

Març 2009

P E R S P E C T I V A  
E S C O L A R 3 3 3

**Edició i Administració:**

Associació de Mestres Rosa Sensat.  
Av. de les Drassanes, 3 • Tel. 934 817 373  
Fax: 933 017 550 • 08001 Barcelona  
E-mail: [pescolar@rosasensat.org](mailto:pescolar@rosasensat.org)  
<http://rosasensat.org/pescolar>

**Consell de Redacció:**

Josep Callís, Antoni Domènech, Dolors Freixenet,  
Quim Làzaro, Elena Noguera, Joan Pagès,  
Vicent Pallarés, Antoni Poch, Aurora Reyes

**Director:** Miquel Àngel Essomba

**Directora adjunta:** Mercè Comas

**Secretària de Redacció:** Mercè Marlès

**Disseny gràfic:** Vilaseca/Altarriba

**Coberta:** Jordi Lascorz

**Composició i muntatge:** Concepció Riera, Inge Trowsky

**Impressió:** Romanyà-Valls

**Subscripcions i distribució llibreries:**

Associació de Mestres Rosa Sensat

**Dipòsit legal:** B. 2090-1975 - ISSN: 0210-2331

**Subscripció anual:** Preu soci: 55 euros.

Preu no soci: 61 euros. P.V.P.: 6,90 euros.

**Il·lustració coberta:** Clara Elias

«L'editorial Associació de Mestres Rosa Sensat als efectes previstos a l'article 32.1, paràgraf segon del TRLPI vigent, s'oposa expressament a que qualsevol de les pàgines de *Perspectiva Escolar*, o una part d'aquestes, sigui utilitzada per fer resums de premsa.

Qualsevol acte d'explotació (reproducció, distribució, comunicació pública, posta a disposició, etc.) d'una part o de totes les pàgines de *Perspectiva Escolar*, necessita una autorització que concedirà CE-DRO amb una llicència i dins dels límits que s'hi estableixin.»

Subscripció a càrrec de:



**Diputació  
