opció o més d'una	72
De 4 a 7 anys	73
De 8 a 12 anys	73
De 13 a 19 anys	73
De 20 a 40 anys	73
Més de 40 anys	73
7.3.3 Emocions destacades a cada imatge	73
7.3.4 Emocions poc mencionades	76
7.4 Resultats	77
<b>8. Entrevistes</b>	<b>79</b>
8.1 Entrevista a la psicòloga Pilar Arbós	79
8.2 Entrevista a la mestra d'educació primària Magda Serra	82
8.3 Comparació d'entrevistes	84



<b>9. Conclusions</b>	87
<b>10. Fonts d'informació</b>	90
10.1 Bibliografia	90
10.2 Pàgines web	90
<b>11. Agraïments</b>	93
<b>ANNEX</b>	94



## 1. Introducció

---

### **1.1 Tema i motivació**

*El complex món de les emocions* és un treball polifacètic, s'hi tracten aspectes biològics, neurològics i psicològics dels processos emocionals, així com l'educació, la maduresa i la socialització d'un individu en relació a les emocions. M'impulsa a seguir aquesta línia de treball la quantitat d'incògnites i de dubtes que envolten el context de la neurociència i la psicologia actual. La neurociència és un camp innovador i molt pioner que estudia en termes generals, el sistema nerviós i com els elements d'aquest interactuen i formen la base biològica del comportament i la conducta humana. Podem intuir que a hores d'ara hi ha molts dubtes incompresos i qüestions actualment difícils de respondre, però aquestes ciències han fet una avenç important en els últims anys i encara en queden molts per fer.

Una de les motivacions principals que em porten a fer aquest treball, és intentar entendre quina relació hi ha entre cervell i emocions, d'aquesta manera, poder identificar i ser conscient d'alguns processos mentals i emocionals estudiats. Tot i això, sé que és una branca de la ciència àmplia i complicada, fet que pot dificultar el tractament d'alguns conceptes al llarg del treball.

### **1.2 Hipòtesi**

La hipòtesi del treball consta de dues hipòtesis perquè, sense la primera, la segona que és més important, no tindria sentit. En primer lloc he volgut estudiar de quina manera influeix el cervell en les emocions per tal de poder confirmar o refusar la hipòtesi següent; els infants tenen menys desenvolupades les capacitats emocions que els adults, a més les perceben i reconeixen en menor mesura. El desenvolupament emocional i l'augment de reconeixement de les emocions es dona a partir de la preadolescència i segueixen a l'adolescència.





### **1.3 Objectius**

Els principals objectius del treball són els següents:

- Estudiar el funcionament del cervell en relació a la influència que té en les emocions, amb un previ estudi del funcionament general del cervell.
- Aprofundir en les emocions, conèixer el perquè del sorgiment d'aquestes, així com la seva classificació, el control de les emocions i el desenvolupament emocional, entre d'altres.
- Estudiar el paper de la intel·ligència, la memòria, l'aprenentatge, el coneixement i la consciència, i saber quina importància tenen quan parlem de les emocions.
- Visualitzar i analitzar la pel·lícula *Inside Out*, on s'hi reflecteixen els aspectes tractats anteriorment i es pot enfocar la pràctica del treball.
- Comprovar si la ment d'un infant té menys desenvolupades les emocions que un adult i consegüentment si són més senzilles. Observar en quin moment l'infant comença a ampliar la capacitat de consciència i reconeixement de les emocions a través d'una pràctica emocional.
- Comparar l'opinió sobre el desenvolupament emocional de dues especialistes que tracten els nens i les emocions en contextos diferents.
- Extreure conclusions i confirmar o refusar la segona hipòtesi.

### **1.4 Metodologia**

Per poder obtenir fonts fiables i ben contrastades, combinaré la recerca d'informació de diferents llibres, enciclopèdies i novel·les amb documentals, conferències, entrevistes i pàgines web. A més, com a part pràctica, analitzaré la pel·lícula d'*Inside Out*, faré una enquesta emocional a persones de diverses edats i condicions on s'hauran d'identificar amb emocions seleccionades prèviament i mostrades, un seguit d'imatges, i, per acabar, realitzaré dues entrevistes per comparar-les.



## **1.5 Estructura del treball**

*El complex món de les emocions* és un treball fonamentalment pràctic focalitzat en les emocions. Tot i això, com podrem veure a continuació, és necessari estudiar detalladament com a base, el sistema nerviós central.

Per tant, el treball consta d'un bloc teòric i una part pràctica. A la part teòrica hi distingim un primer apartat on tractarem l'anatomia i el funcionament del cervell, una introducció necessària per a la comprensió de la segona part teòrica, on estudiarem la influència del cervell en les emocions a més del desenvolupament emocional. Per acabar, a mode d'ampliació, veurem aspectes relacionats amb les emocions que són de gran importància i s'han de tenir presents.

La part pràctica del treball consta també d'una introducció on analitzarem una pel·lícula titulada *Inside Out* que ens farà de nexa entre els conceptes estudiats i la pràctica emocional posterior. Per acabar, compararem la visió d'una psicòloga i d'una mestra d'educació primària sobre el desenvolupament emocional dels respectius pacients i alumnes.

## 2. Conceptes anatòmics i fisiològics del sistema nerviós

### 2.1 El sistema nerviós

El sistema de comunicació del cos per excel·lència és el sistema nerviós, el qual genera respostes elèctriques davant els estímuls que capten els receptors del cos. El sistema nerviós i les neurones, les cèl·lules especialitzades que el formen, tenen una gran complexitat ja que la seva finalitat és rebre i transmetre milers de senyals elèctriques procedents d'altres neurones, a més s'encarreguen de la resposta resultant a partir de la informació rebuda. Aquesta resposta de les neurones, consisteix en impulsos elèctrics que formen una sèrie de senyals que actuen sobre altres neurones i sobre òrgans no neuronals com ara els músculs i les glàndules de secreció. L'activitat elèctrica cerebral regula el desenvolupament, el creixement i la reparació neuronal així com els canvis de memòria i aprenentatge. D'aquest llenguatge cerebral sorgeixen des de les conductes més bàsiques fins a estats psíquics i emocionals complexos.

El sistema nerviós està format pel sistema nerviós central i pel perifèric; dels quals en farem una breu descripció.

#### 2.1.1 El sistema nerviós central (SNC)

És la part del sistema nerviós que se situa dins de la cavitat cranial i de la columna vertebral. Està format pel cervell, el tronc de l'encèfal i la medul·la espinal.

El cervell consta de dos hemisferis cerebrals on s'hi situen les funcions integratives superiors (llenguatge, intel·ligència, memòria, etc). Cada hemisferi té diferents funcions, i controla la mobilitat i la sensibilitat de la zona del cos contrària. L'hemisferi esquerre és el dominant si la persona és dretana; en

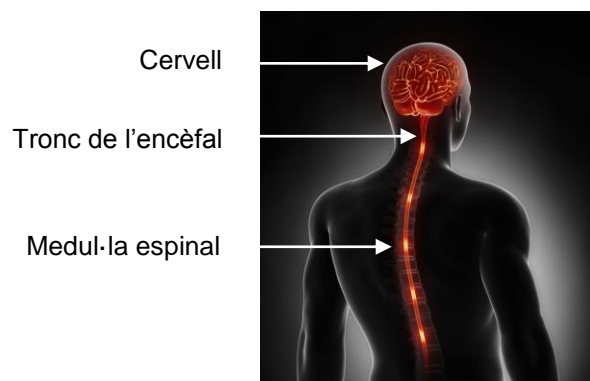


Fig. 1 Parts del SNC.

canvi, és l'hemisferi dret el dominant en un esquerrà. Els dos hemisferis es connecten per l'anomenat cos callós i pel tronc de l'encèfal. **El cos callós** és un conjunt de fibres formades per substància blanca pel qual circulen impulsos que uneixen els dos hemisferis. La finalitat principal d'aquest feix de fibres és que ambdós costats del cervell treballin de forma conjunta i complementària. El **tronc de l'encèfal** està format per substància gris i blanca, és la ruta de comunicació principal entre el cervell anterior, la medul·la espinal i els nervis perifèrics. Es situa a continuació dels hemisferis i va seguit de la medul·la espinal. A més a més, controla algunes funcions com ara la respiració i la regulació del ritme cardíac.

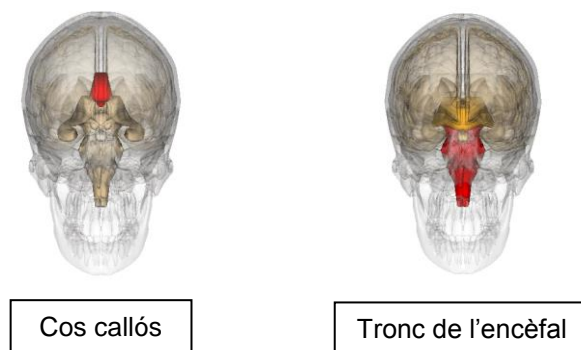


Fig. 2 Connectors dels hemisferis, cos callós i tronc de l'encèfal.

### 2.1.2 El sistema nerviós perifèric (SNP)

Es diferencia principalment del SNC perquè no està protegit per ossos, com indica la paraula, es situa a la perifèria del cos.

El SNP està format pel sistema nerviós somàtic o voluntari i pel sistema nerviós autònom o involuntari.

- El sistema nerviós somàtic o voluntari. És la part del sistema nerviós perifèric compost per nervis espinals i cranials. Aquest sistema és la part sensitiva del sistema nerviós perifèric. Capta mitjançant receptors, estímuls sensitius i sensorials que conformen la informació sensorial, conduïda posteriorment cap al sistema nerviós central. Es pot controlar pel mateix organisme, per això



l'anomenem sistema nerviós voluntari. Les respostes voluntàries viatgen per camins complexes i la majoria es processen a l'escorça cerebral.

Trobem dos tipus de nervis que conformen el sistema nerviós somàtic o voluntari, els nervis cranials i els espinals. Els **nervis cranials**, n'hi ha dotze parells que es ramifiquen directament de la part inferior del cervell, s'encarreguen d'enviar la informació sensorial procedent del coll, del cap i dels òrgans sensorials de la cara cap al sistema nerviós central i de controlar la musculatura esquelètica d'aquesta zona. Els **nervis espinals**, n'hi ha 31 parells que surten de la medul·la espinal i es ramifiquen, són els que envien la informació sensorial del tronc i de les extremitats cap al SNC a través de la medul·la espinal i a més, reben ordres motrius des de la medul·la espinal per al control de la musculatura esquelètica.

- El sistema nerviós autònom o involuntari. El sistema nerviós autònom és la part del sistema nerviós perifèric compost per nervis cranials i espinals que controla les funcions que realitzen els òrgans interns de manera inconscient. Les respostes autònomes no viatgen per camins complexes i la majoria es processen a la medul·la espinal o al tronc de l'encèfal.

El SNA està format pel **sistema nerviós simpàtic**, que activa les accions involuntàries, com per exemple la dilatació de les pupil·les o l'increment de la freqüència cardíaca. Es troba a la part mitjana de la medul·la i segrega adrenalina durant l'activació. També forma part del SNA, el **sistema nerviós parasimpàtic**, que desactiva les accions involuntàries. Es localitza a l'encèfal i segrega neurotransmissors com l'acetilcolina durant la inhibició.

Tot i aquesta distinció entre el sistema nerviós somàtic i autònom, aquests dos sistemes estan constantment relacionats i s'influeixen mútuament.

A continuació observem dos esquemes on s'hi reflecteixen les característiques d'un acte voluntari i un acte reflex.

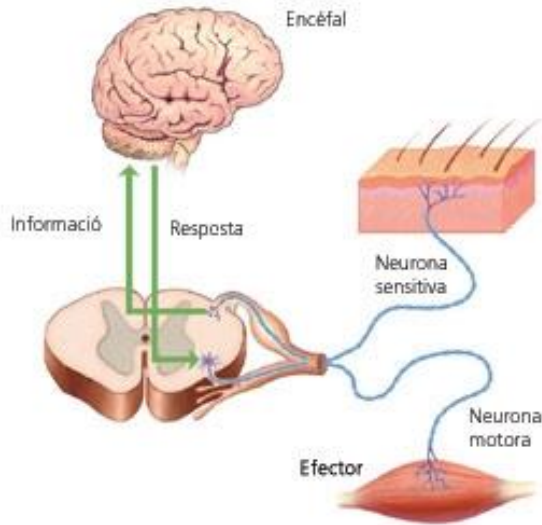


Fig. 3 Esquema d'un acte voluntari.

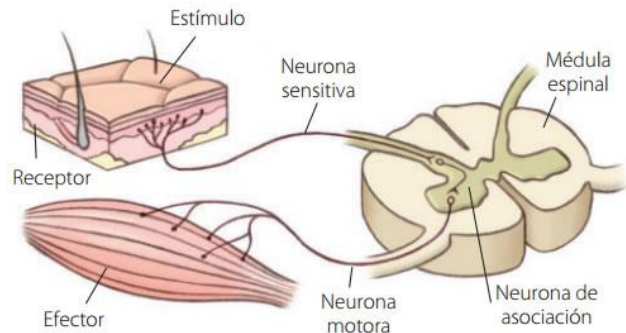


Fig. 4 Esquema d'un acte involuntari o reflex.

## 2.2 Les neurones i les cèl·lules suplementàries

Tot i la complexitat del sistema nerviós i la seva àmplia funcionalitat, el teixit d'aquest sistema està format per tan sols dos tipus bàsics de cèl·lules, les nervioses anomenades neurones i les de suport anomenades glies.

### 2.2.1 Les neurones

Les neurones són la unitat estructural i funcional bàsica del sistema nerviós. Aquestes cèl·lules transmeten impulsos en forma de senyals elèctriques a alta velocitat.



Fig. 5 Interconnexions neuronals.

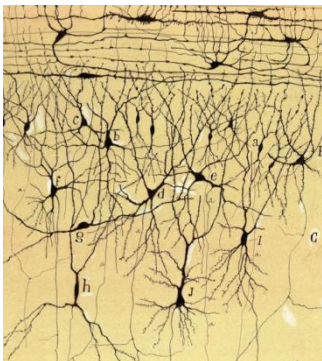


Fig. 6 Tinció de teixit nerviós.  
Ramón y Cajal (1902).

Santiago Ramón y Cajal va descobrir a començaments del segle XX que les neurones són unitats cel·lulars individuals. Anteriorment es pensava que el teixit nerviós formava una trama continua. Ramón y Cajal va

desenvolupar a més a més la teoria de la sinapsi per justificar la connexió neuronal.

- Funció. La funció principal de la neurona és rebre i transmetre els impulsos nerviosos, que són els estímuls electroquímics. Segons quin sigui el sentit d'aquests impulsos, les neurones es classifiquen en aferents, quan porten al sistema nerviós els impulsos de l'exterior i del mateix organisme, i en eferents, quan transmeten les ordres del sistema nerviós als òrgans efectors, com ara els músculs.
- Tipus de neurones. Hi ha diferents criteris per a la classificació de les neurones com ara la forma, l'origen o la destinació de l'impuls nerviós. Tenint en compte la seva destinació, podem dividir les neurones en:
  - Sensorials: Transmeten els impulsos nerviosos dels òrgans i els teixits fins als sistema nerviós central.
  - Motores: Transmeten els impulsos del sistema nerviós central cap als músculs i glàndules.
  - Interneurones: Transmeten els impulsos nerviosos entre neurones, actuen com a moduladores.
- Estructura. La neurona és una cèl·lula molt diferenciada que presenta una forma diferent a les altres cèl·lules, de formes més aviat arrodonides. Una neurona té una forma allargada i tridimensional amb moltes ramificacions, això facilita la transmissió dels estímuls nerviosos i la comunicació entre neurones.

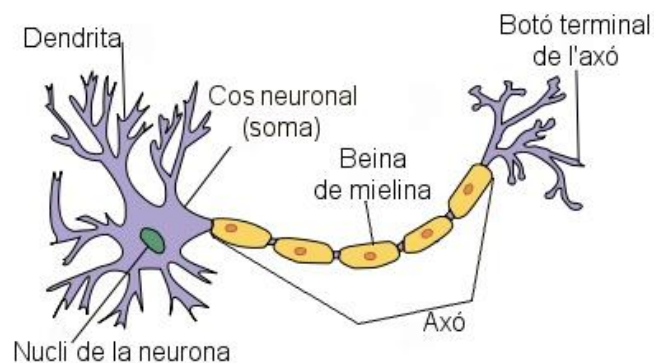


Fig. 7 Estructura i parts d'una neurona.

Les estructures bàsiques de qualsevol neurona són:

- El cos neuronal o soma que està format pel nucli i el citoplasma.
  - Les dendrites que són prolongacions curtes que surten del cos cel·lular i reben els impulsos nerviosos procedents d'altres neurones.
  - L'Axó que és una prolongació llarga a través de la qual viatja l'impuls nerviós en una única direcció. Estableix contacte amb una altra cèl·lula mitjançant tot un seguit de ramificacions terminals. Els extrems de cada ramificació s'anomenen botons terminals de l'axó i és la zona a la qual arriba l'impuls abans de ser transmès a la neurona següent. L'axó està recobert per una beina de mielina que fa d'aïllant i facilita la transmissió de l'impuls nerviós.
- Localització. Les neurones es troben a l'encèfal, a la medul·la espinal i als ganglis nerviosos (agrupacions de neurones fora del SNC), les quals mantenen contacte amb tot l'organisme.
- Divisió. Les cèl·lules nervioses d'un adult, en general, no es divideixen però hi ha algunes àrees molt concretes com ara a una regió de l'encèfal, on es divideixen de manera constant i lenta. Aquest tipus de divisió és un dels trets que diferencia les neurones de les altres cèl·lules del cos.

### 2.2.2 Les cèl·lules glies

Les cèl·lules glies o neuròglies són cèl·lules que fan funcions de suport a les neurones, les ajuden a nodrir-se i defensar-se d'infeccions.

Un tipus molt important de cèl·lula glia són les cèl·lules de Schwann i juntament amb els oligodendròcits, s'encarrega de formar la beina de mielina de les neurones. Aquestes cèl·lules són planes i s'enrotllen al voltant de l'axó per formar

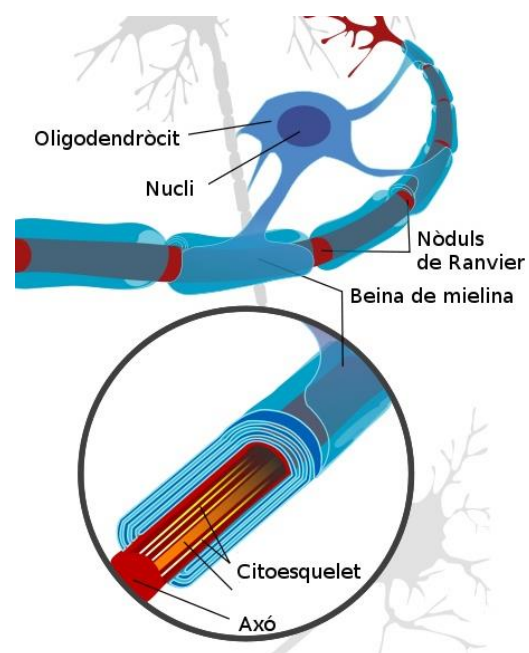


Fig. 8 Axó d'una neurona envoltat per beines de mielina.





una capa protectora que facilita la transmissió de l'impuls nerviós.

### **2.3 Sinapsi i neurotransmissors**

Els impulsos nerviosos viatgen a través dels axons a una velocitat d'aproximadament 400 km/h, si la neurona es troba recoberta de mielina, és a dir, en un bon estat.

Quan l'impuls nerviós arriba al botó terminal de l'axó, aquest no pot passar perquè les dues neurones no es toquen, hi ha un espai entre elles. Per poder-se comunicar i transferir-se la informació necessària en forma d'impuls elèctric, es necessiten els neurotransmissors. Aquests són uns compostos químics especials que la neurona allibera als botons terminals de l'axó i que passen a la neurona següent, on acoblant-se a receptors de la membrana cel·lular de la següent neurona generen un nou impuls nerviós. Aquest procés s'anomena **sinapsi**.

Els senyals importants exciten les neurones següents i es transfereix l'impuls, en canvi, els senyals no importants inhibeixen les neurones i no es transmet l'impuls. A continuació descriurem detalladament els passos d'una sinapsi efectiva on es genera un nou impuls elèctric:

- L'impuls nerviós arriba al botó terminal de l'axó, que està molt a prop d'una dendrita o del soma d'una altra neurona però un petit espai separa les dues neurones.
- S'alliberen neurotransmissors al botó terminal que surten fora de la cèl·lula.
- Els neurotransmissors arriben a una dendrita o al soma de l'altra neurona.
- Els neurotransmissors encaixen en uns receptors que hi ha a la membrana cel·lular de la neurona receptora de l'impuls.
- El contacte neurotransmissor-receptor provoca que es generi un nou impuls elèctric.

El dèficit de determinats neurotransmissors pot provocar algunes malalties neurològiques com ara el Parkinson (dèficit de dopamina), l'Alzheimer (dèficit de varis neurotransmissors, bàsicament colina) i depressions i trastorns obsessius (alteració de neurotransmissors com la serotonina i la noradrenalina).

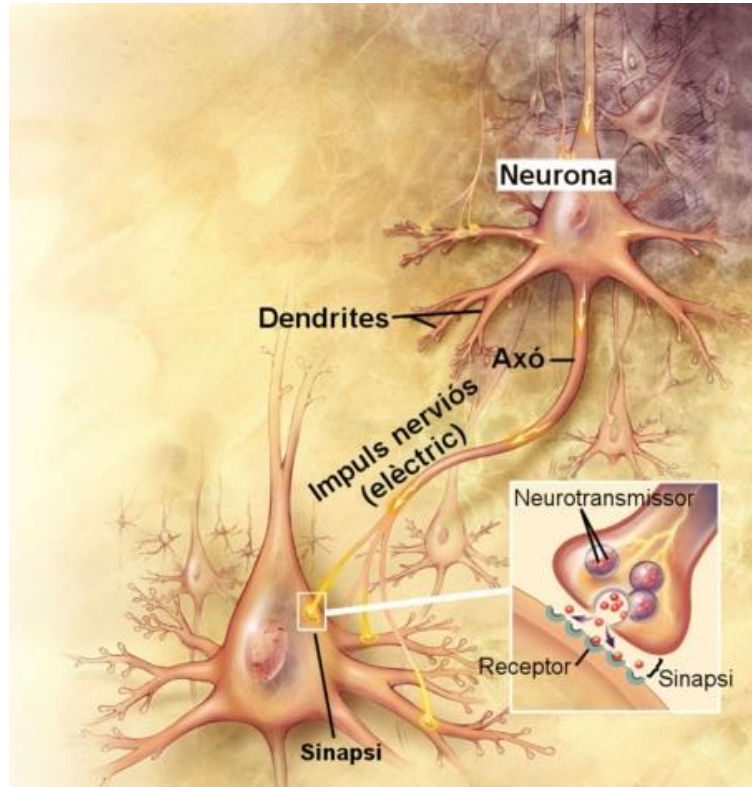


Fig. 9 Procés il·lustrat de la sinapsi.

## 2.4 Anatomia del sistema nerviós central

El sistema nerviós central està format per l'encèfal i la medul·la espinal. L'encèfal és un conjunt d'òrgans format pel cervell, el tronc de l'encèfal i el cerebel que es troba protegit pel crani en els vertebrats. A més de la protecció cranial, l'encèfal i la medul·la espinal estan coberts per membranes de tres capes anomenades meninges i pel líquid cefaloraquidi (LCR) que, a part de protegir, nodreix les neurones. El LCR circula entre les capes de les meninges.

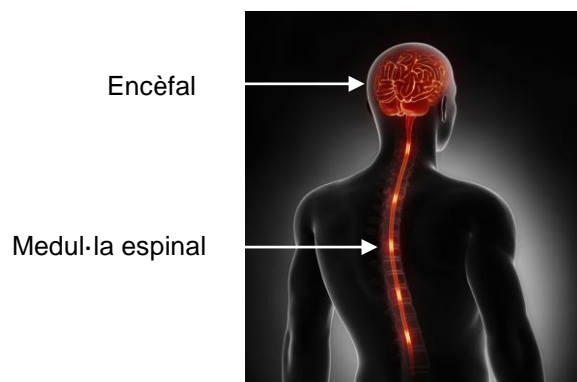


Fig. 10 Parts del SNC.

Tot seguit estudiarem les parts de l'encèfal i la medul·la espinal, que com ja hem dit conformen el sistema nerviós central.



### 2.4.1 El cervell

El cervell té un paper fonamental en el sorgiment de les emocions. També anomenat prosencèfal, el cervell, és un òrgan increïblement complex situat a la part superior davantera de l'encèfal, que coordina la informació que rep de cada part del cos i en genera les respostes adequades. A més, és el centre supervisor del sistema nerviós central en la majoria dels animals; alguns invertebrats no presenten aquest òrgan. El cervell és l'òrgan responsable de les funcions cognitives superiors com ara la consciència, el pensament, el raonament i el comportament, però com veurem més endavant, també se'n encarrega del món emocional. En addició, el cervell engloba els aparells sensitius i controla la transició als estats de son.

Es relaciona amb la resta del cos a través de la medul·la espinal formada per nervis que transmeten i reben informacions. El cervell humà té aproximadament 86.000 milions de neurones unides mitjançant milers de connexions sinàptiques. Com ja sabem, aquestes neurones se n'encarreguen de transportar informacions nervioses.

- Estructura cerebral. El cervell és la part més voluminosa de l'encèfal i es plega en nombroses crestes i solcs. La cap externa del cervell és l'escorça cerebral formada per substància gris, que controla les funcions superiors del cervell com ara el pensament. La substància gris està formada principalment per cossos neuronals. Per altre banda, la capa interna està formada per substància blanca, formada per fibres nervioses que transmeten impulsos, els àxons. Aquests estan recoberts de mielina que els hi dóna un color blanquinós, d'aquí ve el nom de substància blanca. Però entre la capa interna trobem petites illes de substància gris que s'anomenen ganglis bassals i que coordinen el moviment. El sistema límbic també es situa a l'interior del cervell i té un paper fonamental en les emocions i en la memòria. En parlarem en apartats posteriors.

El cervell està dividit en dos hemisferis cerebrals mitjançant una fissura central.

- **L'hemisferi cerebral esquerre:** Està especialitzat en produir i comprendre els sons del llenguatge, en calcular de manera matemàtica i numèrica, en utilitzar el raonament i la lògica, en memoritzar i en controlar els moviments. També controla la part motora dreta del cos. El sistema de procés d'informació és diferent a cada hemisferi, en el cas de l'esquerre, el cervell comprèn les idees i les emmagatzema com a llenguatge no verbal i després, el tradueix a llenguatge verbal. Aquest mètode de processar la informació s'anomena anàlisi.
- **L'hemisferi cerebral dret:** Està especialitzat en la percepció de sons no relacionats amb el llenguatge com ara la música, en la percepció tàctil, en la localització d'objectes en l'espai, per tant està especialitzat en la percepció d'habilitats visuals (colors, formes i llocs) i sonores, artístiques i musicals. A més a més, és l'encarregat de les sensacions, els sentits, les respostes immediates, la memòria visual, entre d'altres. Les accions realitzades des de l'inconscient també s'atorguen a l'hemisferi dret. I per suposat, controla la part motora esquerra del cos. L'hemisferi dret processa de manera diferent la informació, generalment pel mètode de síntesi, que consisteix en controlar de manera conjunta la informació a partir dels seus elements.

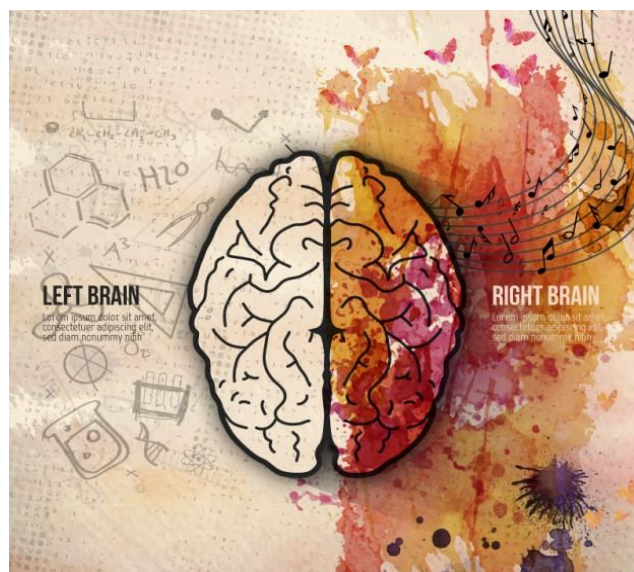


Fig. 11 Els dos hemisferis cerebrals amb les seves característiques principals il·lustrades

Cada hemisferi es divideix en quatre lòbuls, el frontal, el parietal, l'occipital i el temporal, separats entre ells per fissures i solcs. A cada lòbul se li assignen unes funcions determinades que es divideixen entre el lòbul de l'hemisferi dominant i el no dominant.

- **El lòbul frontal:** És l'encarregat del moviment voluntari dels músculs, el llenguatge, la intel·ligència, la personalitat, el control dels impulsos, la socialització, la espontaneïtat, etc. En general, el lòbul frontal ajuda en la planificació, coordinació, control i execució de les conductes.
- **El lòbul parietal:** És l'encarregat de processar la informació sensorial (pell, músculs, articulacions i òrgans), el coneixement i la relació dels números, la manipulació d'objecte, l'equilibri, la percepció de l'espai i la imatge corporal.
- **El lòbul occipital:** És l'encarregat de rebre, analitzar i interpretar les informacions procedents del sentit de la vista.
- **El lòbul temporal:** Està implicat en funcions relacionades amb la memòria. El lòbul temporal de l'hemisferi dominant és l'encarregat de recordar paraules i noms d'objectes (llenguatge auditiu), en canvi, el lòbul temporal de l'hemisferi no dominant s'implica en la memòria visual (imatges, cares i llocs). També està relacionat en el camp emocional perquè és un lòbul molt relacionat amb els sistema límbic.

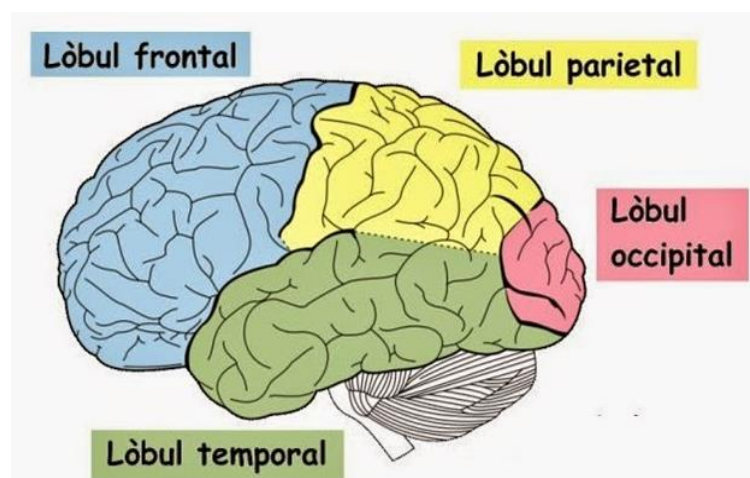


Fig. 12 Els quatre lòbuls que formen cada hemisferi



Tot i que anteriorment hem distingit una sèrie de funcions específiques per a cada lòbul, quan es realitza una funció, no actua exclusivament una part del cervell, encara que en sigui la dominant. A part de que funcions superiors com ara la intel·ligència o la consciència són molt difícils de situar en una zona concreta. A més, s'ha demostrat que quan una àrea del cervell es danya, una altra part pot encarregar-se parcialment de les funcions de l'àrea que ja no pot realitzar-les.

- Parts del cervell. El cervell es divideix en el diencèfal i el telencèfal.
- **El diencèfal:** Se situa entre els ganglis bassals i el tronc de l'encèfal i el formen les següents parts anatòmiques: el tàlem, l'hipotàlem i l'epitalam. Aquestes estructures del cervell tenen una gran importància reguladora de l'activitat cerebral i emocional. El tàlem està relacionat amb els ganglis bassals. Els estímuls sensorials que arriben al cervell passen en primer lloc pel tàlem i aleshores és tria quina informació ha d'arribar a l'escorça cerebral per ser analitzada. Està relacionat amb el món emocional i sentimental de tal manera que si s'altera es produeixen trastorns obsessius i esquizofrènics. L'hipotàlem s'encarrega del manteniment i la continuïtat de les espècies perquè coordina conductes essencials com ara l'alimentació i la reproducció. També manté el medi intern i la temperatura corporal. L'hipotàlem té un gran protagonisme en el control del sistema endocrí perquè actua sobre la hipòfisi, glàndula que controla la secreció hormonal de moltes glàndules del cos, a més, regula les emocions. L'epitàlem se situa per damunt del tàlem. Comprèn al seu interior la glàndula pineal o epífisi, una glàndula que secreta melatonina que influeix en el son i la sexualitat.
  - **El telencèfal:** Se situa per damunt del diencèfal i conforma el lloc a on es processa la informació somàtica o voluntària. Com podem veure en la imatge 13 de la següent pàgina, el telencèfal és la part més voluminosa de l'encèfal i engloba l'escorça cerebral i els ganglis bassals, entre d'altres. Les funcions que duu a terme el telencèfal són interpretar les sensacions que arriben del cos, elaborar respostes conscients a aquestes sensacions,



controlar els moviments voluntaris i encarregar-se'n de la intel·ligència, la consciència i la memòria.

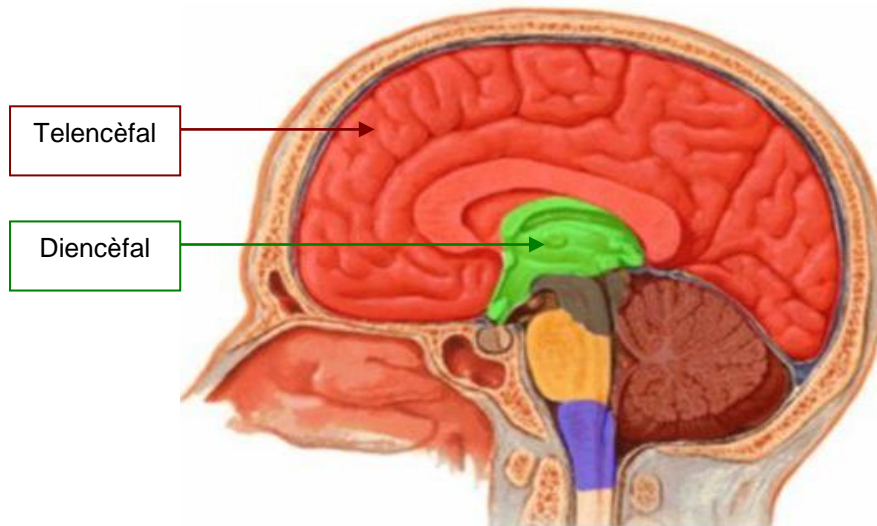


Fig. 13 Parts del cervell.

#### 2.4.2 El tronc de l'encèfal

El tronc cerebral connecta els dos hemisferis cerebrals i el cerebel amb la medul·la espinal. S'hi localitzen tres parts: el mesencèfal, la protuberància anular, i el bulb raquidi.

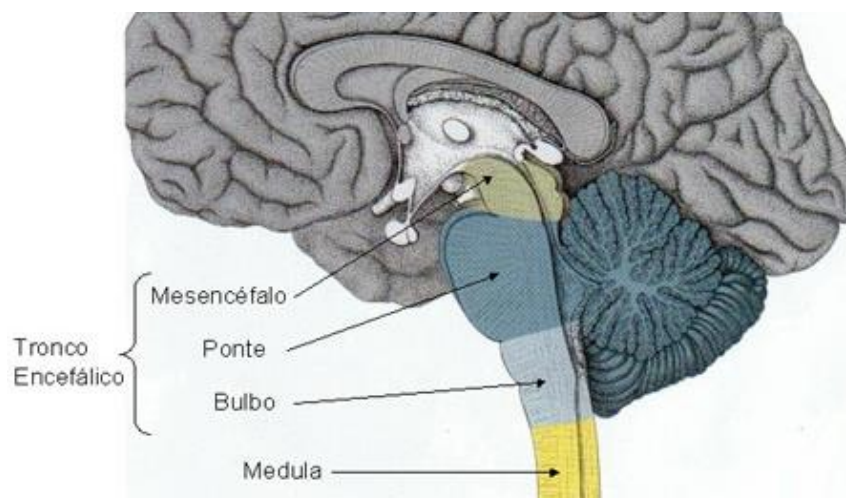


Fig. 14 Parts del tronc de l'encèfal. Verd: Mesencèfal, blau marí: protuberància anular, blau cel: bulb raquidi.



- El mesencèfal. És la part superior d'aquest conjunt, uneix el diencèfal amb la protuberància anular. Coordina els moviments dels ulls a causa d'estímuls visuals i els moviments del cap i el tronc com a respostes d'estímuls auditius. El mesencèfal té una gran influència en les alteracions anímiques i els trastorns psicològics perquè les seves neurones produeixen serotonina i dopamina, hormones influents en l'estat d'ànim que estudiarem en un altre apartat.
- La protuberància anular. Es situa entre el mesencèfal i el bulb raquidi, és a dir, és la part central del tronc de l'encèfal. La seva funció principal és connectar el bulb raquidi i la medul·la espinal amb el cervell i el cerebel. És un centre funcional bàsic que, per exemple, ens manté drets. També intervé en les emocions i determina els fenòmens fisiològics que les acompanyen com ara l'acceleració cardíaca i respiratòria.
- El bulb raquidi. És la part inferior del tronc cerebral, s'ocupa de la transmissió d'impulsos de la medul·la espinal a la protuberància anular. Al bulb raquidi s'hi situen gran part de les funcions vitals com ara la respiració i el control de la freqüència cardíaca. També s'hi regula la secreció de suc digestiu i el control de la tos, el vòmit i l'esternut. Els nuclis cel·lulars del bulb raquidi connecten amb el sistema límbic i per aquest motiu, es relaciona amb els trastorns depressius i anímics.

Com és lògic, el tronc de l'encèfal té un paper importantíssim en el funcionament de l'activitat cerebral, perquè connecta el cervell amb el cos i a més amplia el conjunt d'impulsos procedents de l'escorça cerebral, com hem vist anteriorment. El tronc cerebral té molta importància en mantenir l'individu conscient i regular els estats del son.

### **2.4.3 El cerebel**

El cerebel és un sistema paral·lel al cervell, influeix en la coordinació muscular, la postura i l'equilibri, però recentment s'ha descobert que també té un paper important en la cognició (coneixement), en la velocitat del pensament, en el món emocional i en els trastorns intel·lectuals. Si el cerebel es lesiona, es produeixen alteracions en la coordinació i es modifiquen les emocions i el pensament. En



general, el cerebel assumeix funcions automàtiques. Un exemple n'és la conducció d'un automòbil que al cap d'uns anys es duu a terme de manera inconscient i automàtica, al circuit paral·lel del cervell, al cerebel.

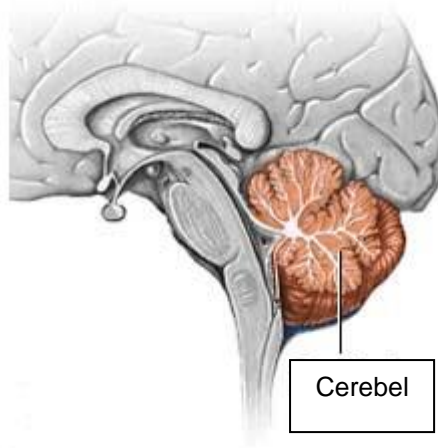


Fig. 15 El cerebel.

#### 2.4.4 La medul·la espinal

Com ja sabem, la medul·la espinal no forma part de l'encèfal però sí del sistema nerviós central. Aquesta transcorre des del tronc de l'encèfal fins a la zona lumbar a través d'un cordill de teixit nerviós que en un adult pot arribar a fer 45 cm de llargada. Està formada per substància gris i blanca igual que el cervell, la substància blanca es troba a l'interior de la medul·la i és l'encarregada de conduir les senyals nervioses. Els nervis surten emparellats de la medul·la cap a les extremitats i el cos en general, amb la finalitat de transportar les informacions procedent de l'encèfal.

Té dues funcions bàsiques: l'**afere**nt, que consisteix en transportar les sensacions del cos cap al cervell, i l'**efere**nt, en què el cervell ordena als òrgans realitzar determinades accions. A més a més, la medul·la regula el control de les funcions involuntàries i els reflexos.

La medul·la està protegida per la columna vertebral i les meninges (triple capa protectora). La lesió de la medul·la espinal pot causar paràlisi a diferents parts del cos, depenent de la localització de la lesió.

### 3. La influència del cervell en les emocions

---

Abans de veure quina relació hi ha entre el cervell i les emocions, hem d'estudiar breument el funcionament general del cervell i la ment, que ja hem intuït en l'apartat anterior.

La ment ha portat un gran debat al llarg de la història, actualment la majoria de científics estan d'acord en què el cervell i la ment formen una sola entitat. Tot i això, la ment fa referència a les funcions més elevades, al conjunt de facultats intel·lectuals i de funcions psíquiques, englobant processos com el llenguatge, la percepció, el pensament, la consciència, la memòria i les emocions.

#### 3.1 Com funcionen el cervell i la ment

El cervell humà ens capacita per raonar, planificar, relacionar-nos, inventar, parlar i transmetre coneixement, cosa que cap altra espècie animal pot fer. Aquestes capacitats úniques sembla que estan situades a l'escorça cerebral humana. L'escorça prefrontal és molt important ja que s'hi produeix el pensament racional.

##### 3.1.1 El cervell superior i inferior

El que ens diferencia dels animals és el **cervell superior** format per la capa externa del cervell, l'escorça cerebral, que regula les facultats conscients i el raonament.

Compartim part de l'anatomia cerebral amb altres animals l'anomenat **cervell inferior**, format pel tronc de l'encèfal, el cerebel i el sistema límbic. Es troben dins de l'encèfal i són àrees vitals imprescindibles. Aquestes àrees regulen les emocions i processos corporals inconscients, com la respiració i el ritme cardíac que hem vist anteriorment.

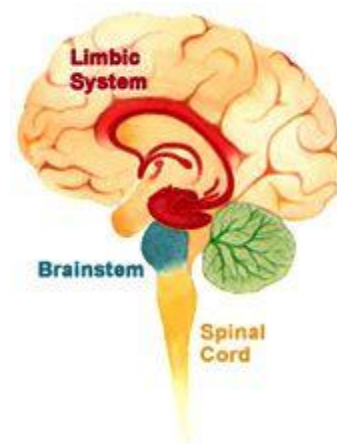


Fig. 16 El cervell inferior.  
Vermell: el sistema límbic, blau i groc: el tronc de l'encèfal, verd: el cerebel.



### **3.1.2 Processament de la informació**

El cervell es dedica principalment a processar la informació que rep dels òrgans sensorials i a donar respostes a aquests estímuls. Aquest procés informatiu, en el cervell humà, va més enllà que en els animals, ja que a part del paper funcional i fisiològic que juga envers al cos, el cervell també s'ocupa de capturar i recuperar records, de processar les idees i el llenguatge, de generar emocions i de proporcionar el coneixement conscient.

No som conscients de la quantitat de funcions que realitza el cervell alhora, però a vegades ens en adonem de que l'estem utilitzant per processar informació, com quan estudiem o resollem un problema matemàtic.

Els científics creuen que la clau de la ment humana són les connexions entre neurones, tot i això, encara queda molt per investigar per tal de resoldre algunes de les actuals preguntes sense respostes sobre les funcions del cervell humà i la ment en general.

## **3.2 El sistema límbic i el sistema nerviós autònom**

Les emocions impliquen al sistema nerviós per complet, però hi ha dues parts del sistema nerviós que són especialment importants, el sistema límbic i el sistema nerviós autònom.

### **3.2.1 El sistema límbic**

El sistema límbic és la clau de les emocions, aquest està format per estructures cerebrals que envolten la part més alta del tronc de l'encèfal.

El sistema límbic s'encarrega de generar respostes emocionals i fisiològiques a partir dels estímuls procedents dels òrgans sensorials. El sistema límbic és la connexió principal entre el món emocional i l'escorça prefrontal, per tant, la funció principal del sistema límbic és connectar diversos sistemes cerebrals. Conseqüentment, al sistema límbic s'hi generen les emocions que actuen sobre el neocòrtex, l'escorça cerebral de sis capes, però alhora el neocòrtex aporta

consciència a les respostes emocionals. El sistema límbic interactua a gran velocitat amb el sistema endocrí, que secreta les hormones corresponents a la sang, i amb el sistema nerviós perifèric que s'encarrega de la resposta corporal tant interna com externa.

En addició, aquest sistema cohesiona la funció del quatre lòbuls cerebrals, veiem per tant, que és un sistema molt complet i complex alhora.

Té relació lògicament amb les emocions però també amb la memòria, la personalitat, la conducta, l'atenció i els instints sexuals. Algunes d'aquests aspectes els veurem en l'últim apartat teòric.

Les estructures que conformen el sistema límbic estan envoltats per una escorça cerebral primitiva de tres capes, tot adquirint forma de "C", són les anomenades circumval·lacions. Per sota de l'escorça límbica, trobem estructures com l'amígdala i l'hipocamp, de gran importància en la resposta emocional i cognitiva, la cognició seria equivalent a l'acció de conèixer. A més, trobem estructures com l'hipotàlem i el tàlem, connectat amb els ganglis bassals, que també formen part del sistema límbic.

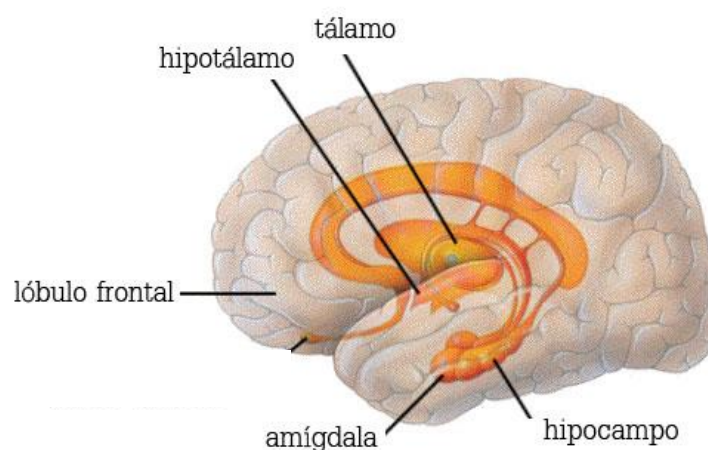


Fig. 17 El sistema límbic està format principalment per l'amígdala, l'hipocamp, el tàlem i l'hipotàlem.



A part, el sistema està connectat i relacionat amb pràcticament tota l'escorça cerebral, fet que ajuda a coordinar integrament aspectes cognitius i emocionals.

Quan es perceben els estímuls sensorials, l'amígdala és capaç de donar a aquestes estímuls un valor emocional, en canvi, l'hipocamp, emmagatzema les dades que poden ser útils immediatament per a l'individu.

- L'hipocamp. Té un conjunt de circuits que regulen la memòria i l'aprenentatge. El sistema hipocampal valora, en l'aprenentatge i l'emmagatzematge de dades, quina informació es reté i quina no, depenent de la importància dels estímuls. Participa en la memòria de fets, experiències i successos recents tot retenint la informació actual abans d'emmagatzemar-la en una altra zona del cervell. Està implicat a més en processos emocionals i cognitius, i amb el sistema endocrí (secretor d'hormones). S'activa mentre dormim, i si es lesiona l'hipocamp, es produeixen mancances greus en la memòria declarativa, que és la que hem descrit.
- L'amígdala. Té forma de dues ametlles, quan s'estimula elèctricament es genera una resposta agressiva. Té un paper clau per a la resposta emocional, sobretot quan els estímuls inicials generen una resposta d'angoixa, ansietat i por. També està relacionada en la manifestació externa de les emocions i en l'aprenentatge de les conductes emocionals. Un exemple d'aquest últim és quan els éssers vius busquem freqüentment els estímuls que fan que l'espècie sobrevisqui (alimentar-nos, reproduir-nos, etc.), tot aprenent a augmentar els contactes amb els entorns que ens proporcionen la recomença nutritiva i sexual.

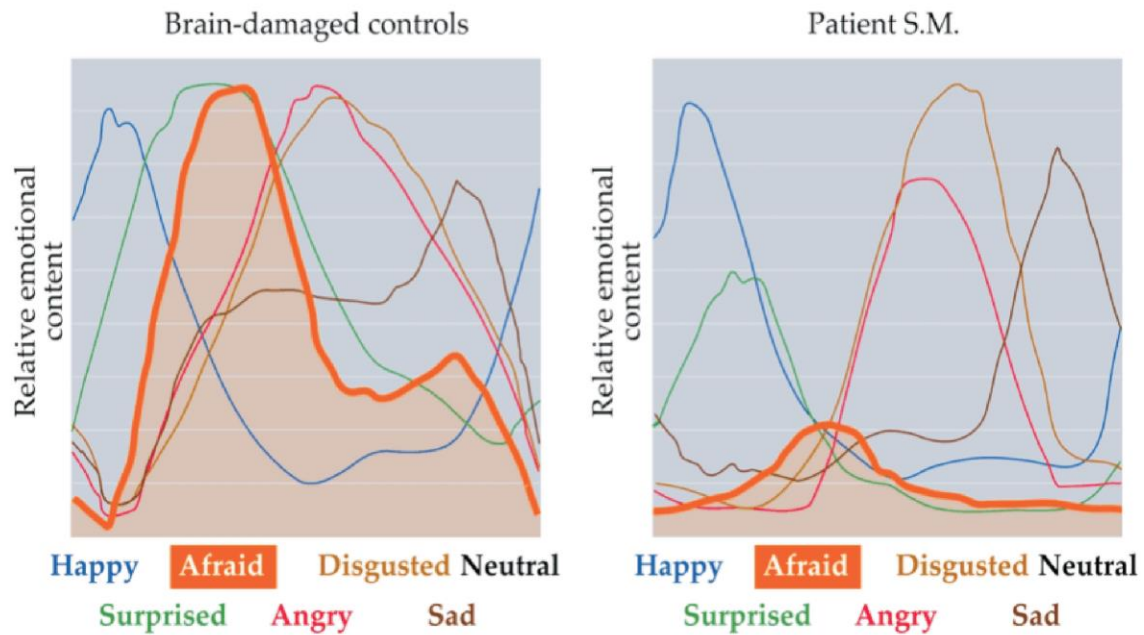


Fig. 18 Carència en la resposta emocional de la por (línea taronja) per part dels pacients S.M., amb una lesió bilateral a l'amígdala, davant de l'exhibició de cares amb gestos que provoquen por a individus normals o amb altres tipus de lesions cerebrals.

- **El tàlem.** És l'encarregat de rebre els estímuls sensorials i enviar la informació a l'amígdala i a l'escorça cerebral. Per tant, està molt relacionat amb el món emocional.
- **L'hipotàlem.** Té un gran protagonisme en el control del sistema endocrí perquè actua sobre la hipòfisi, glàndula que controla la secreció hormonal de moltes glàndules del cos, i aleshores regula les emocions, el creixement i el metabolisme. Regula també el funcionament del sistema nerviós simpàtic i parasimpàtic, per tant a la resposta emocional, s'activa perquè regula el pols, la pressió sanguínia i evidentment l'activació fisiològica en respostes a circumstàncies emocionals.

A més, hi ha algunes zones externes al sistema límbic però que estan estretament relacionades amb aquest, són per exemple l'àrea ventral del tronc de l'encèfal, que se situa per sota del tàlem, que conté vies de dopamina que són responsables del plaer. Així com, el còrtex prefrontal està unit al sistema límbic, com ja hem mencionat, ja que aporta consciència a la resposta emocional. Però també està involucrat en les mateixes vies de dopamina que



l'àrea ventral, tot jugant un paper en el plaer. Les dues àrees anomenades, són sovint, les culpables de caure en adicions alcohòliques i de drogues. Tot i això, actualment no se sap amb exactitud on es generen les emocions positives.

### **3.2.2 El sistema nerviós autònom**

El sistema nerviós autònom o involuntari s'activa en la resposta emocional gràcies a l'hipotàlem que envia instruccions al cos per controlar aspectes com la pressió sanguínia, el ritme cardíac, la respiració, la digestió, la suor i les funcions simpàtiques i parasimpàtiques com ara la dilatació de les pupil·les. És a dir, quan l'amígdala s'activa i es produeix por i ansietat, el sistema nerviós reacciona augmentant o disminuint els aspectes citats necessaris.

Aquests canvis ens seran útils per si ens hem d'enfrontar a una amenaça. L'augment de la freqüència cardíaca i respiratòria, ens aportarà més oxigen als músculs per s'hi hem de fer un esforç per escapar i la suor eliminarà l'excés de calor que desprendreà el cos amb l'esforç.

### **3.3 La resposta emocional**

La resposta emocional pot facilitar o dificultar el comportament social, si coneixem les característiques del comportament emocional serà més fàcil controlar-les.

Com hem vist fins ara, el sistema nerviós i en especial el cervell, influeixen molt en les emocions, a continuació veurem com ho fa.

Les respostes emocionals es poden produir de dues maneres diferents, d'una manera instintiva que es produeixen a través de l'amígdala, tot generant respostes emocionals pures sense interacció de l'escorça cerebral. Són respostes de percebre i actuar, sense pensar. Sorgeixen d'una manera ràpida i imprecisa. L'altra resposta és la que ens diferencia dels animals, es produeix a l'escorça prefrontal i es tracta d'una resposta elaborada, raonada i conscient, això sí, més lenta.



Gran part del coneixement actual sobre la funció del cervell en les emocions, l'han aportat estudis sobre la por. S'ha arribat a la conclusió de que quan ens trobem davant d'un fet aterrador, els estímuls sensorials es registren al tàlem. Com hem dit abans, el tàlem se situa al centre del cervell i és l'encarregat de rebre i transmetre estímuls sensorials. Aleshores el tàlem envia una senyal a l'amígdala del cervell, una estructura que transmet el missatge a les glàndules suprarenals, situades a la superfície dels ronyons, i que immediatament segreguen hormones a la sang que preparen el cos per actuar. L'hormona que segrega la glàndula suprarenal anomenada epinefrina, coneguda com a adrenalina, és l'encarregada de l'estrès i l'excitació de l'organisme. A més, quan l'hormona epinefrina s'allibera a la sang, el cos ràpidament es prepara per a l'acció, tot augmentant el ritme cardíac i el flux de sang als músculs.

Alhora que la senyal viatge cap a l'amígdala, el tàlem envia una altra senyal a l'escorça prefrontal del cervell on es generarà una resposta més lenta però reflexionada. És possible que quan s'hagi generat la resposta lenta ja hagi començat la resposta física procedent de l'amígdala, aquesta última però es pot anular si les senyals rebudes a l'escorça prefrontal consideren irracional reaccionar amb por davant de l'estímul inicial. Per exemple, si algú ens desperta de manera brusca, l'amígdala inicia una resposta a l'estímul que prepara el cos per si ens trobéssim davant d'un perill, accelera el ritme cardíac, augmenta el flux de sang als músculs, etc, és a dir, ens trobem en l'estat emocional d'ansietat i por. Quan l'escorça prefrontal raona que, per exemple, ens ha despertat algú de la família perquè ens havíem quedat adormits al sofà, podem controlar la por i relaxar-nos, el ritme cardíac pot tarda uns moment a tornar a la normalitat degut a l'ensurt.

Resumint, la resposta emocional té dos circuits ben diferenciats el que procedeix de l'amígdala i el que sorgeix de l'escorça prefrontal. L'amígdala respon ràpidament i involuntàriament, en canvi, la resposta procedent del còrtex prefrontal és més lenta i raonada i a més, domina sobre la resposta involuntària de l'amígdala. Per tant, la resposta involuntària precedeix la voluntària, això fa que en algunes situacions actuem d'una manera irracional.





Per acabar aquest apartat, hem de dir que la distribució dels diferents elements emocionals entre els dos hemisferis cerebrals, no és simètrica. Per exemple, l'hemisferi dret està implicat en la comprensió i l'expressió del llenguatge i els elements corporals de l'expressió emocional, de tal manera que la meitat esquerra del cos, la controlada per l'hemisferi dret, és més expressiva emocionalment. Això es pot comprovar observant que els músculs del costat esquerre de la cara, reflecteixen en major grau les emocions que la meitat dreta. També s'ha comprovat que pacients amb lesions a l'hemisferi esquerre perden la capacitat d'experimentar emocions positives, tot i que no se sap a on se situen exactament les emocions de caràcter positiu, es pensa que hi ha una relació en l'activitat elèctrica de l'hemisferi esquerra. Veiem de nou, que encara hi ha molt a descobrir. La neurociència afectiva és un camp recent que estudia els mecanismes neurològics de les emocions, en un futur potser respondrà alguns dels misteris actuals relacionats amb el cervell i les emocions.



## 4. Les emocions i el desenvolupament emocional

---

Els humans tenim la capacitat única de raonament encara que no sempre estem pensant, però sempre estem en alerta a qualsevol estímul del nostre voltant que provoqui una emoció. Fins fa poc, la ciència considerava les emocions com a respostes irracionals, primitives i innecessàries i donava molta més importància al pensament. Actualment se sap que les experiències emocionals són essencials en els éssers vius i evidentment també en els humans.

### **4.1 Què són les emocions?**

Les emocions són expressions psicofisiològiques i biològiques, que responen a estímuls externs. Una emoció, al cap i a la fi, és una experiència complexa que implica el cervell i el cos ja que té un component d'experiència interna i un altre de manifestació externa. Com em vist fins ara, les emocions es generen al sistema nerviós, especialment al cervell, gràcies al sistema límbic, tot alliberant hormones i neurotransmissors. Però també hi ha una resposta física involuntària, important i necessària. També s'avaluen mentalment els estímuls per determinar si la reacció física és racional, i anular la resposta instintiva si és irracional. Les emocions són necessàries per a la supervivència perquè gràcies a aquestes ens podem enfrenar a una amenaça o escapar d'aquesta.

Les emocions més intenses es generen quan l'excitació física, la consciència i l'expressió de les emocions es coordinen adequadament. Una emoció dura en el temps tant com l'estímul que la provoca, per tant sol ser curta i intensa.

#### **4.1.1 Les emocions principals o bàsiques**

Hi ha sis emocions universals que són bàsiques i principals, són l'alegria, la tristesa, el fàstic, la ira, la por i la sorpresa. Aquestes emocions són produïdes per circuits cerebrals, en concret quan les zones que les controlen s'activen per un estímul. Les emocions bàsiques són efímeres i estan fora del nostre control conscient immediat, ja que per exemple, és inevitable sentir sorpresa i por si algú



ens fa un ensurt. Les emocions bàsiques s'exterioritzen facialment de la mateixa manera a totes les cultures, com hem dit, són universals.

A continuació definirem cadascuna de les emocions principals:

- Alegria. Es pot dir que l'alegria és l'emoció més positiva, aporta motivació a la vida. Normalment s'exterioritza amb un somriure o una rialla i genera un estat satisfactori molt gran. Quan un estímul ens provoca alegria, s'alliberen neurotransmissors com la serotonina i la dopamina que aporten el benestar característic d'aquesta emoció.
- Tristesa. La tristesa o aflicció és una emoció normalment negativa que es genera amb un fet pertorbador (estímul). Com a conseqüència, responem a ella amb una opressió al pit, llàgrimes als ulls i un nus a la gola.
- Fàstic. El fàstic no es produeix al sistema límbic, sinó a l'escorça cerebral, ens fa prémer fort les dents i frunzir els llavis i el nas.
- Ira. Tenim entesa la ira com a ràbia però la ira pura és la resposta a una amenaça, de tal manera que el cos es prepara per afrontar-la. Tota la musculatura de la cara es tensa.
- Por. La por és segurament, la resposta més primitiva. Està relacionada amb la ira, però la por ens fa allunyar-nos de les amenaces. S'allibera cortisol, l'hormona de l'estès, a la sang.
- Sorpresa. La sorpresa es genera com a resposta a un estímul inesperat, ja pot ser de caràcter positiu o negatiu. L'exterioritzem tot arquejant les celles i obrint molt els ulls.

#### **4.1.2 Les emocions secundàries o complexes**

Els humans tenim un extens repertori emocional on podem distingir-ne més de trenta emocions. Les emocions complexes requereixen un processament més complicat a l'escorça cerebral que les emocions bàsiques i potser és per aquest motiu que altres animals no les presenten. És probable que evolucionessin per ajudar a sobreviure a l'ésser humà en el procés en què la societat humana es va anar fent més complexa.

Hi ha diverses opinions respecte a les emocions secundàries, alguns creuen que són igual de complexes que les emocions primàries però que senzillament van evolucionar juntament amb els humans, altres pensen que les emocions secundàries són més complexes perquè són una mescla de varies emocions primàries. Per exemple la nostàlgia podia ser una barreja d'alegria i tristesa, i al estar format per una emoció positiva i una de negativa, adquiriria el caràcter ambigü característic d'aquesta emoció. Un altre exemple de mescla seria l'ansietat, que barreja la por i la tristesa.

En la següent taula podem observar algunes de les emocions secundàries classificades en emocions positives, negatives i ambigües.

<b>Emocions secundàries positives</b>	<b>Emocions secundàries ambigües</b>	<b>Emocions secundàries negatives</b>
Satisfacció	Vergonya	Irritació
Admiració	Intriga	Culpa
Èxtasis	Nostàlgia	Exasperació
Orgull		Ansietat
Gratitud		

D'emocions secundàries n'hi ha moltes més però aquestes es solen destacar com les més importants.

#### **4.1.3 Expressió de l'emoció**

L'emoció genera una resposta psicològica i física, per tant, la resposta corporal té un pes important en la determinació de l'estat d'ànim d'un individu. Aquesta resposta corporal involuntària està formada pels gestos, la postura corporal, les expressions facials i la mirada. A més, l'expressió emocional matisa les converses i aporta informació sobre la intencionalitat amb la que es transmet un missatge.

- El detector de mentides. El detector de mentides sembla una màquina màgica que indica si l'individu interrogat està dient la veritat o no. Però el que realment



fa aquesta coneguda màquina és mesurar els components físics de l'emoció, és a dir, el ritme cardíac, la freqüència cardíaca i la sudoració. Per tant, quan l'individu menteix augmenten els components físics anomenats. Tot i això, el detector de mentides no és 100% fiable perquè és possible que la persona interrogada digui la veritat però estigui nerviosa o se senti avergonyida, igual que un mentider professional no mostrarà cap canvi físic al mentir.

#### **4.1.4 Control de les emocions**

L'escorça cerebral emet un judici i decideix si la resposta emocional involuntària és racional, això vol dir que tenim la capacitat de controlar les nostres emocions i reconduir-les. L'escorça prefrontal no s'acaba de desenvolupar fins als 20 anys, i és per això que tant nens com adolescents tenen menys facilitat per controlar les emocions. Tot i això, el control emocional és molt subjectiu i depèn en gran mesura de cada persona. Es pot aprendre a controlar la ira i altres emocions intenses, tot enfortint les connexions entre l'escorça cerebral i l'amígdala, a través d'exercicis. Podem destacar exercicis de respiració i meditació.

#### **4.1.5 Diferència emocional entre homes i dones**

La major part de les persones creuen que les dones són més emocionals que els homes. Ser més emocional senten com a expressar, identificar i entendre les emocions amb més facilitat. I és cert que alguns estudis recents afirmen que entre els cervells dels dos gèneres hi ha algunes diferències. La dona presenta funcions lingüístiques i emocionals en ambdós hemisferis cerebrals, en canvi, l'home només en un. També hi ha la teoria de que la dona té un cos callós més gran, això facilitaria la incorporació d'emocions al llenguatge i al pensament, ja que el cos callós transmet la informació d'un costat del cervell a l'altre. Aquesta segona part però no s'ha comprovat i aprovat.

### **4.2 Diferència entre emocions i sentiments**

Aquest apartat tracta la diferència entre les emocions i els sentiments, una diferència subtil que sol ser dubtosa ja que la línia entre emoció i sentiment és

confusa, tot i això intentarem veure les diferències principals i la relació entre sentiments i emocions.

Com ja sabem, les emocions són expressions psicofisiològiques, biològiques, i estats mentals que responen a estímuls externs. Aquests estats emocionals son causats per l'alliberació d'hormones i neurotransmissors, que convertiran posteriorment les emocions en sentiments.

Es considera que les emocions són de menor durada però alhora més intenses que els sentiments.

Els sentiments són el resultat de les emocions. Designen les experiències subjectives que formen part dels individus. Els sentiments poden tenir una durada curta o llarga però solen mantenir-se durant un llarg període, exemples de sentiments són l'amor, el dolor i el sofriment, que com diu la definició són subjectius i de durada variable.

A continuació veiem les diferències clau sintetitzades entre emoció i sentiments.

<b>Emocions</b>	<b>Sentiments</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Curta durada.</li> <li>- Intensitat alta.</li> <li>- Independents als sentiments.</li> <li>- Reaccions psicofisiològiques i involuntàries.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llarga durada.</li> <li>- Intensitat mitjana.</li> <li>- Resultat de les emocions.</li> <li>- Avaluacions conscients de les emocions.</li> </ul>

L'enciclopèdia del Gran Larousse Català ens defineix emoció i sentiment de la següent manera:

- Emoció. Reacció afectiva transitòria d'una intensitat bastant considerable, provocada habitualment per una estimulació que prové del medi.



- Sentiment. Procés i estat afectiu que es pot caracteritzar com a emoció progressiva i estable, i que es determina per factors d'ordre tant intel·lectual com afectiu o moral.

Podem veure doncs que les definicions quadren amb les diferències que hem marcat, l'emoció és transitòria i d'intensitat considerable, en canvi, el sentiment és un procés, per tant més llarg, i sorgeix de factors intel·lectuals, afectius i morals, és a dir, d'una manera subjectiva i conscient.

Per acabar, posarem un exemple que ens deixarà ben clara la diferència entre emoció i sentiment. En una relació entre una mare i un fill, per exemple, sempre hi haurà tendresa i amor, sentiments subjectius i prolongats. En canvi, en aquesta mateixa relació hi haurà moments d'alegria, de tristesa, de ira, de sorpresa, de satisfacció, d'orgull, de culpa, d'ansietat, etc, emocions transitòries i de gran intensitat.

### **4.3 Desenvolupament emocional**

Les emocions al llarg de la història han evolucionat enormement, recordem que compartim les sis emocions bàsiques amb els mamífers, però que al llarg dels anys gràcies a les experiències individuals i a la cultura, l'espècie humana ha arribat a percebre i diferenciar més de trenta emocions. Un nombre força elevat partint de les sis emocions bàsiques.

En aquest apartat però no ens centrarem en l'evolució de les emocions al llarg de la història, sinó en com es desenvolupen les emocions durant els primers anys de vida d'un individu i en com es perceben a la infància i a l'adolescència.

El desenvolupament emocional fa referència al procés en el què l'individu construeix la seva identitat, la seva autoestima, la seva seguretat i la confiança en ell mateix. A través d'aquest procés el nen pot distingir les emocions, identificar-les, manejar-les, expressar-les i controlar-les. S'involucren tant aspectes conscients com inconscients.

Hem de saber que el cervell es desenvolupa de la base cap a la superfície. Les àrees més baixes maduren primer i controlen el manteniment del cos d'una manera inconscient, com ara l'alimentació, la respiració i la digestió. A continuació, es desenvolupen les àrees d'impulsos instintius i emocionals bàsiques, és a dir, el sistema límbic. Des del naixement, encara que el cervell està lluny de la maduresa completa, un nadó experimenta emocions primàries intenses, el plor i les rialles en són la prova. Tot seguit, tenen lloc en el desenvolupament, les àrees que controlen els moviments voluntaris, el cerebel, i per últim maduren les capacitats superiors, associades a processos cognitius.

És per aquest motiu que els nens són més impulsius i emotius que els adults, ja que les àrees superiors del seu cervell, en especial l'escorça prefrontal encarregada d'aportar consciència a les emocions, no estan suficientment desenvolupades per controlar les seves necessitats i els seus instints bàsics. Aleshores, els infants i els adolescents, tenen menys control de les seves emocions que els adults, degut a que l'escorça prefrontal no madura completament fins als vint anys aproximadament.

Les emocions del nen només arribaran al grau més alt de maduresa quan ho faci el seu sistema nerviós, per aquest motiu, les emocions que experimenta un nadó són molt elementals comparades amb les d'un nen de cinc anys, i aquest últim amb les d'un adolescent.

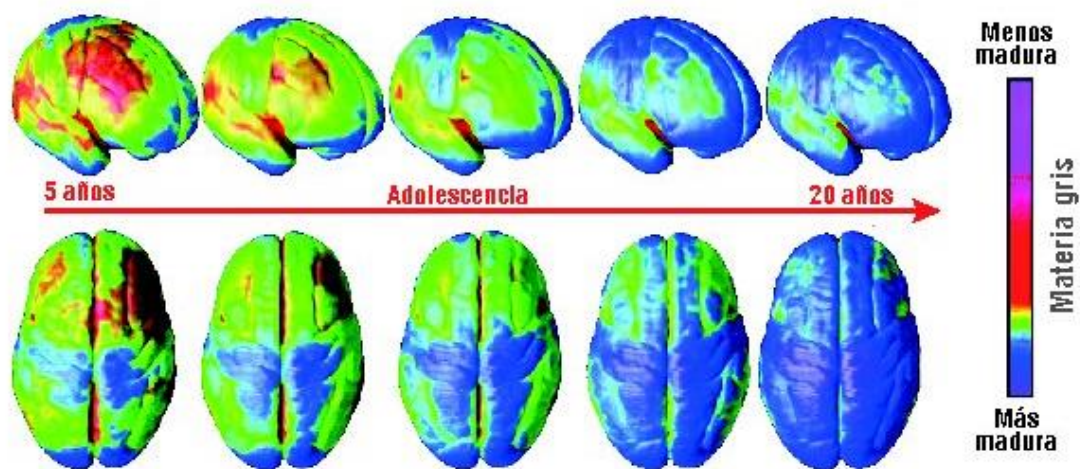


Fig. 19 Observació del procés de maduració de la matèria gris des dels 5 anys fins als 20, mitjançant un estudi de ressonància magnètica.





El ritme del creixement emocional va lligat a processos de desenvolupament cognitiu i de maduresa biològica del cervell.

A la infància es poden distingir diferents etapes de desenvolupament emocional del nen. Un recent nascut es regeix per paràmetres emocionals molt primaris: riure i plorar, es basa en necessitats i accions molt bàsiques. Cap als divuit mesos apareix una afectivitat intel·ligent que va acompanyada de la necessitat de seguretat. Aproximadament als dos anys es comença a crear la personalitat del nen gràcies a l'aprovació o al refús dels que l'envolten, a més, es comencen a desenvolupar les "emocions socials" tot comparant-se amb els altres. Aquestes són emocions secundàries com ara l'orgull, la gelosia, l'enveja i la inseguretat.

A partir dels quatre anys, juntament amb el desenvolupament d'un llenguatge més ric i fluït i un lèxic emocional més complex, el nen comença a comprendre la realitat i pot comunicar experiències i expressar emocions i sentiments més elaborats. És en aquest moment quan el nen comença a percebre les emocions perquè és capaç d'identificar-les i d'expressar-les. És comencen a desenvolupar a aquesta edat algunes emocions secundàries com ara l'empatia i l'autoregulació emocional.

I és a la pubertat i a l'adolescència quan hi ha grans canvis biològics, cognitiu i també del funcionament del cervell de l'individu, tot això influeix en el desenvolupament de les emocions secundàries més complexes. L'adolescència es caracteritza pels canvis d'estat d'ànim i també per una intensitat major d'emocions negatives respecte de l'etapa anterior, això passa perquè a la pubertat es segreguen hormones sexuals que provoquen canvis físics. A part, en el desenvolupament emocional també influeix la maduració de l'escorça prefrontal que provoquen conductes impulsives, conflictes emocionals i conductes de risc ja que les connexions nervioses canvien. En aquest etapa també es busca la pròpia identitat i l'autonomia personal que evidentment influeix en la conducta emocional.



## 5. Aspectes relacionats amb les emocions

---

Aquest últim apartat teòric tracta funcions elevades de la ment que o bé influeixen en el sorgiment de les emocions així com en la reacció i anàlisi davant d'aquestes, o bé les emocions influeixen en elles. Es tracta de processos com la memòria, el pensament, el coneixement, l'aprenentatge, la consciència i la intel·ligència. Com podem veure són aspectes semblants i que guarden una relació estreta entre ells, tots tenen un paper important en les emocions, ja sigui en el reconeixement i la percepció o en l'anàlisi i l'exteriorització d'aquestes.

### **5.1 La intel·ligència**

En primer lloc veurem la intel·ligència i la intel·ligència emocional perquè a partir d'aquí deriven els altres apartats. Bé, la intel·ligència en general, és coneix com la nostra capacitat mental superior que inclou l'aprenentatge, la memòria i el pensament.

La definició d'intel·ligència de psicòlegs i filòsofs, és la capacitat o facultat en major o menor grau de comprensió, d'aprenentatge i de resolució de problemes davant de les adversitats que es presenten a l'individu.

La intel·ligència es pot calcular a partir d'uns testos estendards que puntuen el "coeficient intel·lectual". Les preguntes d'aquest test tenen en compte les diferents intel·ligències que configuren la intel·ligència general.

#### **5.1.1 Intel·ligències múltiples**

Howard Gardner<sup>1</sup>, creador de la teoria de les intel·ligències múltiples, va proposar varis tipus d'intel·ligència.

- **Intel·ligència lingüística**. És la capacitat de dominar el llenguatge i poder-se comunicar de manera eficaç, ja sigui comunicació oral, escrita o gestual. Com més es domini aquesta capacitat, més intel·ligència lingüística tindrà una

<sup>1</sup> *Frames of Mind* (1983).



- persona. Es pot potenciar-la llegint, escrivint, debatent, etc. Escriptors, periodistes, polítics, entre d'altres, tenen una intel·ligència lingüística superior.
- Intel·ligència lògica i matemàtica. Durant molts anys aquest tipus d'intel·ligència s'ha considerat la més important, el barem per a detectar la intel·ligència d'un individu. La intel·ligència lògica i matemàtica és la capacitat per al raonament lògic i la resolució de problemes matemàtics, i la rapidesa amb que se solucionen indica la intel·ligència d'aquest tipus que es té. Destaquen en aquest tipus d'intel·ligència, els científics, matemàtics, economistes, enginyers, etc.
  - Intel·ligència musical. Es caracteritza per la facilitat en la composició, la interpretació i la valoració de tot tipus de música i sons. Algunes zones del cervell s'encarreguen de funcions vinculades amb la interpretació i la composició musical. Lògicament, qui té la capacitat de tocar instruments, llegir i compondre peces musicals amb facilitat, té molt desenvolupada la intel·ligència musical. A més, és una intel·ligència molt útil per aprendre idiomes i, com qualsevol tipus d'intel·ligència, es pot entrenar i perfeccionar.
  - Intel·ligència espacial. Les persones que destaquen en aquest tipus d'intel·ligència, es formen imatges mentals de la realitat, i per tant, pensen en imatges, espais i superfícies. Les professions destacades de la intel·ligència espacial són pintors, fotògrafs, dissenyadors, arquitectes i pilots, entre d'altres.
  - Intel·ligència corporal i cinestèsia. És la capacitat d'utilitzar el cos per fer activitats, resoldre problemes o expressar emocions com ara esportistes, actors i ballarins. Per altra banda, s'entén com l'habilitat d'utilitzar eines, artesans i doctors en són un exemple.
  - Intel·ligència intrapersonal. És la capacitat de comprendre's a un mateix, tot coneixent els propis desitjos i pors, i controlar-se. Una persona amb intel·ligència intrapersonal és capaç d'accedir a les seves emocions i als seus sentiments i reflexionar-hi.
  - Intel·ligència interpersonal. És la capacitat de comprendre altres persones, de tenir empatia amb elles i de treballar-hi eficientment. Professors, psicòlegs, terapeutes, advocats i pedagogs són professionals que solen tenir una intel·ligència interpersonal superior.

- Intel·ligència naturalista. És la capacitat que tenim per detectar, distingir, classificar i utilitzar elements naturals, com per exemple, les espècies animals i vegetals o fenòmens relacionats amb el clima i la geografia. La tenen els biòlegs, els herbolaris o els jardiners. Aquesta intel·ligència es va afegir posteriorment ja que es va considerar necessari perquè és una intel·ligència essencial per a la supervivència.



Fig. 20 Les vuit intel·ligències.

### 5.1.2 La intel·ligència emocional

El concepte d'intel·ligència emocional i tot el que engloba és molt extens, per això ens centrarem únicament en intentar definir-lo.

El primer en definir intel·ligència emocional va ser Salovey i Mayer tot dient que: "La intel·ligència emocional inclou l'habilitat per percebre amb precisió, comprendre, regular i valorar les pròpies emocions i les dels altres. També inclou l'habilitat d'accedir i regenerar els sentiments. Tot això promou un creixement emocional i intel·lectual que ens guia en la forma de pensar i de comportar-nos". Més tard, Daniel Goleman<sup>2</sup> va escriure el famós llibre anomenat *Intel·ligència emocional*, en el qual va ampliar el concepte descrit per Mayer.

Un dels punts claus que ens introdueix en la descripció d'intel·ligència emocional per part de Goleman és la capacitat d'oblidar allò intranscendent i recordar el més

<sup>2</sup> *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ* (1996).



important. La intel·ligència emocional és una qualitat intrínseca de l'ésser humà que permet conèixer i manejar adequadament la realitat pròpia i la de l'altre.

Per això, la base de la intel·ligència emocional és tenir empatia per l'altre i consegüentment passar a segon terme el propi subjecte. En aquesta intel·ligència existeixen elements innats i d'altres adquirits que són la suma d'aspectes ambientals, educatius i cerebrals.

Hi ha trastorns neurològics en que falla la capacitat de posar-se al lloc de l'altre així com absència o capacitat parcial d'intel·ligència emocional necessaris per a la convivència. Aquestes malalties són l'autisme, la psicosi i l'aprosòdia.

L'autisme es caracteritza per la incapacitat de processar actituds amb doble sentit o entendre coses que no siguin obvies, per això tenen dificultats en el desenvolupament emocional. La psicosi és un trastorn que fa actuar a l'individu que el pateix de manera violenta, això es degut a la falta d'empatia, culpa o remordiment. S'ha comprovat que els psicòpates interpreten de diferent manera les paraules i sentiments. Per últim, l'aprosòdia consisteix en una falta de percepció de símbols emocionals. Per exemple, una persona amb aprosòdia no distingeix en l'expressió facial de l'altre l'alegria de la tristesa, etc.

Per altra banda, a més de percebre adequadament les emocions pròpies i les dels altres, la intel·ligència emocional regula els pensaments irracionals, són aquells que ens condicionen negativament la percepció i interpretació del món. Acostumar-se a no generalitzar de manera excessiva, i a no pensar de manera negativa és tenir intel·ligència emocional. I per últim, la intel·ligència emocional també consisteix en saber interpretar les pròpies emocions i sentiments. Això vol dir no deixar-se emportar per mecanismes inconscients i instintius.

En conclusió, la intel·ligència emocional és bàsica per a la comunicació i la sociabilitat, així com pel propi equilibri emocional. Com hem dit, qui té desenvolupada la intel·ligència emocional és capaç de percebre, comprendre, regular i valorar les pròpies emocions i les dels altres. A més, regula pensaments emocionals i té l'habilitat de interpretar els propis sentiments i emocions.



## **5.2 L'aprenentatge i el coneixement**

Tot seguit tractarem aspectes com l'aprenentatge i el coneixement que són bàsics i determinants en els processos emocionals. Estan estretament relacionats amb el desenvolupament emocional, perquè com vam dir a l'apartat en què el tractàvem, el desenvolupament emocional va paral·lelament acompanyat de la cognició. Per altra banda, ens serà de gran utilitat saber-ne la influència per la part pràctica on bàsicament tractarem aquestes diferències emocionals entre infants, adolescents i adults que en gran mesura vénen determinades pel coneixement del participant. Tanmateix, sabem del cert que les emocions són claus en processos d'aprenentatge, per tant, l'aprenentatge i el desenvolupament emocional van lligats i s'incrementen mútuament. Tot i això, ens centrarem en la influència de l'aprenentatge i el coneixement en els processos emocionals.

El procés d'aprenentatge és el resultat de l'experiència individual i, en general, aprenem a intentar que ens succeeixin coses bones i a evitar-ne de dolentes. La memòria és essencial en l'aprenentatge, ja que sinó hauríem d'aprendre una mateixa cosa una vegada i una altra. Veiem doncs que aprenentatge, memòria i coneixement van units. L'aprenentatge sorgeix de la relació d'experiències, sensacions, objectes i fets, tot això acaba convertint-se en coneixement. El que passa anatòmicament és que les neurones associades formen rets d'experiències, i quan s'afegeixen altres neurones s'originen noves idees relacionades. L'aprenentatge associa noves experiències al coneixement existent i al créixer aprenem a adaptar les pròpies estructures per incorporar les experiències dels altres. Juguen un paper importantíssim en aquest procés d'aprenentatge, les neurones mirall que duen a terme un aprenentatge per imitació, aquesta capacitat innata en els humans, ens facilita el procés cognitiu des de ben petits. Evidentment al llarg dels anys aprenem a aprendre i som conscients de que allò que més ens interessa ens serà més fàcil que allò que no.

### **5.2.1 Emoció, aprenentatge i coneixement**

Hem pogut veure en l'apartat de desenvolupament emocional que un infant no pot identificar emocions secundàries considerant que el seu cervell no està preparat



anatòmicament per processar aquest tipus d'emocions complexes. Però, per altra banda, el coneixement juga un gran paper en la percepció, l'anàlisi i l'exteriorització de les emocions. Per exemple, un nen serà incapaç de sentir vergonya i ràbia davant d'un acte de violència de gènere, desconeix el significat d'aquesta agressió. Conseqüentment deduïm que amb l'adquisició de nous coneixements les capacitats emocionals augmentaran. Corroborem el que hem dit, el desenvolupament emocional i l'aprenentatge són dos processos paral·lels inseparables que donen lloc en la mateixa etapa de la vida.

Tal i com ens diu el sociòleg Francesc Nuñez<sup>3</sup>, l'aprenentatge emocional es duu a terme durant la infància en l'àmbit familiar i escolar d'una manera involuntària i indirecta. Aquest aprenentatge emocional marcarà la nostra capacitat de tenir empatia amb els altres, d'entendre el propi malestar i d'expressar correctament les emocions. Les emocions que sent un nen o una nena es poden potenciar o reprimir i la forma d'expressar aquestes emocions es pot ensenyar i modelar. En aquest ensenyament hi participen els adults.

D'aquest interessant apartat hi ha poca informació ja que fins ara s'ha estudiat com les emocions poden ajudar a l'educació i a l'aprenentatge però s'ha contemplat en menor mesura com el coneixement influeix en els processos emocionals. És per aquest motiu que observarem i analitzarem des d'aquesta perspectiva els resultats de la pràctica emocional que trobem al final del treball per tal de poder extreure conclusions.

### **5.3 La memòria**

El punt següent tracta la memòria, des del meu punt de vista crec que és important dedicar-hi un temps per tal de veure la relació entre emocions i memòria, i per veure també com la memòria es desenvolupa al llarg dels anys.

La memòria es compara sovint amb una biblioteca gegant que conté prestatges per emmagatzemar una quantitat molt elevada de llibres. Quan arriba un llibre

<sup>3</sup> Pàgina web de Francesc Nuñez. <<https://fnunezmosteo.wordpress.com/>>.



nou, si es vol guardar indefinidament, es registra i s'arxiva i així posteriorment es podrà consultar. És possible però que la biblioteca guardi llibres que no es trobin, parlem llavors d'un fet que no aconseguim recordar o bé que no el situem en l'espai i temps adequat. Aquesta senzilla metàfora ens dona a entendre que la memòria és gairebé il·limitada però que no sempre tenim a l'abast els records que necessitem.

### 5.3.1 Tipus de memòria

Hi ha diferents nivells de memòria que descriurem breument per ampliar i detallar el concepte tractat.

- La memòria sensorial. Aquest tipus de memòria és l'emmagatzematge més breu i transitori ja que s'encarrega de recollir els estímuls procedents dels òrgans sensorials un cop ja s'han acabat. Per exemple, la memòria visual dura tan sols una dècima de segon, o la memòria auditiva persisteix durant pocs segons. Captem només alguns d'aquests estímuls que es transformen en memòria a curt termini, els altres estímuls s'acaben perdent.
- La memòria a curt termini. La memòria a curt termini dura més que la memòria sensorial. Conté aspectes accessibles però que es perden amb rapidesa, concretament amb vint segons si no es tracta la informació adquirida. El sistema de memòria a curt termini ens permet retenir informació abans de que s'oblidi o bé que s'emmagatzemi a la memòria de llarg termini.
- La memòria a llarg termini i la formació de records. La memòria a llarg termini es forma quan una informació és processada a través de varis passos per tal de quedar emmagatzemada permanentment al cervell. Un record a llarg termini es consolida quan es repeteix un esquema particular de connexions neuronals. La ret neuronal es torna més permanent cada vegada que aquest esquema d'activitat nerviosa es dispara. Una vegada consolidada la ret de memòria, altres grups de neurones poden seguir ampliant la ret i conseqüentment aquesta serà més accessible. Els records a llarg termini són permanents sempre i quant s'activin amb freqüència, es poden recuperar i processar a la memòria a curt termini i a continuació tornar-se a emmagatzemar.





### **5.3.2 Emmagatzematge de memòria**

La memòria se situa en major part a l'hipocamp i a l'escorça cerebral, però també a l'amígdala i a altres zones més disperses. L'escorça prefrontal s'encarrega d'emmagatzemar records a curt termini, el lòbul temporal s'encarrega d'emmagatzemar dades i detalls apresos. L'escorça (es desconeix la situació exacta) emmagatzema records personals i l'hipocamp emmagatzema aspectes de la memòria espacial i records a llarg termini. Per acabar, l'amígdala, emmagatzema els records emocionals inconscients. Aquests records emocionals són els que més ens interessin perquè són el resultat inconscient del procés emocional que hem estudiat profundament en apartats anteriors.

### **5.3.3 Emoció i memòria**

Pel que fa a la relació entre emoció i memòria, s'ha descobert que l'emoció augmenta la memòria, això vol dir que els fets i successos que van acompanyats d'un estat de forta emoció són més fàcils de recordar. Però l'augment de memòria especialment en els petits detalls, no el provoca l'emoció, sinó que aquests detalls apareguin en el moment en què el cervell es troba en l'estat emocional intens. Això es degut a que durant una emoció es produeixen uns canvis químics que amplien l'activitat nerviosa i permeten registrar els detalls més subtils. Es creu que el cervell s'aprofita de les emocions fortes i dels neurotransmissors alliberats en les respostes emocionals per tal de regular la intensitat amb que emmagatzemem els records, i és per aquest motiu que recordem amb més intensitat les informacions amb carrega emocional.

### **5.3.4 La memòria segons l'edat**

Un dels objectius d'aquest treball és tractar el desenvolupament emocional en el creixement i com que la memòria hi està relacionada, a continuació, veurem les característiques de la memòria infantil i també de l'edat adulta.

Pràcticament ningú és capaç de recordar alguna cosa dels dos primers anys de vida, i gairebé no tenim records de l'època anterior als cinc anys. Això és degut a que l'hipocamp, estructura cerebral que uneix els records a llarg termini, no

madura fins als tres anys. Igualment però no recordem major part dels successos de la nostra vida fins més endavant, perquè durant la infància no està desenvolupat el llenguatge, les capacitats organitzatives i la pròpia percepció per tal d'exposar records estructurats.

La memòria a llarg termini es va desenvolupant a partir dels tres/cinc anys i arriba a la màxima esplendor als trenta anys. També se sap que els infants tenen una memòria a curt termini limitada, n'és un exemple el fet que les frases que estructuren són curtes i senzilles. Així mateix, la memòria a curt termini arriba al màxim a finals de l'adolescència. Al envellir, es perden facultats i és més difícil aprendre coses noves i recordar aspectes del passat. Això és degut a que els cervells perden "elasticitat" amb els anys, en altres paraules, es necessiten més estímuls per formar relacions neuronals noves.

L'Alzheimer és una malaltia neurodegenerativa que pot aparèixer a partir dels 65 anys, però hi ha alguns casos específics on la malaltia es comença a desenvolupar als 40 anys. L'alzheimer consisteix en una pèrdua de memòria i de les capacitats mentals en general, perquè és un deteriorament cognitiu i un trastorn de la conducta. Les cèl·lules nervioses, començant per les de l'escorça cerebral, van morint i conseqüentment s'atrofien diferents zones del cervell.

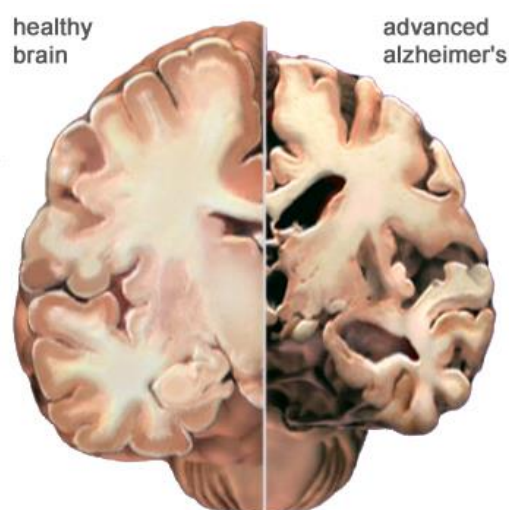


Fig. 21 A l'esquerra veiem un cervell sa i a la dreta un cervell en un punt avançat de la malaltia.



És lògic que durant els primers anys de la malaltia es conservin els records del passat ja que la memòria a llarg termini se situa a l'hipocamp i aquest es troba a la part interna del cervell. En canvi, una persona que pateix la malaltia serà incapaç de recordar accions recents, com per exemple què ha dinat aquell mateix dia. Això és degut a que la memòria a curt termini s'emmagatzema a l'escorça cerebral, i aquesta és la primera que es degenera.

#### **5.4 La consciència**

Un altre aspecte important és la consciència en les emocions, ja que aporta el raonament dels processos emocionals, tal i com hem pogut estudiar en apartats anteriors.

Per començar, definirem i clarificarem el concepte de consciència que ens servirà per entendre a posteriori la consciència emocional.

La consciència és difícil de definir perquè és privada i subjectiva. Però podem dir que és el coneixement, intuïtiu o reflexiu, immediat que cadascú té de la pròpia existència, condició, sensacions, processos mentals, actes, etc., i també de l'existència del món exterior. A més, permet prendre decisions de manera racional.

Fins ara, els científics no han sigut capaços de situar la consciència en una àrea específica del cervell, així com, és considerada improbable trobar una àrea o tipus específic de neurones associades a la consciència. Aquest fet fa que la majoria de persones creguin que la consciència, entre d'altres, sigui alguna cosa més que una activitat cerebral.

Només els humans tenim desenvolupat el sentit del jo, cap altra espècie animal en veure's a un mirall identifiquen individus singulars i conscients, amb opinions, creences i experiències pròpies. Aquest jo intern es percep de maneres molt diferents depenent de la cultura i religió.



#### 5.4.1 El desenvolupament del jo

Una part d'aquest treball va dedicada al desenvolupament emocional en nens, per tant és lògic amplificar aquesta informació amb el desenvolupament de la memòria i de la consciència.

Quan naixem, el sentit del jo és inexistent perquè un bebè desconeix el sofriment, les creences i els desitjos dels altres. A partir dels dos anys, un infant es comença a referir-se a si mateix com a "jo" i a l'altre com a "tu", i amb tres anys ja pot parlar de les pròpies preferències i les dels altres. Però encara amb tres anys un nen al tapar-se els ulls pensa que no el poden veure, perquè no entén que els altres no veuen el mateix que ell. Amb quatre anys, un infant entén que els altres creuen i pensen coses diferents que ell, i als cinc anys, molts ja tenen força desenvolupat el sentit del jo. Hi ha persones que pateixen autisme, i són incapaços de relacionar-se ja que els hi és difícil aplicar la idea del "jo" a altres persones.

#### 5.4.2 La consciència emocional

En relació amb les emocions, existeix la consciència emocional que es defineix com la capacitat per prendre consciència de les pròpies emocions i de les dels altres. A més, Daniel Goleman la defineix com a la capacitat de reconèixer el mode en què les nostres emocions afecten a les nostres accions i la capacitat d'utilitzar els propis valors com a guia en el procés de presa de decisions.

Es poden diferenciar alguns aspectes com els que veurem a continuació.

- Consciència de les pròpies emocions. És la capacitat per percebre, identificar i etiquetar amb precisió les pròpies emocions, així com els propis sentiments. Pot ser que experimentem emocions múltiples però l'autoconsciència permet reconèixer-les quan apareixen. Un nen no posseeix el coneixement emocional de les situacions i conflictes, ja que com tot, requereix un desenvolupament.
- Comprensió de les emocions dels altres. És la capacitat de percebre amb precisió les emocions i sentiments dels altres i tenir empatia per les seves vivències emocionals.



- Interacció entre emoció, cognició i comportament. El comportament incideix sobre les emocions però els dos es poden autoregular a través de la cognició, en aquest cas parlem del raonament i la consciència. Emoció, cognició i comportament estan contínuament relacionats, de tal manera que costa distingir què va primer. S'ha de dir però que moltes vegades pensem i ens comportem en funció de l'estat mental.

La consciència emocional té varies fases, començant per l'adquisició del vocabulari de les emocions necessari i la diferenciació entre cada emoció. A continuació, s'han de reconèixer les pròpies emocions i conèixer les conseqüències de les nostres reaccions. Finalment, ens hem de valorar adequadament a nosaltres mateixos per tal de definir els nostres punts forts i dèbils.

És important saber que quan expressem les emocions, incrementem la capacitat de control de les situacions, podem reparar un estat d'ànim alterat i buscar solucions a problemes.

## 6. Anàlisi de la pel·lícula *Inside Out*

---

L'objectiu principal de l'anàlisi d'aquesta pel·lícula és veure quina base neurocientífica hi ha darrere de cada escena d'*Inside Out*, a més de poder relacionar i identificar visualment la major part dels conceptes estudiats durant la part teòrica. A banda d'això, ens introduirà en la segona part pràctica del treball on tractarem el desenvolupament emocional mitjançant unes enquestes.

L'anàlisi podria ser molt complexa i llarga perquè en aquesta pel·lícula es toquen nombroses temàtiques relacionades amb el comportament, el creixement, el món emocional i altres aspectes molt complexos. Ens centrarem però, amb la visió i la interpretació de les emocions.

### 6.1 Producció

*Inside Out*, traduïda al català com *Del revés*, és una pel·lícula animada dirigida aparentment, a un públic infantil, però com veurem al llarg de l'anàlisi, el contingut és de difícil comprensió i interpretació degut a que s'hi representen dues històries relacionades, una a dins de l'altra, i amb coneixements científics al darrere.

Aquest film nord-americà el va escriure i dirigir Pete Docter amb la col·laboració del subdirector Ronnie del Carmen. Hi destaquen en la realització de la pel·lícula el productor Jonas Rivera i la banda sonora del músic Michael Giacchino, és una pel·lícula produïda per Pixar Animation Studios i distribuïda per Walt Disney Pictures.

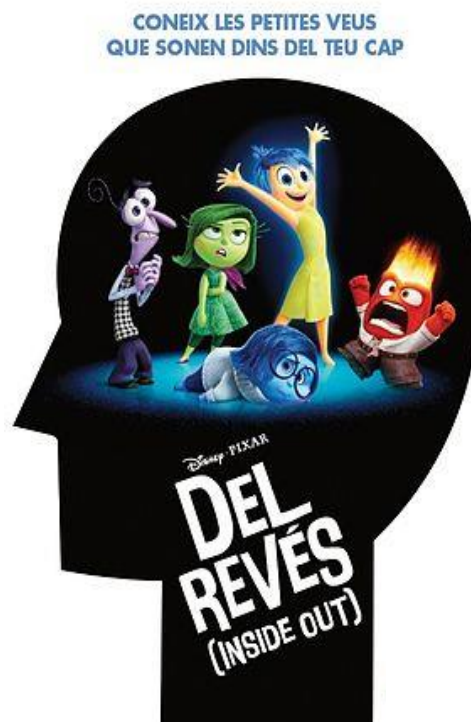


Fig. 22 Pòster de la pel·lícula

Pete Docter va començar a escriure el guió de la pel·lícula l'any 2009 quan va observar que la seva filla estava passant per una etapa de canvis on les emocions jugaven un fort paper, la preadolescència. Aquí començava el seu nou projecte que consistia en il·lustrar què succeeix a la ment humana des d'un punt de vista emocional, durant el procés de creixement.

El primer pas i un dels més interessants va ser la recerca d'informació per tal d'entendre el cervell i la ment perquè volien que els mecanismes emocionals que es mostren al llarg de la pel·lícula tinguessin una base científica. Director, subdirector i productor van consultar a Paul Ekman, psicòleg de les emocions, que havia detectat sis emocions principals, l'alegria, la tristesa, la ira, la por, el fàstic i la sorpresa. Aquesta última emoció va ser descartada per Docter ja que podia crear ambigüitat de cara al públic infantil i perquè és una emoció que apareix en menys situacions en comparació a les altres cinc. Els guionistes es trobaven en aquell moment davant de cinc emocions protagonistes que s'encarregarien de donar vida a la història. A més, es van posar amb contacte amb Dacher Keltner, un professor de psicologia d'una Universitat de Califòrnia, que va aportar la idea que la tristesa és una emoció molt important que enforteix les relacions. Els dos psicòlegs van destacar la importància de les emocions en la vida social i en les interaccions interpersonals, aquestes idees es poden apreciar al llarg de l'argument. A banda d'això, aquests psicòlegs i altres professionals van fer un seguiment acurat del guió i del rodatge per tal d'orientar al director en aspectes complicats de la ment, el comportament, la personalitat, la memòria, el desenvolupament emocional, etc.

La preestrena d'*Inside Out* va ser el 18 de maig del 2015 al Festival de Canes i el 19 de juny del 2015 es va estrenar als Estats Units. Per tant, veiem que des que l'escriptor va començar el guió fins que la pel·lícula va ser una realitat, van passar sis anys. Hi ha hagut per tant, una gran recerca al darrere i una producció difícil que ha donat com a fruit aquesta espectacular pel·lícula.

## **6.2 Sinopsis i interpretació personal**

*Inside Out* comença amb el naixement d'una nena anomenada Riley a l'estat de Minnesota a Estats Units. En un inici es mostra l'interior de la ment de la nena on s'hi localitza una emoció, l'alegria. A poc a poc, van apareixent les cinc emocions bàsiques protagonistes de la pel·lícula, la ira és la última emoció a unir-s'hi ja que abans, un nadó experimenta alegria, tristesa, fàstic i por. Representa que les emocions viuen a la ment conscient de Riley, en una espècie de sala des d'on influeixen en les accions de la nena a través d'un centre de control.

En aquest espai metafòric, també hi entren en joc els records que es recullen al acabar el dia en forma d'esferes de colors depenent de l'emoció viscuda que acompanyi el record. Seguidament s'emmagatzemen a la memòria a llarg termini. A més, els records més importants anomenats "records essencials" s'emmagatzemen en unes vitrines al centre de la sala a on transcorre l'acció i són els records que sostenen les cinc illes de la personalitat de Riley. Cada illa representa un aspecte diferent de la personalitat i l'entorn de la protagonista, aquestes són la illa de la família, la de l'amistat, la del hoquei (esport preferit de Riley), la de la honestat i finalment la de la diversió.



Fig. 23 Les cinc emocions protagonistes a la taula de control.



Fig. 24 Les emocions observen des del centre de control les illes de personalitat de la Riley.





L'alegria és l'emoció que destaca durant la infància de la petita Riley, es fa càrrec de controlar les altres emocions per mantenir a la nena en un estat de felicitat constant. És evident però, que aquest fet és impossible, a mesura que va creixent apareixen la tristesa i les altres emocions que dificulten la feina a l'alegria.

Amb onze anys, Riley s'ha de traslladar a San Francisco per la feina del pare i ha de deixar enrere els seus amics, l'escola, casa seva i el hoquei. En aquest moment l'emoció de la tristesa dins de la ment de la petita comença a canviar els records plens d'alegria de la seva infància i els transforma en records tristos. A això s'hi afegeix que a partir d'aquest moment coincidint amb la preadolescència, la tristesa domina l'estat d'ànim de la Riley en algunes ocasions, com per exemple el primer dia a la nova escola a on es posa a plorar davant de tothom. En aquest moment apareix un record essencial trist i l'alegria en intentar desfer-se d'aquest nou record topa amb els records essencials que es desordenen i acaben apagant les illes de la personalitat. Aquest fet representa la barreja d'emocions que experimentem al créixer i que ens fan dubtar sobre la nostra identitat i preguntar-nos qui som realment.

En intentar recuperar els records, l'alegria i la tristesa juntament amb els records essencials, són expulsats del centre de control a través del conducte que emmagatzema els records a llarg termini. Van a parar a una espècie de laberint que representa la memòria a llarg termini, visualment podem identificar la gran biblioteca que havíem associat aquest tipus d'emmagatzematge de memòria que ens fa una idea de la immensitat de la ment i de la capacitat de aprenentatge humà.

Per aquest motiu, les emocions restants, la por, el fàstic i la ira es troben que han de controlar el comportament i l'estat d'ànim de la Riley amb l'absència de l'Alegria i la Tristesa. Aquest fet fa que la nena es comporti d'una manera desagradable i incoherent amb els pares, amics i coneguts que conseqüentment fa destruir les illes de personalitat i deixa incomunicada el centre de control amb la ment de la nena. Paral·lelament observem que les emocions des del centre de control fan que la Riley vulgui abandonar San Francisco per tornar a Minnesota i crear nous records feliços, per altra banda, l'Alegria i la Tristesa intenten tornar al



centre de control amb l'ajuda de l'amic invisible de la infància de la nena, en "Bing Bong", però tots els intents resulten un fracàs. Aleshores les emocions restants se'n adonen que la idea d'escapar-se a Minnesota no és adequada, però no saben com treure-li del cap a la protagonista ja que es troba en un estat d'ànim depressiu i no són capaços de donar-li instruccions. Quant l'Alegria és conscient de la situació fa tots els esforços possibles per tornar juntament amb la Tristesa al centre de control, havent de deixar a Bing Bong a l'oblit, finalment els esforços són eficaços. Una vegada al centre de control la Tristesa es fa amb el control de les accions de la nena i aconseguix que la Riley torni a casa amb els seus pares. A més, la Tristesa col·loca els records essencials recuperats al seu lloc tot i que s'han tornat tristos. Això fa que la nena pugui ser consolada al posar-se a plorar i al dir-los-hi que troba a faltar la vida a Minnesota. Per tant veiem que l'emoció de la tristesa és molt important en alguns moments i que ni més ni menys, com afirmen alguns psicòlegs, ofereix avantatges evolutius i és un pilar fonamental en el creixement emocional.

En aquest punt de la pel·lícula, es veu com es crea un nou record essencial, aquest però barreja els colors groc i blau que representen l'alegria i la tristesa unides, és a dir, s'acaba de crear una emoció secundària a partir de dues bàsiques, la melancolia. Es crea una nova illa de personalitat i al cap d'un any es pot veure que la Riley s'ha adaptat a San Francisco i que les seves emocions treballen d'una manera coordinada utilitzant un centre de control ampliat. És més, s'han creat unes illes de personalitat noves gràcies a nous records essencials que són combinacions de múltiples emocions. Personalment crec que aquest final de la pel·lícula és molt interessant perquè podem veure d'una manera metafòrica com just abans de l'adolescència aproximadament, s'amplia la capacitat de percepció de les emocions (taula de control ampliat) i la complexitat de les emocions, és a dir, la percepció d'emocions secundàries (records de combinació d'emocions).

Durant la pel·lícula es poden observar els centres de control del pare i de la mare que evidentment tenen unes taules de control més sofisticades de les de la nena.



### **6.3 Les emocions com a protagonistes**

El primer concepte que hem de destacar de les emocions és que són innates, des d'un bon principi de la pel·lícula, quan neix la protagonista, apareix l'alegria i a poc a poc va presentant les altres emocions bàsiques.

Les cinc emocions situades al cervell de la protagonista, formen una espècie de consell d'administració que l'ajuden a prendre les decisions del dia a dia.

Hem de tenir en compte però que hi ha moltes més emocions que no s'anomenen ja que seria gairebé impossible treballar amb més emocions i fer-ne una història coherent. Tot i això, al final de la pel·lícula s'aprecia la idea del desenvolupament emocional.

Amb relació al tractament de les emocions a *Inside Out* hem de dir que s'ajusta força a la realitat, ens presenten les emocions com a elements que organitzen el pensament racional. És cert que una persona amb danys cerebrals a les estructures encarregades de les emocions, són incapaços de prendre decisions, tot i que si que poden analitzar les situacions i valorar-ne les possibles solucions. Per tant, podem veure que el paper de les emocions està ben representat, però alguns científics hi haguessin afegit algun representant del raonament lògic perquè també és important per prendre decisions.

Hi ha algunes crítiques que van dirigides a aquest excessiu control de la nostra vida per part de les emocions, alguns opinen que les emocions no controlen les nostres vides encara que a vegades ho sembli.

A continuació veurem quin paper juga cada emoció protagonista.

- **Alegria**. L'objectiu principal del personatge caracteritzat com a l'emoció de l'alegria és assegurar-se que la Riley sigui feliç tot mantenint-la en un estat d'ànim positiu constant. És optimista i sempre troba el costat positiu de les coses. Constantment està de bon humor i celebra els èxits de la petita amb entusiasme. L'emoció de la l'alegria se n'encarrega de repetir conductes que aporten satisfacció a l'individu.



- Tristesa. Al contrari que l'Alegria, la Tristesa veu el costat negatiu de tot. És una emoció discriminada ja que dificulta l'objectiu de l'Alegria de mantenir la Riley feliç. Tot i això, la tristesa és una emoció molt important en el creixement personal perquè la tristesa és l'encarregada de dedicar-nos temps a nosaltres mateixos, de pensar i meditar en canvis per tal de tancar etapes i conèixer-nos millor. Al final de la pel·lícula es pot apreciar aquest concepte i entenem que la tristesa és necessària per a recuperar un estat emocional estable després d'haver tingut un disgust, una ruptura o una pèrdua. Des dels inicis dels temps s'ha cregut que la tristesa s'havia d'evitar i *Inside Out* ens mostra la importància d'aquesta. Els dos psicòlegs assessors del director, van manifestar que la Tristesa no podia suposar únicament una càrrega per a la Riley. Alguns estudis demostren que estats emocionals tristos activen fisiològicament en major mesura el cervell i que, a més, aquests estats estan relacionats amb una major capacitat per a memoritzar i jutjar menys erròniament.
- Fàstic. El personatge del Fàstic és una emoció tossuda i sincera, la seva missió és encarregar-se de no fer mala olor, de no menjar ni beure res en mal estat, etc. Per tant, veiem que com l'emoció del fàstic que hem estudiat anteriorment, se n'encarrega de protegir-nos i de que no fem res que ens pugui fer mal.
- Ira. El personatge de la Ira no suporta les injustícies, quan les coses no van com estaven previstes s'altera. L'emoció de la ira n'encarrega de defensar els éssers estimats i les coses pròpies, així com defensar-nos quan ens vulneren els drets i se sobrepassen els límits.
- Por. La Por protegeix a la Riley, per això està constantment alerta a possibles desastres i perills. És qui s'ocupa de la supervivència de la petita, definint el límit entre el perill i la seguretat, una tasca senzilla i complexa a la vegada. Hem de dir però que la por actua tant davant d'un perill real com imaginari.



## **6.4 Altres aspectes importants**

### **6.4.1 De la infància a la adolescència**

El pas de la infància a l'adolescència no és fàcil psicològicament degut a canvis físics i emocionals. Un dels objectius de la pel·lícula és plasmar aquesta realitat, fins que la Tristesa no es fa amb el control emocional de la Riley, aquesta no aconsegueix obrir-se emocionalment i expressar el que realment sent. Conseqüentment pot acceptar els canvis i amb el temps madurar tot deixant enrere la infància.

Com hem dit, el desenvolupament emocional hi és molt present. Durant la infància la Riley experimenta emocions primàries (l'alegria, la tristesa, el fàstic, la ira i la por), emocions senzilles. A mesura que anem creixent les emocions es mesclen i donen lloc a emocions secundàries molt més complexes. Això queda molt ben representat visualment a la pel·lícula perquè al principi els records són monocolors depenent de l'emoció experimentada en aquell moment, en canvi, al final els records de la Riley són barrejats de diferents colors, per tant, diferents emocions experimentades alhora. Els adults senten una mescla d'emocions la major part del temps.

Finalment, es veu com l'ordinador central de la protagonista augmenta de mida i a més s'hi afegeixen nous controls, aquesta nova taula de control es va assemblant cada vegada més a les dels pares de la Riley, és a dir, a la d'un adult.

### **6.4.2 Els records i la memòria**

Els records es representen a *Inside Out* com a esferes lluminoses d'un determinat color depenent de l'emoció que hagi forjat aquell record. Hem estudiat anteriorment que les emocions tenen un paper fonamental en la formació de records i en la memòria, i a la pel·lícula ho podem veure reflectit d'una manera molt encertada. Els records són més persistents com més intenses són les emocions que els acompanyen. Els anomenats records essencials, els més importants, vindrien a ser els que es formen quan l'emoció és més forta i aquests són els que es recorden per sempre.

Els records i la memòria es necessiten mútuament perquè sense l'un l'altre no existiria. Al acabar-se el dia, els records viscuts passen a la memòria a llarg termini que es representa com un laberint gegant de prestatges a on s'emmagatzemen els records.

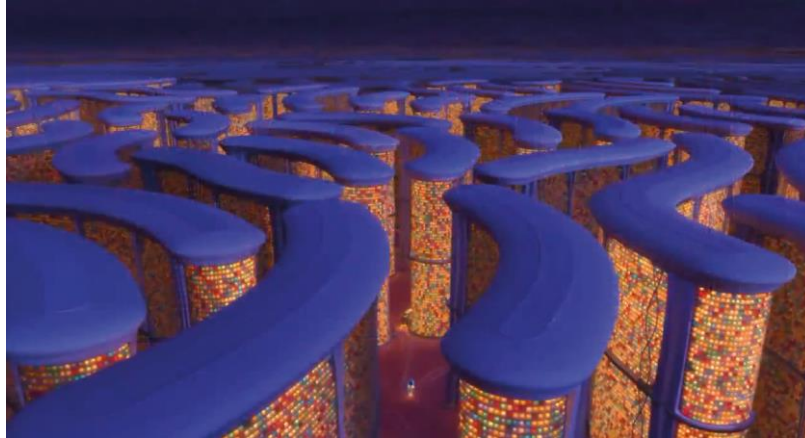


Fig. 25 Representació de la memòria a llarg termini que emmagatzema els records.

Un record dipositat a qualsevol prestatge es pot recuperar si brilla, però a la que l'esfera s'apaga i es torna de color gris, el record queda a l'oblit. Aquesta representació ha tingut algunes crítiques científiques que venen donades per la idea de que els records es poden recuperar i visualitzar com un vídeo en qualsevol moment. La memòria és poc fiable i estudis universitaris portats a terme a Califòrnia asseguren que aquesta es pot manipular i afegir fets inexistents a records. Per tant, un record és una recreació d'allò que hem viscut amb una important implicació emocional, que ens impedeix reproduir amb exactitud la realitat.

### 6.4.3 La personalitat

La personalitat no l'hem vist a la part teòrica del treball però personalment trobo molt interessant la visió que la pel·lícula dona sobre aquesta, així que li farem un cop d'ull.

Els records essencials formen les illes de la personalitat, si ens hi parem a pensar, un record important pot marcar un abans i un després a la nostra manera de veure les coses. Les experiències que tenim de petits ens fan ser i comportar-nos



d'una manera determinada i a més interessar-nos o no per determinades aficions. És a dir, la personalitat es forma a partir de diverses vivències amb alta càrrega emocional.

La personalitat canvia constantment i l'etapa de l'adolescència és un període assenyalat de canvi. A la pel·lícula es reflexa molt bé aquesta idea quan les illes de la personalitat es destrueixen i finalment, al cap d'un temps, n'apareixen de noves que conserven aspectes de la infància renovats.

#### 6.4.4 Alguns aspectes més

Com hem dit en un inici, *Inside Out* és una pel·lícula amb molt contingut científic a analitzar, i tracta alguns temes que es desvien del contingut del treball però que és interessant mencionar-los.

- El subconscient. El subconscient representa un espai de temors i traumes de la infància, a la pel·lícula dos policies intenten que no pertorbin els pensaments de la Riley.
- Els somnis. Aquests elements del subconscient apareixen en somnis tot mesclant-se amb les vivències del dia, amb esperances i inquietuds. Donen com a resultats pensaments abstractes que a mesura que anem madurant podem comprendre i interpretar. A la pel·lícula els somnis són dirigits i produïts per una companyia de cinema que se n'encarrega de combinar tots aquests element anomenats.
- La imaginació. La imaginació es representa a *Inside Out* com un espai a on tot és possible. S'ha de dir que la imaginació és una àrea que tots tenim a la nostra ment, els adults també, tot i que cada persona la presenta més o menys desenvolupada. És cert que els nens tenen una gran capacitat imaginativa.
- Les creences. La pel·lícula tracta les creences d'una manera subtil que passa desapercebuda. En un moment determinat l'Alegria topa amb dues caixes, una conté fets i l'altre opinions i diu: "Aquests fets i opinions s'assemblen tant que és impossible distingir-los", la Tristesa afirma que això sol passar. El missatge que s'amaga darrere d'aquesta escena és que normalment les creences fan



que pensem que les opinions són fets reals ja que donem excessiva credibilitat a les opinions tant pròpies com externes.

## **6.5 Valoració personal**

Posteriorment a la visualització d'*Inside Out* i de l'anàlisi corresponent, acabarem amb una opinió personal.

En primer lloc em vull posicionar sobre un dels temes tractats a la pel·lícula que ha obtingut algunes crítiques. Al llarg d'*Inside Out*, ens mostren unes emocions gairebé dominants sobre el comportament humà. Certs psicòlegs han exposat les seves crítiques opinant que les emocions no ens dominen i que precisament el que hem d'aprendre és a conviure amb elles, però sense deixar-nos portar al cent per cent per un pensament emocional. Personalment, entenc que les emocions influeixen en les nostres decisions però que no tenen la última paraula en els nostres comportaments i accions. Relacionant aquest concepte amb el que hem estudiat a la part teòrica del treball, la resposta emocional inconscient pot ser frenada i reconduïda per la racional si la primera resposta és irracional.

Hem pogut veure que *Inside Out* ens mostra d'una manera molt visual, el procés de canvi d'un infant cap a l'adolescència, centrant-se en una protagonista d'onze anys que es troba al principi del procés. Al final del film podem observar com les emocions són més complexes i la taula de control s'amplia, uns canvis metafòrics però semblants a la realitat característics del desenvolupament emocional.

Com tota pel·lícula, *Inside Out* té un missatge que vol transmetre a l'espectador, en aquest cas, ens ensenya que no hem d'oprimir les pròpies emocions, sinó que hem d'exterioritzar-les i ser conscients d'aquestes. A més, trobo molt encertada la importància i l'homenatge que la pel·lícula ofereix a la tristesa, una emoció rebutjada i reprimida en nombroses ocasions. *Inside Out* ens mostra que aquesta emoció és de gran importància i que com qualsevol altre té la seva utilitat.

*Inside Out* és una pel·lícula animada, visualment molt agradable, que pretén donar a conèixer les emocions, la complexitat dels processos mentals i el desenvolupament emocional d'una manera desconeguda fins a l'actualitat als





cinemes. Els directors i productors han aconseguit crear una fantàstica història dins d'una altra d'una manera divertida, entretinguda i amb molt interès científic i psicològic, que sense anar més enllà ens fa pensar en els propis processos i paisatges mentals. Hem de dir també que el toc emotiu i commovedor li aporta un punt extra que la qualifica com a una gran pel·lícula.

Per acabar, opino que en aquesta anàlisi hem pogut identificar diferents aspectes treballats i hem vist que cada tema tractat a la pel·lícula està estudiat amb detall. A més, ens introdueix directament a les enquestes sobre el desenvolupament emocional que veurem a continuació.



## 7. Pràctica emocional

---

Des d'un principi tenia en ment fer una pràctica amb nens per observar les seves capacitats emocionals. Vaig pensar en fer un experiment que consistís en agafar participant per participant, explicar el funcionament de la pràctica i poder observar de primera mà les seves reaccions. Vaig ser conscient que era una mica difícil aconseguir un bon nombre de participants per tal de poder treure conclusions. Aleshores vaig contemplar la possibilitat de fer una pràctica que es pogués difondre a través de les xarxes socials i poder analitzar a la vegada capacitats emocionals d'adolescents i adults, i així va ser. A banda d'això, he pogut anar a una escola i passar l'enquesta a alguns nens de cinc i sis anys. En aquest cas sí, he pogut observar-ne les seves reaccions.

### **7.1 L'enquesta**

La pràctica emocional definitiva consta d'un seguit de dotze imatges en les que el participant ha de marcar quines emocions li transmet cada una. A la següent adreça web s'hi pot trobar la plantilla per respondre l'enquesta: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd880s3ucl1NyV9upKizrTdq3RK6lwGVJEbQuk-f4SuzpqfmQ/viewform?c=0&w=1>. En un inici, el participant ha de marcar el sexe, i la franja d'edat a la qual pertany (4-7, 8-12, 13-19, 20-40, +40). A continuació, qui està responent l'enquesta, es troba amb la primera imatge i ha de seleccionar una o varies emocions.

Quin criteri he seguit per seleccionar les imatges? Doncs molt senzill, he intentat agafar imatges aptes a un públic ampli, tenint en compte que nens de quatre anys respondrien l'enquesta. Apte no vol dir entenedores, és veritat que algunes imatges han tingut respostes gairebé idèntiques, però n'hi ha d'altres de confuses on el participant ha hagut de parar atenció per decidir-se. Això és el què buscava per no obtenir un resultat igual en cada imatge i poder identificar les diferències entre cada franja d'edat. A més, he escollit imatges que puguin transmetre varietat d'emocions. I per últim, algunes imatges se situen en un context que nens petits desconeixen, fet relacionat amb l'aprenentatge que hem estudiat anteriorment. Es

mostren a continuació, les dotze imatges seleccionades per a l'estudi pràctic del treball.

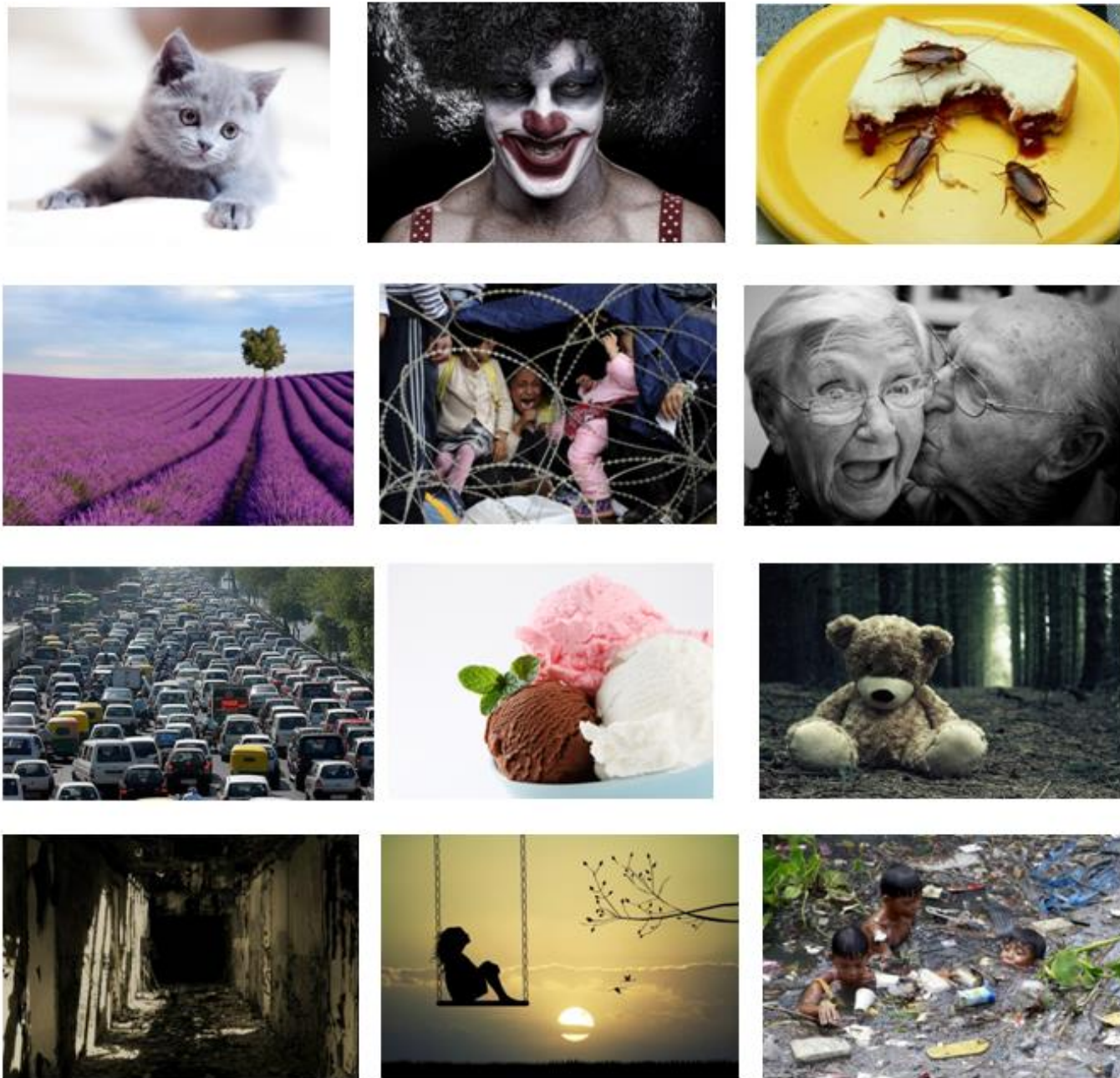


Fig. 26 Les dotze imatges que conformen la pràctica emocional.

En relació a les possibles opcions a escollir, el participant pot seleccionar les sis emocions bàsiques (alegria, tristesa, fàstic, ira, por i sorpresa) i sis de les emocions secundàries perquè com sabem n'hi ha moltes. He escollit les que he



trobat més significatives i relacionades amb les imatges: són la satisfacció, l'admiració, la vergonya, la intriga, la nostàlgia i l'ansietat. M'he trobat algunes persones que m'han dit que falta la tendresa però he d'aclarir, tal com he posat d'exemple al treball teòric, que la tendresa és un sentiment i no una emoció.

## **7.2 Què pretenia amb aquesta pràctica emocional?**

L'objectiu principal d'aquesta pràctica era observar el desenvolupament emocional, com també la complexitat emocional, depenent de l'edat de l'individu. També veure les diferències de percepció i reconeixement en infants, adolescents i adults.

## **7.3 Anàlisi de les dades**

M'he emportat una grata sorpresa en veure l'elevat nombre de participants, concretament 257, el 28 % de sexe masculí i el 72% femení.

Analitzar tots els resultats m'hagués sigut impossible, d'altre banda m'interessa contar amb un nombre fix de participants per cada franja d'edat per tal de facilitar i fer més fiables els percentatges i l'anàlisi. Així que he triat aleatòriament vint enquestes de cada franja i en veurem l'anàlisi tot seguit. Les respostes dels participants les trobem a l'annex del treball.

Aquest és probablement un dels aspectes més complicats, ja que per tal d'analitzar correctament els resultats he d'establir un mètode per fer-ho, primer ens plantejarem unes qüestions:

Per a cada franja d'edat:

1. Quants participants han marcat en major part emocions primàries i quants han marcat tot tipus d'emocions?
2. Quants participants han respost majoritàriament amb una opció i quants amb més d'una opció?
3. Quines emocions destaquen en cada imatge?
4. Quines emocions gairebé no s'han mencionat?



Recompte de dades						
Edat	Emocions primàries	Emocions secundàries	Una opció	Més d'una opció	Emocions destacades a cada imatge	Emocions poc mencionades
<b>4 - 7</b>	100% (20)	0% (0)	100% (20)	0 (0%)	1. Alegria 2. Por 3. Fàstic 4. Alegria 5. Tristesa 6. Alegria 7. Tristesa i sorpresa 8. Alegria 9. Tristesa 10. Por 11. Alegria 12. Tristesa	<u>No mencionades:</u> Vergonya Intriga Nostàlgia  <u>Poc mencionades:</u> Ira Satisfacció Admiració Ansietat
<b>8 - 12</b>	70 % (14)	30% (6)	75% (15)	25%(5)	1. Alegria i tristesa 2. Por 3. Fàstic 4. Alegria i admiració 5. Tristesa 6. Alegria i sorpresa 7. Ansietat i ira 8. Alegria i satisfacció 9. Tristesa i por 10. Por 11. Alegria i satisfacció 12. Tristesa i fàstic	Ira Vergonya Nostàlgia Intriga
<b>13 - 19</b>	15% (3)	85% (17)	40% (8)	60% (12)	1. Admiració i nostàlgia 2. Por i ira 3. Fàstic i angoixa 4. Satisfacció i admiració 5. Tristesa i ira 6. Alegria i admiració 7. Ansietat 8. Satisfacció i alegria 9. Tristesa i nostàlgia 10. Por i intriga 11. Satisfacció i admiració 12. Tristesa i ira	Sorpresa Vergonya
<b>20 - 40</b>	10% (2)	90% (18)	60% (12)	40 % (8)	1. Nostàlgia 2. Por i intriga	-



					3. Fàstic 4. Satisfacció i admiració 5. Tristesa i vergonya 6. Alegria i admiració 7. Ansietat 8. Alegria i satisfacció 9. Tristesa 10. Por i intriga 11. Satisfacció i admiració 12. Tristesa i ira	
<b>+ 40</b>	0% (0)	100% (20)	70% (14)	30% (6)	1. Nostàlgia 2. Por i intriga 3. Fàstic 4. Admiració i satisfacció 5. Ira i vergonya 6. Alegria i admiració 7. Ansietat 8. Alegria i satisfacció 9. Tristesa i nostàlgia 10. Intriga i por 11. Nostàlgia i satisfacció 12. Tristesa i ira	-

A partir de les dades recollides, podem observar grans canvis entre les diferents franges d'edat i un procés evolutiu continu des infants fins a adults de més de 40 anys. Observem algunes de les dades en gràfiques i les conseqüents interpretacions.

### 7.3.1 Emocions primàries o secundàries

La primera pregunta plantejada era: Quants participants han marcat en major part emocions primàries i quants han marcat tot tipus d'emocions? A la taula de la pàgina anterior i a les gràfiques que veurem a continuació, veiem que en un principi totes les imatges són identificades amb emocions bàsiques i que a mesura que va augmentant l'edat dels participants, cada vegada hi ha més respostes que inclouen emocions secundàries.

Això és degut a que durant els primers anys de vida, l'individu només coneix les emocions primàries ja que les emocions secundàries se situen a l'escorça cerebral que no acaba de madurar fins als vint anys. Això no vol dir que fins a aquesta edat no puguem sentir emocions més complexes, sinó que a partir dels quatre anys aproximadament, comencem a tenir la capacitat de sentir emocions secundàries però no podem tenir-ne consciència ni exterioritzar-les. Amb els anys, i fins a finals de l'adolescència (20 anys) anem introduint les emocions més complexes al nostre ampli ventall emocional.

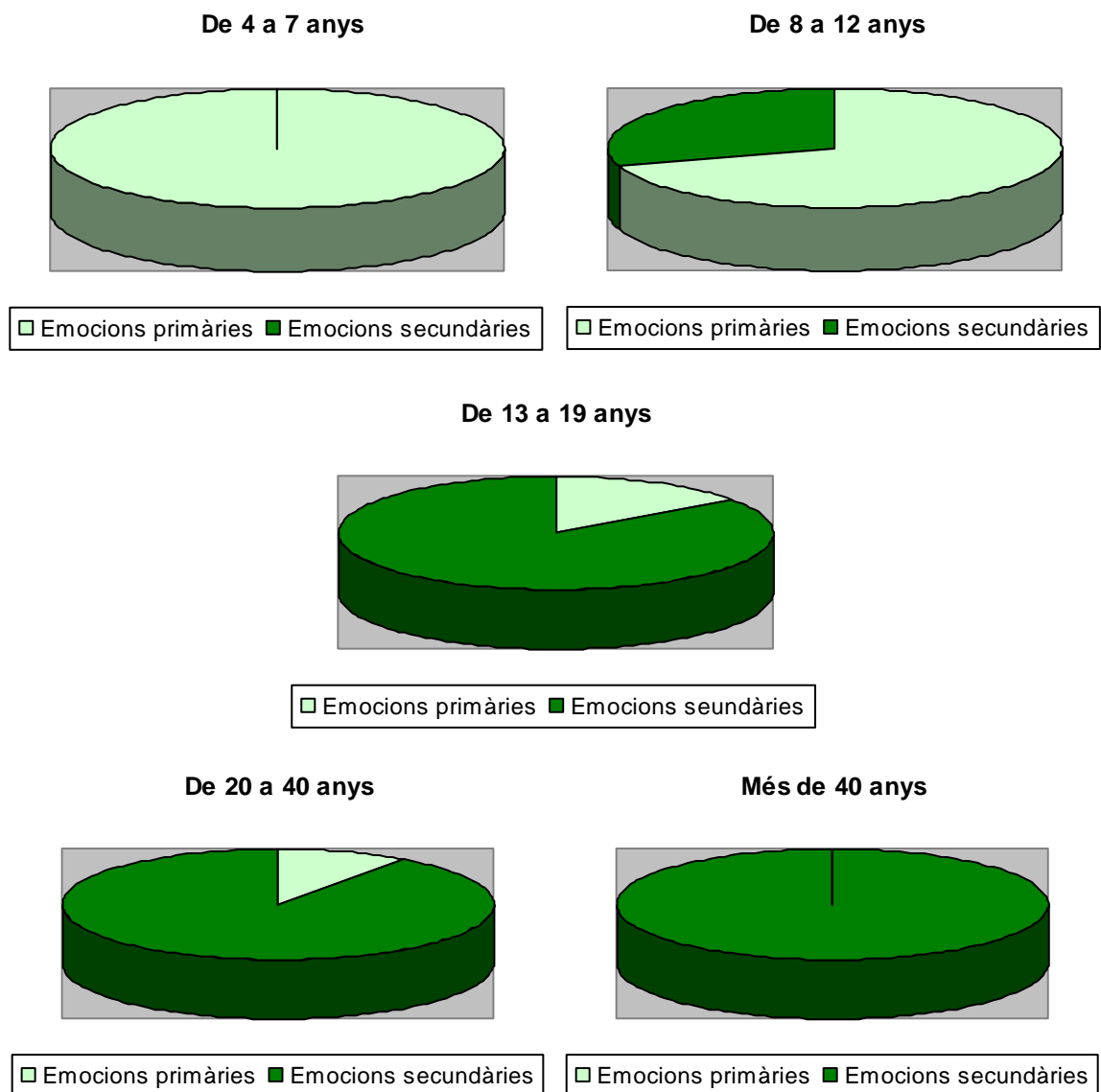


Fig. 27 Representació gràfica de la pràctica emocional on s'observa quin percentatge ha respost majoritàriament amb emocions primàries i quin amb emocions secundàries, distingint les franges d'edat.

### 7.3.1 Una opció o més d'una

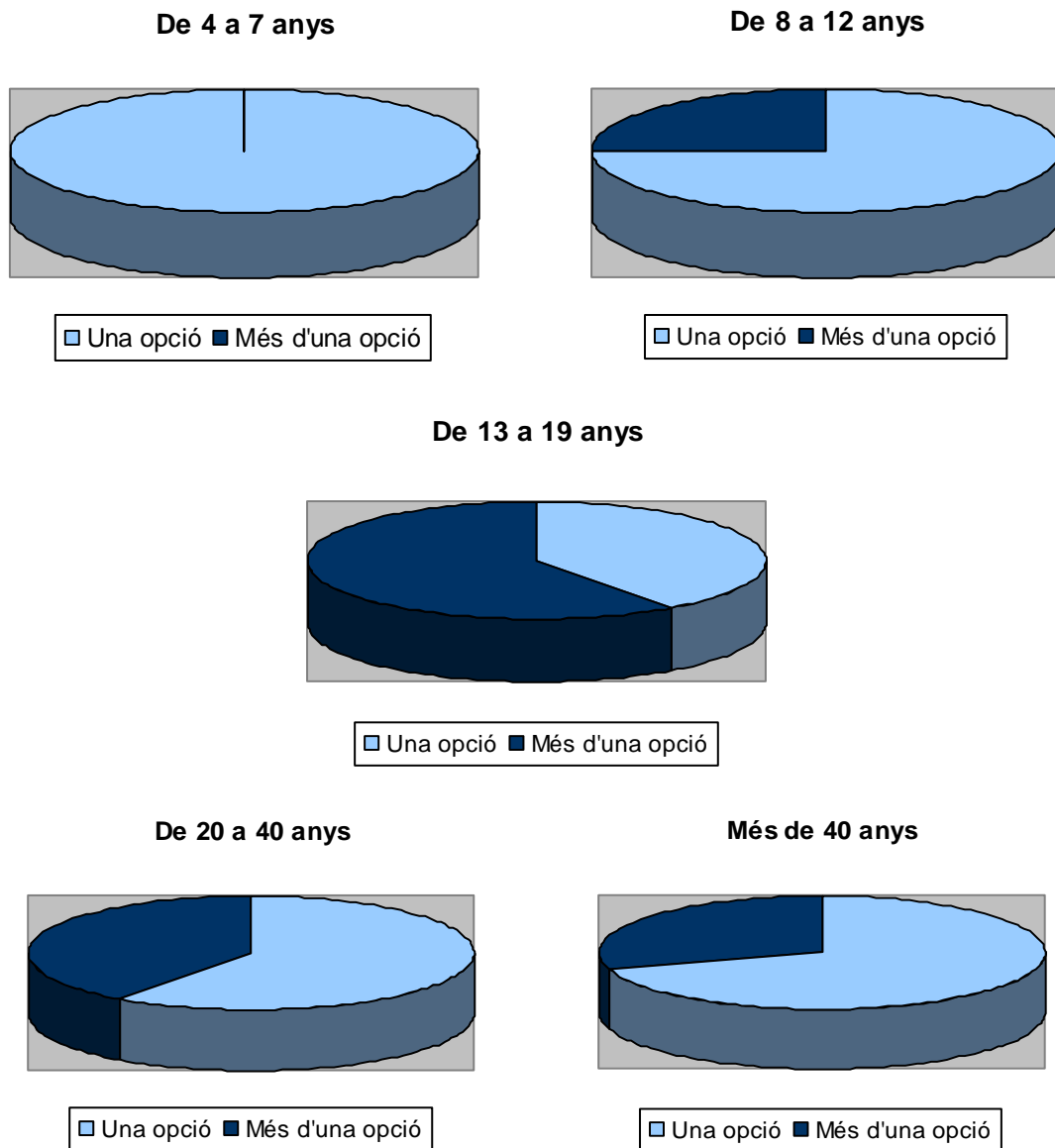


Fig. 28 Representació gràfica de la pràctica emocional on s'observa quin percentatge ha marcat majoritàriament una opció i quin més d'una, distingint les franges d'edat.

Una altra de les preguntes era: Quants participants han respost majoritàriament amb una opció i quants amb més d'una? Els resultats ja no són tan senzills i evidents com els de la pregunta anterior perquè no segueix un creixement o un decreixement uniforme. És cert que com era de preveure, a la primera franja d'edat, dels 4 als 7 anys, els participants només han marcat una opció per indicar quines emocions els hi transmeten les imatges. Fins a la franja dels 13 als 19,





veiem un creixement on com més edat, més percentatge de més d'una opció marcada, però en les dues últimes franges el creixement s'inverteix i la majoria selecciona només una opció per marcar quines emocions ha sentit.

He de dir que aquests resultats m'han sobtat molt i que no me'ls esperava en absolut. Per això n'he volgut fer un anàlisis més precís.

- De 4 a 7 anys. El 100% dels infants dins d'aquesta franja d'edat han respost majoritàriament amb una opció, ja que no tenen la capacitat de identificar diverses emocions a la vegada pel que hem dit anteriorment de que el seu cervell ha de madurar molt encara.
- De 8 a 12 anys. Aquesta franja d'edat compleix les expectatives de trobar alguns participants que responguin marcant més d'una opció a les imatges de l'enquesta perquè les seves capacitats mentals s'han començat a desenvolupar. A més, concorden amb els percentatges de la Fig. 27 on hem vist si els participants responien amb emocions primàries o secundàries.
- De 13 a 19 anys. L'adolescència és un període on l'individu descobreix que a través d'expressar els sentiment i les emocions pot sentir-se millor i conèixer-se cada vegada més. Per tant, ja és lògic que sigui la franja d'edat a on més han mercat varies opcions.
- De 20 a 40 anys. Si no hi parem gaire atenció, podria sembla que aquesta franja hauria de presentar un percentatge més elevat que l'anterior en respostes a on s'hagin seleccionat més d'una opció perquè com més adults més emocionals no? Doncs no! A partir dels 20 anys aproximadament, l'escorça cerebral ja ha madurat per complet, això vol dir que l'escorça prefrontal aporta la consciència als processos emocionals conseqüentment a partir d'aquesta edat som menys emotius i expressius.
- Més de 40 anys. El percentatge és semblant a la franja de edat anterior degut a que el cervell es troba en condicions semblants.

### **7.3.3 Emocions destacades a cada imatge**

Pel que fa a les emocions destacades de cada imatge, també en veiem diferències depenent del coneixement de l'individu i de l'edat que tingui.



Imatge 1

- 4-7: Alegria.
- 8-12: Alegria i tristesa.
- 13-19: Admiració o nostàlgia.
- 20-40: Nostàlgia.
- + 40: Nostàlgia.



Veiem un progrés lògic en les respostes. Un nen petit assenyalava alegria o tristesa segons el què li transmetia la imatge, però al créixer apareix la nostàlgia de temps passats, probablement de la infància. Un nen gairebé no sap què és la nostàlgia.

Imatge 2

- 4-7: Por.
- 8-12: Por.
- 13-19: Por i ira.
- 20-40: Por i intriga.
- + 40: Por i intriga.



En aquesta imatge no hi ha gaire variació perquè la imatge és força explícita. Però sí que veiem que un adolescent sent a més de por, ira i un adult intriga.

Imatge 3

- 4-7: Fàstic.
- 8-12: Fàstic.
- 13-19: Fàstic i angoixa.
- 20-40: Fàstic.
- + 40: Fàstic.



La imatge 3 és la que té unes respostes més semblants. Veiem com els adolescents expressen més d'una emoció en general.

Imatge 4

- 4-7: Alegria.
- 8-12: Alegria i admiració.
- 13-19: Satisfacció i admiració.
- 20-40: Satisfacció i admiració.
- + 40: Satisfacció i admiració.



De nou ens trobem que els més petits responen amb una emoció bàsica senzilla, l'alegria. Després s'hi afegeix l'admiració. Els tres últims grups, comparteixen les emocions de satisfacció i admiració. Ja no hi trobem l'alegria.

Imatge 5

- 4-7: Tristesa.
- 8-12: Tristesa.
- 13-19: Tristesa i ira.
- 20-40: Tristesa i vergonya.
- + 40: Ira i vergonya.



Fins als 12 anys marquen la tristesa perquè es fixen amb l'expressió trista de la nena, però realment en desconeixen el context. A partir de l'adolescència veiem que apareixen la ira i la vergonya.



Imatge 6

- 4-7: Alegria.
- 8-12: Alegria i sorpresa.
- 13-19: Alegria i admiració.
- 20-40: Alegria i admiració.
- + 40: Alegria i admiració.



A la imatge 6 se'n presenta una situació semblant a la de la imatge 4 perquè inicialment trobem l'alegria i els tres últims grups comparteixen les opcions. A la segona etapa hi destaca la sorpresa per l'expressió de la cara de la dona.

Imatge 7

- 4-7: Tristesa i sorpresa.
- 8-12: Ansietat i ira.
- 13-19: Ansietat.
- 20-40: Ansietat..
- + 40: Ansietat.



És curiós que els més petits hi vegin sorpresa en aquesta imatge, potser perquè és un fet inesperat, la tristesa ja és més previsible. Al créixer destaca l'ansietat, juga un paper important ser conscient de que faràs tard.

Imatge 8

- 4-7: Alegria.
- 8-12: Alegria i satisfacció.
- 13-19: Alegria i satisfacció.
- 20-40: Alegria i satisfacció.
- + 40: Alegria i satisfacció.



La imatge 8 és una imatge força entenedora, per això hem obtingut el resultat esperat i a més semblant a totes les edats. A qui no fa feliç un gelat?

Imatge 9

- 4-7: Tristesa.
- 8-12: Tristesa i por.
- 13-19: Tristesa i nostàlgia.
- 20-40: Tristesa.
- + 40: Tristesa i nostàlgia.



Aquesta imatge transmet tristesa als més petits per l'expressió del peluix. Veiem que dels 8 als 12 anys la imatge els hi fa a més, por, per la il·luminació segurament. Finalment, tornem a veure la nostàlgia.

Imatge 10

- 4-7: Por.
- 8-12: Por.
- 13-19: Por i intriga.
- 20-40: Por i intriga.
- + 40: Por i intriga.



Aquesta imatge transmet por a tots els participants, més que res respecte. Les tres últimes franges d'edat hi afegeixen l'intriga.



### Imatge 11

4-7: Alegria.

8-12: Alegria i satisfacció.

13-19: Satisfacció i admiració.

20-40: Satisfacció i admiració.

+ 40: Nostàlgia i satisfacció.



Al ser una imatge positiva els nens hi identifiquen alegria i satisfacció. Més endavant hi troben admiració i els més grans recorren a la nostàlgia.

### Imatge 12

4-7: Tristesa.

8-12: Tristesa i fàstic.

13-19: Tristesa i ira.

20-40: Tristesa i ira.

+ 40: Tristesa i ira.



La última imatge és semblant a la cinquena on petits assenyalen tristesa i fàstic per les expressions dels nens i per l'estat de l'aigua en la que es banyen. A partir del tercer grup s'hi afegeix la ira perquè com abans, poden intuir en quines condicions viuen aquests nens.

## **7.3.4 Emocions poc mencionades**

Dels 4 als 7 anys hi ha emocions que no han sigut triades per ningú com la vergonya, la intriga i la nostàlgia, emocions secundàries complexes que no poden reconèixer en una imatge nens d'aquestes edats. Emocions com la ira, la satisfacció, l'admiració i l'ansietat han sigut molt poc mencionades, però qui ho ha fet segurament han sigut participants que s'apropen més als set anys que als quatre.

Dels 8 als 12 anys les emocions secundàries tampoc han tingut gaire pes com hem pogut veure a les gràfiques, i les menys anomenades han sigut la vergonya, la nostàlgia i la intriga. Com hem comentat a l'apartat anterior, fins que no tens una certa edat no pots sentir nostàlgia del passat perquè encara no has viscut suficient temps. I encara menys podràs identificar aquesta emoció en una imatge.

Per últim, a la franja dels 13 als 19 anys s'han marcat poc la sorpresa i la vergonya. Als dos últims grups cap emoció gairebé no s'ha mencionat.



## **7.4 Resultats**

Després d'observar les dades i respondre les preguntes plantejades per poder analitzar adequadament les enquestes, puc treure algunes conclusions.

En primer lloc, hem comprovat que fins a l'adolescència i de manera progressiva, els nens entenen, identifiquen i exterioritzen emocions senzilles, les anomenades emocions primàries o bàsiques. Per aquest motiu, els participants de les dues primeres franges d'edat han respost en general amb emocions primàries però algun nen ha seleccionat també alguna que altra emoció secundària. A banda d'això, hem comprovat que la major part dels nens que han respost l'enquesta han marcat tan sols una opció per a cada imatge. Aquests dos fet més les emocions que han destacat a cada imatge ens fan concloure que els nens tenen menys desenvolupades les emocions secundàries degut a l'anatomia i el funcionament del cervell. El fet d'haver anat a una classe de primer de primària i haver pogut veure de primera mà les reaccions dels nens al fer-los-hi les preguntes, m'ha fet veure que alguns nens responen amb tota la naturalitat del món i que d'altres se senten molt estranys al haver de identificar amb emocions les imatge. A més, he pogut observar que gairebé tots responien en la mateixa línia però que alguns donaven una resposta poc esperada i/o incoherent, segurament per falta de coneixement.

Pel que fa a l'adolescència i a l'etapa adulta veiem aspectes semblants, com per exemple les emocions destacades a cada imatge, gairebé en totes són iguals o molts semblants. Els percentatges de l'ús de les emocions primàries i secundàries també s'assembla perquè la majoria de les tres últimes franges marquen emocions secundàries. Tot i que els adolescents i la franja de 20 a 40 anys presenta un petit percentatge on els participants han marcat majoritàriament d'emocions bàsiques. En canvi, un aspecte que no comparteixen els participants de 13 a 19 anys amb els més grans de 20 anys és que la majoria dels primers marquen més d'una opció i els segons només una. Com hem dit abans, això es perquè l'adolescència és una època molt emocional i expressiva i per contra, a partir dels vint anys aproximadament, l'escorça cerebral ha madurat i l'escorça prefrontal regula més estrictament les emocions tot aportant major consciència a

les accions. Per tant, podem dir que els adults són menys impulsius i emocionals que els nens i els adolescents.

Un altre fet destacable és que depenent de l'edat, els participants han respost emocions diferents, n'és un exemple el cas de la nostàlgia que en nombroses imatges els més grans l'han marcat i en algunes fotografies ha sortit com a emoció més destacada.

Per acabar, he de dir que he trobat molt interessant fer aquesta pràctica, que en algunes coses m'ha sorprès tot obrint-me nous escenaris i portant-me a veure el perquè els resultats no eren els esperats. Estic segura que es pot aprofundir en altres aspectes d'interès i que, si s'analitzessin més enquestes, es podria arribar a conclusions més fiables i definitives.





## 8. Entrevistes

---

Com a últim apartat pràctic del treball de recerca i per complementar la informació obtinguda fins ara, farem una comparació de les mateixes respostes entre una psicòloga i una mestra d'educació primària. L'objectiu és veure les diferències i les similituds dels punts de vista respectius sobre el desenvolupament emocional i les capacitats emocionals dels infants.

### **8.1 Entrevista a la psicòloga Pilar Arbós**

Pilar Arbós fa aproximadament vint anys que es dedica a la psicologia i la psicoteràpia, està especialitzada en intel·ligència emocional i en psicoteràpia del dol. És psicòloga general sanitària i psicoterapeuta EuroPsy, un reconeixement de psicologia europeu.

#### **1. Quins aspectes de la teva feina relacionen les emocions i els nens?**

Sempre, quan tracto amb nens les emocions i ells es relacionen directament. Generalment els nens venen per problemes de comportament, trastorns o problemes de conducta. Els deriva l'escola majoritàriament, però són els pares qui els porten, normalment quan detecten el problema a casa. Sigui quin sigui el motiu pel qual venen, sempre hi ha un moment en el qual treballem les emocions. A mi m'agrada treballar-les amb nens a través d'unes cartes on n'hi ha de color blau que representen necessitats i cartes de color vermell que són les emocions. A partir de situacions viscudes, el nen ha de triar una o més d'una carta per expressar com s'ha sentit ell o una altra persona i a continuació escull alguna carta blava que indica quina necessitat té davant de la situació. Amb la majoria dels nens que passen per aquí treballem les sis emocions bàsiques, perquè són essencials i en general, un nen amb dificultats no sap exactament què està sentint.

#### **2. Com definiries el desenvolupament emocional?**

El desenvolupament emocional és un procés el resultat del qual és una eina per saber categoritzar les emocions i saber passar d'una a l'altra de forma natural. Un



cop hi ha un desenvolupament emocional, ja no es pot tirar enrere, és un bé que no es pot perdre.

### **3. Dels canvis que suposa el desenvolupament emocional, quins en destacaries?**

Bé, jo faig servir molt les categoritzacions de Piaget, un psicòleg que va dir que hi ha uns desenvolupaments marcats per unes edats i uns moments crítics de canvi. Opino que tots naixem amb la capacitat de tenir por, una emoció que igual que el fàstic cal aprendre a dominar. Aproximadament cap als nou mesos es comença a sentir la tristesa i el sentiment de pèrdua, a partir d'aleshores, si per exemple li prens un objecte a un nen, plora perquè ho sent com una pèrdua. A parir de l'any i mig es comença a desenvolupar la ràbia i altres emocions que es van conformant a poc a poc. És als dos anys quan sorgeix el pensament simbòlic i la fantasia, creen situacions imaginàries que van desenvolupant emocions. Cap als sis anys, el comportament dels nens es veu marcat per les normes, per com s'han de fer les coses. Aproximadament als dotze anys s'entra en l'etapa de les operacions formals abstractes, vindrien a ser les pròpies impressions de diferents aspectes sobre els quals opinen en base del desenvolupament emocional que han fet fins llavors. Per tant, fins abans dels dotze anys hi ha etapes bàsiques en el desenvolupament emocional. Per sort, l'educació emocional es pot modificar molt posteriorment. Per això tinc molt en compte quina edat té el nen amb el que treballa i quines emocions van sorgint a cada edat.

### **4. Creus que els nens tenen menys desenvolupades les capacitats emocionals respecte els adults?**

No, penso que és molt més caòtica la seva categorització de les emocions però això no significa que tinguin menys capacitats emocionals. Precisament crec que els infants tenen un desenvolupament emocional molt més gran que els adults però que els hi falta l'educació necessària per controlar-les. Tot i això, als nens els hi costa provocar-se ells mateixos una emoció, per exemple, si estan enfadats, per molt que els distreguis costa molt que es desenfadin.





## **5. Quines diferències en la percepció i el reconeixement de les emocions hi ha entre infants i adults?**

La seva percepció d'estímuls i emocions està més desenvolupada perquè són més conscients de les sensacions. Als adults hi ha coses que ens passen per alt perquè no hi posem atenció, a vegades, a causa de certs pensaments no som conscients del què sentim. Els nens són molt més conscients del cos i de les sensacions. Tenen una percepció molt més alta que els grans.

A poc a poc els petits van aprenent a identificar i a categoritzar les emocions, així com a treballar l'empatia. Perquè a part de conèixer les pròpies emocions és important identificar les dels altres. Com que la divisió entre fons i forma encara no s'ha distingit, els hi arriben molts estímuls, un excés d'informació que no saben codificar ni gestionar adequadament. Els adults en general, tenim un sistema de gestió força eficaç que els petits no tenen.

## **6. Els nens exterioritzen de forma diferent les emocions que els adults?**

Sí, els nens tenen menys filtres, menys controls, la vergonya i les concessions socials encara no existeixen. Tant si estan contents com enfadats o tristos, ho diuen amb molta franquesa i naturalitat, igual que quan opinen sobre qualsevol cosa que pensen. Són més espontanis, amb l'expressió, són més sentits i naturals. Això es veu amb l'emoció de la sorpresa, ells es sorprenen fàcilment. Els adults ho racionalitzem tot molt més perquè tenim filtres racionals, socials, ètics i morals, que els petits no tenen. Amb aquest sentit, l'expressió emocional dels nens és molt més franca i autèntica. A vegades hem de recuperar aquesta capacitat viva d'expressar les emocions a través de l'expressió corporal. No n'hi ha prou en gestionar-les, les hem de poder expressar.

## **7. Per acabar, voldries destacar alguna cosa més?**

Sí, estic molt a favor de tallers de conscienciació corporal que treballen la gestió d'emocions, la comunicació respectuosa i les relacions vinculades. Són tallers molt variats que es poden fer amb les famílies o només amb els nens, molt interessants. En molts casos, els nens fan grans canvis a tots nivells, personals,



escolars i familiars. Per últim, necessitem treballar les emocions amb diferents persones, sistemes i models, les escoles estan fent un canvi positiu del tractament de les emocions.

## **8.2 Entrevista a la mestra d'educació primària Magda Serra**

Magda Serra porta aproximadament trenta anys a la professió, és mestra d'educació primària tot i que també ha treballat amb nens d'infantil. Actualment és mestra de primer de primària i fa uns quants anys que està interessada en l'educació emocional.

### **1. Quins aspectes de la teva feina relacionen les emocions i els nens?**

La meva feina relaciona els nens i les emocions en tots els aspectes. Durant tot el dia, des de bon matí fins a mitja tarda les emocions són presents ja que vivim en societat i ens relacionem. Les emocions hi són constantment amb tot.

### **2. Com definiries el desenvolupament emocional?**

El desenvolupament emocional des del meu punt de vista, és el procés en el qual vas adquirint eines per controlar i manifestes les teves emocions d'una manera adequada. Si no tens un bon desenvolupament emocional, difícilment podràs expressar les emocions que et fa sentir un moment determinat. També està acompanyat d'una maduració.

### **3. Dels canvis que suposa el desenvolupament emocional, quins en destacaries?**

Destacaria el fet de poder conèixer un ventall ampli d'emocions, és a dir, no identificar només l'alegria i la tristesa. Un altre canvi important és poder autocontrolar les emocions per tal de no ferir a l'altre.

### **4. Creus que els nens tenen menys desenvolupades les capacitats emocionals respecte els adults?**



Jo penso que tenen les mateixes capacitats emocionals però no tenen la facilitat de mostrar-les de la mateixa manera que ho fa un adult. Les emocions les senten igual però no hi saben posar nom.

### **5. Quines diferències en la percepció i el reconeixement de les emocions hi ha entre infants i adults?**

Sentim tots les mateixes emocions independent a l'edat però és cert que a mesura que creixem les podem classificar i anomenar millor, però en el fons, es tracta de saber tenir un bon autocontrol quan emocions pròpies poden perjudicar al del costat.

### **6. Els nens exterioritzen de forma diferent les emocions que els adults?**

Jo penso que sí, són més sincers, mostren les emocions tal i com les senten. A vegades, per falta d'autocontrol, els nens exterioritzen les emocions d'una manera inadequada, això s'ha d'anar aprenent.

### **7. Per acabar, voldries destacar alguna cosa més?**

Sí, penso que realment el tractament de les emocions és un tema molt seriós i més en la societat actual on cada vegada és més necessari que a les emocions se'ls hi posi nom i que pugin ajudar-te a autocontrolar-te. Per això és important un treball emocional des del naixement, per tal de que quan siguem adults puguem manifestar adequadament les emocions i tenir-ne un bon autocontrol.

A nivell educatiu, s'ha fet un avanç important en l'educació emocional, fa uns anys es van proposar projectes molt pioners a on es tractaven les emocions i els adults, poc educats en aquest aspecte, s'estranyaven pel que feia al projecte i a la temàtica. Actualment es tracten moltíssim, per exemple, a nivell d'escola, es pretén que siguin ells els que expressin l'emoció que senten. A infantil s'acostuma a utilitzar "el pal de la paraula", en el moment que el tens pots expressar com et sents. Si s'acostumen a dir com se senten, comprendran a poc a poc, que no només existeix l'alegria i la tristesa, sinó que hi ha els termes mitjos. Un altre exemple de treball emocional és el "semàfor" que tenim penjat a la classe, t'ajuda



a tenir present que quan t'ha passat alguna cosa que t'ha fet enfadar, estar rabiós, o estar excitat, s'ha de reflexionar. El semàfor indica els tres camins, el vermell: aturat, frena, el groc: la precaució, pensa, el punt entremig, el verd: actua. A vegades un nen petit fa un drama pel simple fet de no trobar la goma o el llapis, el semàfor els ajuda a pensar com han d'actuar i solucionar el problema. Aquesta pràctica constant a llarg termini els acostuma a exterioritzar les emocions i no reprimir-les. Fet que ajudarà a dominar les emocions en un futur, aquest és l'objectiu de les escoles.

### **8.3 Comparació d'entrevistes**

Quan preguntem a les entrevistades quins aspectes de la seva professió relacionen els nens amb les emocions, les dues responen que tots, perquè les emocions sempre hi són presents. Per aquest motiu entrevistem a una psicòloga, la Pilar, i a una mestra, la Magda. Una mestra es troba unes sis hores al dia envoltada de nens i una psicòloga hi tracta quan aquests tenen algun problema, per tant, les dues coneixen de primera mà les reaccions emocionals dels infants.

A la segona pregunta demano per la definició de desenvolupament emocional. La Pilar ens respon que es tracta d'un procés que serveix per categoritzar les emocions i per passar d'una a una altra de forma natural. La Magda ens parla d'un procés on s'adquireix la capacitat de control i manifestació de les emocions de manera adequada. Veiem que la mestra ens dóna una visió del desenvolupament emocional enfocat a la relació amb els altres, control i manifestació de les emocions i la psicòloga una visió d'un mateix, classificar les emocions i passar d'una a una altra adequadament.

Tot seguit pregunto pels canvis emocionals destacats dels desenvolupament emocional. La Pilar em respon àmpliament dient que es basa en les categoritzacions de Piaget, psicòleg que va marcar els canvis emocionals en edats aproximades. La psicòloga m'explica detalladament quines emocions van apareixen i desenvolupant-se en edats clau i a més, afegeix que abans dels dotze anys hi ha etapes de desenvolupament emocional que s'han d'haver treballat. També diu que en tot moment, quan tracta un pacient, és conscient de l'edat en



què es troba per tal d'afavorir el seu desenvolupament. La Magda expressa que el desenvolupament emocional permet conèixer un ventall ampli d'emocions, en segon lloc, diu que un altre canvi important és poder autocontrolar les emocions per tal de no ferir a l'altre.

La següent pregunta es relaciona directament amb la hipòtesi del treball. Creus que els nens tenen menys desenvolupades les capacitats emocionals respecte els adults? Tal i com he pogut intuir amb els conceptes estudiats i amb les enquestes, les dues responen molt convençudes que no. En diferents paraules les dues m'expliquen que els nens tenen les mateixes capacitats emocionals que els adults però que no saben categoritzar-les i posa'ls-hi nom. D'altra banda, la psicòloga diu que als infants els hi falta l'educació emocional necessària per controlar-les.

A la cinquena qüestió pregunto per les diferències en la percepció i el reconeixement de les emocions depenent de l'edat. La Pilar em respon que els nens tenen la percepció de les emocions més desenvolupada perquè són més conscients del cos i de les sensacions que els grans. Tal i com ha dit abans, la psicòloga em fa veure que els infants tenen un menor reconeixement de les emocions perquè no les saben classificar degut a que els hi arriba un excés d'estímuls que no saben codificar ni gestionar adequadament. Per altra banda, la Magda explica que a totes les edats sentim les mateixes emocions però que quan creixem les podem classificar i anomenar millor. Per tant, les dues entrevistades responen gairebé el mateix.

La resposta de la penúltima qüestió era força esperada perquè pregunto si els nens exterioritzen diferent les emocions que els adults. La Magda i la Pilar coincideixen en que els infants són més sincers, espontanis i autèntics degut a que tenen menys filtres i controls. La mestra afegeix que per falta d'autocontrol els nens poden expressar d'una forma inadequada les emocions segons els principis establerts. La psicòloga inclou a la resposta que els adults ho racionalitzem tot i que a vegades som poc expressius, fet no recomanat.



La última pregunta consisteix en explicar lliurement fets o opinions per complementar l'entrevista que trobin interessants a tenir en compte en l'estudi de les emocions relacionades amb els infants.

En primer lloc, la psicòloga mostra el seu interès en tallers de conscienciació corporal que treballen les emocions, per a famílies, grups, etc. A més, afegeix que és important treballar les emocions de diferents maneres, amb diferents persones, sistemes i models. Per últim, opina que les escoles estan fent un canvi positiu en l'educació emocional i que serà bo alimentar aquests nous projectes.

La mestra d'educació primària exposa que el tractament de les emocions és molt important i que requereixen un treball des del naixement per tal de poder manifestar adequadament i tenir un bon control de les emocions quan siguem adults. Explica que a nivell educatiu s'ha fet un avenç important en l'educació emocional i ens posa alguns exemples de com es tracten les emocions des de l'escola. La practica constant a llarg termini acostuma a l'individu a exterioritzar les emocions i no reprimir-les.

Resumint, les dues entrevistades han respost de maneres diferents missatges molt semblants. Com hem pogut veure en algunes preguntes expressen conceptes gairebé idèntics. M'esperava una visió força diferenciada del desenvolupament emocional entre elles pel fet que el tracte que tenen amb els nens és diferent en les dues professions. Una psicòloga tracta amb un nen individualment, mentre que una mestra en veu el comportament en contacte amb els altres. I és a qui on volia parar l'atenció, si ens hi fixem, en algunes respostes, la Pilar respon a nivell individual, fent referència a què li passa a un mateix. En canvi, la Magda respon pensant en el conjunt, en el procés emocional vist com a un fet social i que pot afavorir o perjudicar les relacions.

Per acabar, he de dir que aquestes dues entrevistes m'han ajudat a aclarir alguns aspectes del treball que havien quedat ambigus. També he pogut confirmar que part de la hipòtesi és errònia, ho veurem a continuació a les conclusions.



## 9. Conclusions

---

En un principi veia aquest treball de difícil accés i comprensió degut a la complicada temàtica, però en el seu transcurs he vist que encara que sigui complex i que evidentment no podia pretendre aprofundir en tots els aspectes tractats, a poc a poc, he anat relacionant els conceptes treballats. Fins i tot, encara més satisfactori, he pogut entendre de manera senzilla alguns processos mentals i els corresponents comportaments dels que t'envolten i d'un mateix.

El primer objectiu era estudiar l'anatomia i la fisiologia del sistema nerviós, un sistema molt complex aconseguir comunicar el cos sencer i crear des de les respostes més bàsiques fins a estats emocionals ben complicats. Durant tot aquest apartat introductori i necessari per entendre la relació entre cervell i emocions, hem estudiat breument cada estructura essencial en els processos emocionals, anatòmicament i fisiològicament.

A continuació, hem vist com influeix el cervell en les emocions, i hem pogut concloure que les emocions són resultat del sistema límbic. També hem vist que l'escorça prefrontal aporta la consciència a les emocions i que la seva maduració és determinant en el desenvolupament emocional.

Un altre apartat importantíssim ha estat el de les emocions i el desenvolupament emocional. Hem vist el significat d'emoció i la seva classificació. També hem pogut intuir que és falsa la idea que els nens tenen menys desenvolupades les capacitats emocionals que els adults tot i que puguem parlar d'un desenvolupament emocional.

Com era d'esperar, hem comprovat que la intel·ligència, l'aprenentatge i el coneixement, la memòria i la consciència són primordials en els processos emocionals i que el desenvolupament emocional va acompanyat de la maduració de la majoria d'aquestes capacitats.

Pel que fa a la part pràctica del treball de recerca hem de tenir en compte en primer lloc l'anàlisi de la pel·lícula d'*Inside Out*, on hem pogut distingir els



conceptes estudiats anteriorment a la part teòrica entre d'altres. A més, ens ha enfocat l'enquesta emocional ja que al final de la pel·lícula es fa evident un canvi emocional en la protagonista que indica algunes diferències emocionals entre nens i adolescents.

La pràctica emocional ha tingut un gran pes en aquest treball perquè a través d'aquesta he pogut analitzar el desenvolupament, la percepció i el reconeixement de les emocions a partir de les respostes de participants de totes les edats. Hem pogut concloure que els adults són menys emocionals i més racionals que els nens i adolescents pel fet biològic que l'escorça cerebral ha completat la seva maduració, tenint en compte que és aquesta l'encarregada del pensament racional i la consciència emocional. És curiós veure que depenent de l'edat predominen unes emocions o unes altres i que venen donades en major part pel moment vital de l'individu.

Per acabar, hem comparat les respostes de dues professionals sobre les emocions i els nens. Les respostes de la psicòloga i la mestra han estat semblants en la major part de les entrevistes i m'han fet veure que els nens no tenen les capacitats emocionals menys desenvolupades que els adults tot i que si que presenten altres característiques emocionals diferenciades, com la classificació de les emocions i la expressió d'aquestes. Podem parlar per tant, d'un desenvolupament emocional.

La hipòtesi plantejada en un inici era: Els infants tenen menys desenvolupades les capacitats emocionals que els adults, a més les perceben i reconeixen en menor mesura. El desenvolupament emocional i l'augment de reconeixement de les emocions es dona a partir de la preadolescència i segueixen a l'adolescència.

He de dir que part de la hipòtesi és correcte i part d'ella no. Matisem, com hem pogut veure i justificar, no és cert que els infants tinguin les capacitats emocional menys desenvolupades, precisament són més emocionals que els adults i les exterioritzen d'una manera més espontània i sincera. El que passa és que no les reconeixen i perceben igual, els hi falta una aprenentatge emocional que adquiriran amb els anys i que els permetrà classificar i gestionar millor les





emocions. Hem de refusar també l'afirmació de que el desenvolupament emocional i l'augment de reconeixement de les emocions comença a la preadolescència, perquè com hem comprovat, les emocions van madurant paral·lelament al cervell des de que naixem i fins als vint anys aproximadament, és un procés llarg i continu.

Els objectius s'han aconseguit i he pogut respondre la hipòtesi, tot i que no m'esperava arribar a les conclusions que he arribat. Valoro molt positivament el procés del treball i els resultats obtinguts. En general, no he tingut problemes ni imprevistos.

Per tal de millorar el treball en un futur, es podrien analitzar una quantitat major d'enquestes per fer més fiables els resultats i comparar amb les conclusions actuals de la pràctica. També es podrien observar de primera mà les reaccions dels participants en trobar-se que han d'identificar unes imatges amb emocions.

Personalment, he après molt i tinc interès en seguir ampliant el meu coneixement en aquesta branca de la ciència perquè trobo que és essencial conèixer el perquè actuem i ens comportem de la manera que ho fem. En darrer terme, opino que la neurociència té un llarg camí per endavant per tal de resoldre els misteris de la ment però que les noves tecnologies i avanços informàtics poden facilitar molt aquesta recerca. D'altra banda, estic segura que la psicologia i l'educació seguiran apostat per una bona educació emocional que a la llarga té un resultat important en l'equilibri i el control de les emocions.



## 10. Fonts d'informació

---

### **10.1 Bibliografia**

- Goleman, Daniel. (2001). *Intel·ligència emocional*. Editorial Kairós. Barcelona, Espanya.
- Gudín, María. (2001). *Cerebro y afectividad*. Editorial Eunsa. Barañáin, Navarra, Espanya.
- Hanson, Rick i Mendius, Richard. (2013). *El cerebro de Buda. La neurociencia de la felicidad, el amor y la sabiduría*. Editorial milrazones. Santander, Espanya.
- Winston, Robert. (2005). *Humano*. Dorling Kindersley, Pearson Education. Madrid, Espanya.

### **10.2 Pàgines web**

#### **Conceptes anatòmics i fisiològics del sistema nerviós.**

- Les cèl·lules nervioses [en línia]. Open Educational Resources. <<https://www.oercommons.org/authoring/2993-les-c%C3%A8l-lules-nervioses/view>>.
- Los lóbulos del cerebro y sus distintas funciones [en línia]. Psicología y Mente, Neurociencias. <<https://psicologiaymente.net/neurociencias/lobulos-del-cerebro-funciones>>.

#### **La influencia del cervell en les emocions.**

- Emociones y cerebro [en línia]. Carlos Belmonte Martínez, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Instituto de Neurociencias, Universidad Miguel Hernández. <<http://www.rac.es/ficheros/doc/00472.pdf>>.



- Las emociones [en línia].

[https://www.uam.es/personal\\_pdi/medicina/algvilla/fundamentos/nervioso/emociones.htm](https://www.uam.es/personal_pdi/medicina/algvilla/fundamentos/nervioso/emociones.htm).

- Psicología general. El Sistema Nervioso "Emocional" [en línia]. Dr. C. George Boeree. Departamento de Psicología - Universidad de Shippensburg.

<http://www.psicologia-online.com/ebooks/general/emocional.htm>.

### **Les emocions i el desenvolupament emocional.**

- Desarrollo emocional [en línia].

<http://www.espaciologopedico.com/recursos/glosariodet.php?ld=190>.

- Emociones y cerebro [en línia]. Carlos Belmonte Martínez, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Instituto de Neurociencias, Universidad Miguel Hernández. <http://www.rac.es/ficheros/doc/00472.pdf>.

### **Aspectes relacionats amb les emocions.**

- Aprendizaje emocional [en línia]. Francesc Nuñez Mosteo.

<https://fnunezmosteo.wordpress.com/2016/03/30/aprendizaje-emocional/#more-780>.

- Consciència emocional [en línia]. Rafael Bisguerra, Grup de Recerca en Orientació Psicopedagògica. <http://www.rafaelbisguerra.com/es/competencias-emocionales/conciencia-emocional.html>.

- La competencia emocional [en línia]. Consciencia emocional.

<http://lacompetenciaemocional.blogspot.com.es/2011/10/conciencia-emocional.html>.

- La inteligencia emocional según Salovey y Mayer [en línia]. Rafael Bisguerra, Grup de Recerca en Orientació Psicopedagògica.

<http://www.rafaelbisguerra.com/es/inteligencia-emocional/inteligencia-emocional-segun-salovey-mayer.html>.



- La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner [en línia]. Psicología y Mente, Cognición e inteligencia. <<https://psicologiaymente.net/inteligencia/teoria-inteligencias-multiples-gardner>>.
- Memoria y emociones [en línia]. José Emilio Palomero Pescador. <<https://aufop.blogspot.com.es/2011/05/la-memoria-y-las-emociones-o-de-como.html>>.

### **Anàlisi de la pel·lícula *Inside Out*.**

- Análisis de Inside Out (Del Revés) visto por una psicóloga [en línia]. Be Fullness, Ana Vico. <<http://befullness.com/analisis-de-inside-out-del-reves-visto-por-una-psicologa/>>.
- Del Revés (Inside Out) y cómo son los sentimientos en la realidad [en línia]. <<http://www.xataka.com/cine-y-tv/del-reves-inside-out-y-como-son-los-sentimientos-en-la-realidad>>.
- Inside Out [en línia]. Vonne Lara, hipertextual. <<https://hipertextual.com/analisis/inside-out>>.
- Pixar explica por qué la tristeza es útil [en línia]. El País. <[http://elpais.com/elpais/2015/07/17/ciencia/1437141895\\_099415.html](http://elpais.com/elpais/2015/07/17/ciencia/1437141895_099415.html)>.

### **Vídeos.**

- Decisiones emocionales El juego del ultimatum Vídeo Dailymotion [en línia]. tv2 redes psicológica. <[https://www.youtube.com/watch?v=\\_gedgBYmHCg](https://www.youtube.com/watch?v=_gedgBYmHCg)>.
- Experimento de Asch: adultos, jóvenes y niños [en línia]. Weare Brainers. <<https://www.youtube.com/watch?v=Elqf0k6jmNQ>>.
- Ser feliz: cómo gestionar las emociones [en línia]. Marian Rojas-Estapé. <<https://www.youtube.com/watch?v=5qD7pbw-2U>>.



## 11. Agraïments

---

*El complex món de les emocions* ha requerit la col·laboració d'un seguit de persones per tal de fer possible la seva realització. En primer lloc, agrair el suport del tutor del treball, pel seu interès en assessorar-me i seguir d'aprop el transcurs de la recerca i la part experimental. A més, he pogut comptar amb un nombre important de participants en la practica emocional, que hagués sigut impossible portar-la a terme sense la seva participació.

Agraeixo també la implicació de les dues entrevistades, la psicòloga Pilar Arbós i la mestra d'educació primària Magda Serra, per fer possible una trobada i respondre les qüestions plantejades. Així com a l'escola de primària per permetre'm accedir a una aula de primer per observar les reaccions dels nens en respondre les enquestes.



## ANNEX

---

### Recull dels resultats de la pràctica emocional

A les pàgines següents podem observar el recull de dades de les cent enquestes seleccionades aleatòriament, vint per franja d'edat.



**Resultats de la pràctica emocional**

SEX	EDA	Imatge 1	Imatge 2	Imatge 3	Imatge 4	Imatge 5	Imatge 6	Imatge 7	Imatge 8	Imatge 9	Imatge 10	Imatge 11	Imatge 12
M	4-7	ALEGRIA	ALEGRIA	FASTIC	SORPRESA	ALEGRIA	SORPRESA	SORPRESA	SORPRESA	TRISTESA	POR	ALEGRIA	ALEGRIA
M	4-7	ALEGRIA	POR	FASTIC	ALEGRIA	POR	ALEGRIA	IRA	ALEGRIA	ALEGRIA	SORPRESA	ALEGRIA	FASTIC
M	4-7	ALEGRIA	POR	FASTIC	ALEGRIA	TRISTESA	ALEGRIA	SORPRESA	ALEGRIA	TRISTESA	TRISTESA	SORPRESA	TRISTESA
F	4-7	TRISTESA	POR	FASTIC	ADMIRACIO	TRISTESA	ALEGRIA	IRA	ALEGRIA	TRISTESA	POR	ALEGRIA	TRISTESA
M	4-7	ALEGRIA	POR	FASTIC	SORPRESA	TRISTESA	SORPRESA	TRISTESA	SORPRESA	TRISTESA	POR	ALEGRIA	TRISTESA
F	4-7	ALEGRIA	POR	FASTIC	ALEGRIA	TRISTESA	ALEGRIA	SORPRESA	ALEGRIA	TRISTESA	POR	ALEGRIA	TRISTESA
F	4-7	ALEGRIA	FASTIC	FASTIC	ALEGRIA	TRISTESA	ALEGRIA	TRISTESA	ANSIETAT	TRISTESA	TRISTESA	ALEGRIA	TRISTESA
F	4-7	ALEGRIA	FASTIC	FASTIC	ALEGRIA	TRISTESA	ALEGRIA	TRISTESA	ANSIETAT	TRISTESA	TRISTESA	ALEGRIA	TRISTESA
M	4-7	ALEGRIA	SORPRESA	FASTIC	POR	TRISTESA	TRISTESA	IRA	SATISFACCIO	TRISTESA	POR	ALEGRIA	TRISTESA
M	4-7	SATISFACCIO	POR	FASTIC	ALEGRIA	IRA	ADMIRACIO	ANSIETAT	ALEGRIA	TRISTESA	POR	SATISFACCIO	FASTIC
M	4-7	ALEGRIA	POR	FASTIC	ALEGRIA	POR	POR	IRA	ALEGRIA	ALEGRIA	POR	ALEGRIA	POR
M	4-7	TRISTESA	FASTIC	FASTIC	ALEGRIA	TRISTESA	ALEGRIA	SORPRESA	SATISFACCIO	TRISTESA	TRISTESA	ADMIRACIO	TRISTESA
F	4-7	POR	ALEGRIA	FASTIC	ALEGRIA	TRISTESA	ALEGRIA	TRISTESA	ALEGRIA	POR	POR	ALEGRIA	TRISTESA
F	4-7	ALEGRIA	POR	FASTIC	ALEGRIA	TRISTESA	ALEGRIA	TRISTESA	ALEGRIA	TRISTESA	POR	ALEGRIA	TRISTESA
F	4-7	ALEGRIA	POR	POR	ALEGRIA	TRISTESA	SORPRESA	SORPRESA	ALEGRIA	TRISTESA	POR	ALEGRIA	ALEGRIA
M	4-7	TRISTESA	POR	FASTIC	ALEGRIA	SORPRESA	ALEGRIA	IRA	ALEGRIA	TRISTESA	POR	POR	TRISTESA
M	4-7	ALEGRIA	TRISTESA	FASTIC	ALEGRIA	ALEGRIA	ALEGRIA	TRISTESA	TRISTESA	TRISTESA	TRISTESA	ALEGRIA	TRISTESA
M	4-7	ALEGRIA	TRISTESA	FASTIC	ALEGRIA	TRISTESA	ALEGRIA	TRISTESA	ALEGRIA	TRISTESA	TRISTESA	ALEGRIA	TRISTESA
M	4-7	TRISTESA	ALEGRIA	FASTIC	ALEGRIA	TRISTESA	ALEGRIA	TRISTESA	ALEGRIA	TRISTESA	VERGONYA	ALEGRIA	TRISTESA
F	8-12	ALEGRIA, SORPRESA, ADMIRACIO	POR	FASTIC	ALEGRIA, ADMIRACIO	TRISTESA	ALEGRIA, SORPRESA	IRA, ANSIETAT	ALEGRIA, SORPRESA, INTRIGA	TRISTESA, POR	TRISTESA, POR	ALEGRIA, SORPRESA	TRISTESA, IRA, POR
M	8-12	ALEGRIA	FASTIC, POR	FASTIC, INTRIGA	ALEGRIA, SORPRESA	TRISTESA, NOSTALGIA	VERGONYA	INTRIGA, ANSIETAT	ALEGRIA, SORPRESA	TRISTESA	TRISTESA, POR, SORPRESA	SORPRESA, INTRIGA	TRISTESA, FASTIC, POR, SORPRESA
F	8-12	ALEGRIA, ADMIRACIO	POR	FASTIC, SORPRESA, ANSIETAT	ALEGRIA	TRISTESA, NOSTALGIA	ALEGRIA	ANSIETAT	ALEGRIA, SATISFACCIO, ADMIRACIO	NOSTALGIA	POR, INTRIGA	ALEGRIA, ADMIRACIO	TRISTESA, FASTIC, SORPRESA, NOSTALGIA
F	8-12	TRISTESA	POR	FASTIC	ALEGRIA	TRISTESA	SORPRESA	TRISTESA	ALEGRIA	TRISTESA	POR	ADMIRACIO	FASTIC
F	8-12	TRISTESA, NOSTALGIA	POR	FASTIC	ALEGRIA	TRISTESA, POR	ALEGRIA, VERGONYA	ANSIETAT	ALEGRIA, SORPRESA	TRISTESA, POR	FASTIC, INTRIGA	TRISTESA	TRISTESA, FASTIC
M	8-12	TRISTESA	POR	FASTIC	ADMIRACIO	TRISTESA	SORPRESA	IRA	ALEGRIA	TRISTESA	INTRIGA	INTRIGA	IRA
F	8-12	ALEGRIA, ADMIRACIO	POR	FASTIC	ALEGRIA, SORPRESA	TRISTESA, IRA	ALEGRIA, ADMIRACIO	IRA	SATISFACCIO	TRISTESA	FASTIC, INTRIGA	NOSTALGIA	TRISTESA, ANSIETAT
F	8-12	ALEGRIA	POR	FASTIC	ALEGRIA	TRISTESA	ALEGRIA	IRA, ANSIETAT	SATISFACCIO	TRISTESA	FASTIC, POR	ALEGRIA, TRISTESA	TRISTESA, FASTIC
M	8-12	ALEGRIA	POR	FASTIC	SATISFACCIO	TRISTESA	SORPRESA	ADMIRACIO	SATISFACCIO	POR	POR	SATISFACCIO	FASTIC





M	8 - 12	ALEGRIA, SATISFACCIO, ADMIRACIO	FASTIC	FASTIC	ADMIRACIO	TRISTESA	FASTIC	IRA	SORPRESA	TRISTESA, IRA	POR	SATISFACCIO, ADMIRACIO	TRISTESA, FASTIC
M	8 - 12	TRISTESA	POR	FASTIC	ADMIRACIO	TRISTESA	SORPRESA	ANSIETAT	SATISFACCIO	TRISTESA	IRA	NOSTALGIA	TRISTESA
F	8 - 12	ALEGRIA, SORPRESA	SORPRESA	FASTIC	ADMIRACIO	TRISTESA, POR	ALEGRIA	ANSIETAT	ALEGRIA	TRISTESA	POR	ALEGRIA	TRISTESA
F	8 - 12	TRISTESA	POR	FASTIC	SATISFACCIO	TRISTESA	ALEGRIA	ANSIETAT	SATISFACCIO	TRISTESA	POR	NOSTALGIA	FASTIC
F	8 - 12	ALEGRIA	POR	FASTIC	ADMIRACIO	TRISTESA	SORPRESA	ANSIETAT	ALEGRIA	TRISTESA	POR	SATISFACCIO	FASTIC
F	8 - 12	TRISTESA	ALEGRIA	ADMIRACIO	SATISFACCIO	TRISTESA, IRA, POR	SORPRESA	ANSIETAT	SATISFACCIO	POR	POR, INTRIGA	ALEGRIA	TRISTESA, FASTIC, IRA, POR
F	8 - 12	ALEGRIA	POR, INTRIGA	FASTIC	ALEGRIA	TRISTESA, ANSIETAT	ALEGRIA	IRA, ANSIETAT	ALEGRIA	POR	TRISTESA, POR, ANSIETAT	ALEGRIA	TRISTESA, POR, ANSIETAT
F	8 - 12	ALEGRIA, SORPRESA	POR	FASTIC	ALEGRIA	TRISTESA, POR	NOSTALGIA	IRA	ALEGRIA, SORPRESA	TRISTESA, POR	POR	ALEGRIA, SORPRESA	TRISTESA, POR
F	8 - 12	SATISFACCIO	POR	FASTIC	ADMIRACIO	TRISTESA	ALEGRIA	VERGONYA	SATISFACCIO	TRISTESA, POR	TRISTESA	SATISFACCIO	TRISTESA
F	8 - 12	ALEGRIA	IRA, POR	FASTIC	SATISFACCIO	TRISTESA, IRA	ALEGRIA	ANSIETAT	ALEGRIA	TRISTESA, NOSTALGIA	POR	NOSTALGIA	FASTIC
M	8 - 12	ALEGRIA	POR	FASTIC	ALEGRIA	TRISTESA	ALEGRIA	IRA	SATISFACCIO	TRISTESA	POR	SATISFACCIO	TRISTESA, FASTIC
F	13 - 19	ADMIRACIO	POR, ANSIETAT	FASTIC, POR	ALEGRIA, SATISFACCIO	TRISTESA, IRA, NOSTALGIA	ALEGRIA, SORPRESA, SATISFACCIO	IRA, SORPRESA, ANSIETAT	ALEGRIA, SATISFACCIO	INTRIGA, NOSTALGIA	FASTIC, POR, INTRIGA, ANSIETAT	ALEGRIA, SORPRESA, SATISFACCIO, ADMIRACIO	TRISTESA, IRA, POR, NOSTALGIA, ANSIETAT
M	13 - 19	ALEGRIA, SATISFACCIO, ADMIRACIO	FASTIC, IRA, POR, ANSIETAT	FASTIC	ALEGRIA, SATISFACCIO, ADMIRACIO	IRA	ALEGRIA, ADMIRACIO, NOSTALGIA	ANSIETAT	ALEGRIA, SATISFACCIO	TRISTESA, NOSTALGIA	POR	ADMIRACIO	IRA
F	13 - 19	TRISTESA, NOSTALGIA	POR, INTRIGA	FASTIC	NOSTALGIA	TRISTESA, POR	ALEGRIA, ADMIRACIO	ANSIETAT	ALEGRIA, SATISFACCIO	TRISTESA, NOSTALGIA	TRISTESA	ALEGRIA, SATISFACCIO	TRISTESA
F	13 - 19	ADMIRACIO	FASTIC, IRA, INTRIGA	FASTIC, ANSIETA	ALEGRIA, SATISFACCIO, ADMIRACIO	TRISTESA, IRA	ALEGRIA	ANSIETAT	ALEGRIA, SATISFACCIO, ANSIETAT	TRISTESA, NOSTALGIA	INTRIGA	TRISTESA	TRISTESA
F	13 - 19	ADMIRACIO	POR, ANSIETAT	FASTIC	SATISFACCIO, ADMIRACIO, NOSTALGIA	TRISTESA, IRA, VERGONYA	ADMIRACIO	ANSIETAT	SATISFACCIO	NOSTALGIA	POR, INTRIGA	NOSTALGIA	TRISTESA, IRA, POR, VERGONYA
M	13 - 19	TRISTESA, INTRIGA, NOSTALGIA	IRA, POR, SORPRESA, ADMIRACIO, INTRIGA	FASTIC	ALEGRIA, SATISFACCIO, ADMIRACIO, INTRIGA	TRISTESA, IRA, POR, ANSIETAT	ALEGRIA, SORPRESA, ADMIRACIO	IRA, ANSIETAT	ALEGRIA, NOSTALGIA	TRISTESA, NOSTALGIA	POR, SORPRESA, INTRIGA, ANSIETAT	ALEGRIA, ADMIRACIO, NOSTALGIA	TRISTESA, FASTIC, IRA, SORPRESA, VERGONYA
F	13 - 19	SATISFACCIO, NOSTALGIA	FASTIC, INTRIGA	FASTIC, ANSIETA	SATISFACCIO	TRISTESA, IRA, VERGONYA, ANSIETAT	ALEGRIA, ADMIRACIO	ANSIETAT	SATISFACCIO	TRISTESA, POR, INTRIGA, NOSTALGIA	POR, INTRIGA, ANSIETAT	ALEGRIA, SATISFACCIO	TRISTESA, FASTIC, IRA, ANSIETAT
F	13 - 19	ALEGRIA	POR	FASTIC	ALEGRIA, SATISFACCIO, ADMIRACIO	TRISTESA, IRA, VERGONYA	ALEGRIA, SATISFACCIO, ADMIRACIO	VERGONYA, ANSIETAT	ALEGRIA, SATISFACCIO, ADMIRACIO	TRISTESA, INTRIGA	POR, ANSIETAT	SATISFACCIO, ADMIRACIO, INTRIGA	TRISTESA, FASTIC, IRA, ANSIETAT





M	13 - 19	ADMIRACIO, NOSTALGIA	POR, ANSIETAT	FASTIC, ANSIETA T	ALEGRIA, SATISFACCIO, ADMIRACIO	TRISTESA, IRA	ALEGRIA, SATISFACCIO, ADMIRACIO, NOSTALGIA	FASTIC, IRA, ANSIETAT	ALEGRIA	TRISTESA, POR	TRISTESA, POR	NOSTALGIA	VERGONYA, ANSIETAT
F	13 - 19	SATISFACCIO	IRA, ANSIETAT	FASTIC, POR, ANSIETA T	SATISFACCIO	TRISTESA, NOSTALGIA	ALEGRIA	INTRIGA	SATISFACCIO	INTRIGA	POR, INTRIGA	SATISFACCIO	TRISTESA, VERGONYA
M	13 - 19	TRISTESA	IRA	FASTIC	ADMIRACIO	TRISTESA, IRA, POR	SATISFACCIO, ADMIRACIO	IRA, ANSIETAT	SATISFACCIO, ADMIRACIO	TRISTESA, VERGONYA	TRISTESA, FASTIC, ANSIETAT	INTRIGA	TRISTESA, POR, ANSIETAT
F	13 - 19	SATISFACCIO	POR	FASTIC	SATISFACCIO	TRISTESA	ALEGRIA, ADMIRACIO	ANSIETAT	SATISFACCIO	TRISTESA	POR, INTRIGA	SATISFACCIO, ADMIRACIO	TRISTESA, POR, ANSIETAT
F	13 - 19	ADMIRACIO	POR	FASTIC	SATISFACCIO	TRISTESA	ADMIRACIO	ANSIETAT	SATISFACCIO	NOSTALGIA	POR	SATISFACCIO	TRISTESA, VERGONYA
M	13 - 19	ALEGRIA	POR	FASTIC	ADMIRACIO	IRA	SORPRESA	ANSIETAT	ALEGRIA	POR	POR	ADMIRACIO	IRA
F	13 - 19	ALEGRIA, SATISFACCIO	IRA, POR	FASTIC, ANSIETA T	SORPRESA, ADMIRACIO	TRISTESA, IRA, POR	ALEGRIA, ADMIRACIO	FASTIC	ALEGRIA	POR, INTRIGA, NOSTALGIA	IRA, POR, INTRIGA	SATISFACCIO	TRISTESA, FASTIC, IRA, VERGONYA
F	13 - 19	NOSTALGIA	SORPRESA	FASTIC	ALEGRIA	TRISTESA	ALEGRIA, ADMIRACIO	ANSIETAT	SATISFACCIO	TRISTESA	POR	ALEGRIA, SATISFACCIO	IRA
M	13 - 19	TRISTESA, ADMIRACIO, NOSTALGIA	FASTIC, IRA, POR, VERGONYA, ANSIETAT	FASTIC, IRA, POR, SORPRESA, ANSIETA T	ALEGRIA, SATISFACCIO, ADMIRACIO	IRA, POR, SORPRESA, VERGONYA, ANSIETAT	ALEGRIA, SATISFACCIO, ADMIRACIO, INTRIGA	IRA, INTRIGA, ANSIETAT	SATISFACCIO, NOSTALGIA	TRISTESA, POR, INTRIGA, ANSIETAT	POR, ANSIETAT	SATISFACCIO	TRISTESA, FASTIC, IRA, VERGONYA
F	13 - 19	ADMIRACIO	POR	FASTIC	SATISFACCIO	TRISTESA	ALEGRIA	ANSIETAT	ADMIRACIO	TRISTESA	POR	NOSTALGIA	TRISTESA
F	13 - 19	ADMIRACIO, NOSTALGIA	IRA, POR, INTRIGA	FASTIC	ALEGRIA, SATISFACCIO, ADMIRACIO	TRISTESA	ALEGRIA, SORPRESA, ADMIRACIO	ANSIETAT	ADMIRACIO	TRISTESA, POR, NOSTALGIA	POR, SORPRESA, INTRIGA, ANSIETAT	SATISFACCIO	FASTIC, VERGONYA
M	13 - 19	ALEGRIA, INTRIGA, NOSTALGIA	TRISTESA, SORPRESA, INTRIGA	SORPRESA, ADMIRACIO, INTRIGA	ALEGRIA, SATISFACCIO, ADMIRACIO, INTRIGA	TRISTESA, IRA	ALEGRIA, SATISFACCIO, ADMIRACIO, NOSTALGIA	IRA	ALEGRIA, SATISFACCIO	TRISTESA, INTRIGA, ANSIETAT	TRISTESA, INTRIGA, NOSTALGIA	TRISTESA, ADMIRACIO, NOSTALGIA	TRISTESA, FASTIC, IRA, VERGONYA
F	20 - 40	NOSTALGIA	POR	FASTIC	ADMIRACIO	TRISTESA	ADMIRACIO	ANSIETAT	SATISFACCIO	POR	POR	ALEGRIA	ANSIETAT
M	20 - 40	NOSTALGIA	POR	FASTIC	SATISFACCIO	TRISTESA	ADMIRACIO	ANSIETAT	SATISFACCIO	INTRIGA	INTRIGA	SATISFACCIO	TRISTESA
F	20 - 40	SATISFACCIO, ADMIRACIO	POR, INTRIGA	FASTIC, ANSIETA T	ALEGRIA, SATISFACCIO, ADMIRACIO, NOSTALGIA	TRISTESA, POR, VERGONYA	ALEGRIA, SATISFACCIO, ADMIRACIO	SORPRESA, INTRIGA	ALEGRIA, SORPRESA, SATISFACCIO	TRISTESA, INTRIGA	POR, ANSIETAT	SORPRESA, SATISFACCIO, ADMIRACIO	TRISTESA, POR, VERGONYA, ANSIETAT
F	20 - 40	NOSTALGIA	POR, ANSIETAT	FASTIC	ALEGRIA	TRISTESA, IRA	ALEGRIA, ADMIRACIO	IRA	ALEGRIA	TRISTESA	TRISTESA, POR	ALEGRIA, NOSTALGIA	TRISTESA
F	20 - 40	ADMIRACIO	POR	FASTIC	NOSTALGIA	IRA	ALEGRIA	ANSIETAT	SATISFACCIO	TRISTESA	INTRIGA	ALEGRIA	TRISTESA
F	20 - 40	SATISFACCIO	POR	FASTIC	SATISFACCIO	TRISTESA	ALEGRIA	ANSIETAT	ALEGRIA	TRISTESA	POR	SATISFACCIO	TRISTESA, FASTIC
M	20 - 40	NOSTALGIA	ADMIRACIO	FASTIC	ADMIRACIO	TRISTESA	ALEGRIA	IRA	SATISFACCIO	TRISTESA	POR	SATISFACCIO	TRISTESA







F	+ 40	TRISTESA, NOSTALGIA	POR, INTRIGA	FÀSTIC, ANSIETAT	ALEGRIA, ADMIRACIÓ, NOSTALGIA	TRISTESA, IRA, VERGONYA	ALEGRIA, ADMIRACIÓ	ANSIETAT	ALEGRIA, SÀTISFACCIÓ	TRISTESA	POR, INTRIGA	SÀTISFACCIÓ, NOSTALGIA	ALEGRIA, IRA
F	+ 40	TRISTESA, NOSTALGIA	POR, INTRIGA	TRISTESA, FÀSTIC	ADMIRACIÓ, NOSTALGIA	INTRIGA	ALEGRIA, ADMIRACIÓ	ANSIETAT	ALEGRIA, SÀTISFACCIÓ, NOSTALGIA	NOSTALGIA	INTRIGA	SÀTISFACCIÓ, ADMIRACIÓ, NOSTALGIA	FÀSTIC, IRA, VERGONYA
M	+ 40	TRISTESA, SÀTISFACCIÓ	IRA	FÀSTIC	INTRIGA	TRISTESA, IRA, VERGONYA	ALEGRIA, ADMIRACIÓ	ANSIETAT	ALEGRIA, SÀTISFACCIÓ	NOSTALGIA	TRISTESA	SÀTISFACCIÓ, NOSTALGIA	TRISTESA, FÀSTIC
F	+ 40	NOSTALGIA	POR	FÀSTIC	ALEGRIA, SORPRESA	TRISTESA, IRA, VERGONYA	ADMIRACIÓ, NOSTALGIA	ANSIETAT	ALEGRIA, SÀTISFACCIÓ	TRISTESA	POR	NOSTALGIA	TRISTESA, VERGONYA
F	+ 40	ALEGRIA	INTRIGA	FÀSTIC	ADMIRACIÓ	TRISTESA	SÀTISFACCIÓ	ANSIETAT	ALEGRIA	NOSTALGIA	INTRIGA	ADMIRACIÓ	TRISTESA
F	+ 40	TRISTESA, SÀTISFACCIÓ	POR	FÀSTIC	SÀTISFACCIÓ, ADMIRACIÓ	ALEGRIA	SÀTISFACCIÓ, ADMIRACIÓ	INTRIGA	SÀTISFACCIÓ	TRISTESA, POR, INTRIGA	INTRIGA	ALEGRIA, SÀTISFACCIÓ, ADMIRACIÓ	TRISTESA
F	+ 40	SÀTISFACCIÓ	POR	FÀSTIC	SÀTISFACCIÓ	TRISTESA, IRA, VERGONYA	ALEGRIA, SÀTISFACCIÓ	ANSIETAT	SÀTISFACCIÓ	POR	POR, INTRIGA	ANSIETAT	TRISTESA, IRA, POR, ANSIETAT
M	+ 40	ADMIRACIÓ	POR	INTRIGA	SÀTISFACCIÓ	TRISTESA, IRA, VERGONYA	SÀTISFACCIÓ	ANSIETAT	ALEGRIA	SORPRESA, INTRIGA	INTRIGA	SORPRESA, ADMIRACIÓ	TRISTESA
F	+ 40	ALEGRIA	INTRIGA	ANSIETAT	ALEGRIA, ADMIRACIÓ	TRISTESA, IRA, VERGONYA	ALEGRIA, ADMIRACIÓ	ANSIETAT	ALEGRIA	TRISTESA	INTRIGA	ALEGRIA, NOSTALGIA	TRISTESA, VERGONYA
F	+ 40	ALEGRIA	INTRIGA	FÀSTIC	ADMIRACIÓ	TRISTESA, FÀSTIC, IRA, VERGONYA	ALEGRIA, ADMIRACIÓ	ANSIETAT	ALEGRIA	TRISTESA, NOSTALGIA	INTRIGA	NOSTALGIA	FÀSTIC, IRA, VERGONYA
M	+ 40	TRISTESA	POR	FÀSTIC	ADMIRACIÓ	IRA	ALEGRIA, SORPRESA	VERGONYA	ALEGRIA	TRISTESA	INTRIGA	NOSTALGIA	ANSIETAT
F	+ 40	NOSTALGIA	ALEGRIA	FÀSTIC	SÀTISFACCIÓ, NOSTALGIA	TRISTESA, IRA, VERGONYA	ADMIRACIÓ	ANSIETAT	ALEGRIA	POR, INTRIGA	POR	NOSTALGIA	TRISTESA, IRA, VERGONYA
F	+ 40	ALEGRIA, SÀTISFACCIÓ	POR, INTRIGA, ANSIETAT	FÀSTIC, ANSIETAT	SÀTISFACCIÓ	TRISTESA, IRA, VERGONYA	ADMIRACIÓ	IRA, ANSIETAT	SÀTISFACCIÓ	INTRIGA	POR, ANSIETAT	SÀTISFACCIÓ	TRISTESA, IRA, VERGONYA, ANSIETAT
M	+ 40	NOSTALGIA	POR	FÀSTIC	ALEGRIA	ANSIETAT	SORPRESA	ANSIETAT	SÀTISFACCIÓ	SORPRESA	FÀSTIC	SÀTISFACCIÓ	IRA
M	+ 40	INTRIGA	INTRIGA	FÀSTIC	VERGONYA	VERGONYA	ALEGRIA	TRISTESA	ALEGRIA	NOSTALGIA	SORPRESA	SÀTISFACCIÓ	VERGONYA
F	+ 40	FÀSTIC, POR, ANSIETAT	ALEGRIA	FÀSTIC, INTRIGA, ANSIETAT	ALEGRIA, SORPRESA, ADMIRACIÓ	TRISTESA, IRA, VERGONYA	ALEGRIA, SORPRESA, SÀTISFACCIÓ	TRISTESA, IRA	ALEGRIA, SORPRESA	SORPRESA	TRISTESA, IRA, POR, INTRIGA	INTRIGA	FÀSTIC, IRA, POR, ANSIETAT
M	+ 40	NOSTALGIA	INTRIGA	FÀSTIC	ALEGRIA, ADMIRACIÓ	TRISTESA, IRA, VERGONYA	ALEGRIA, SÀTISFACCIÓ, ADMIRACIÓ	TRISTESA	ALEGRIA	NOSTALGIA	FÀSTIC	NOSTALGIA	TRISTESA, IRA, VERGONYA

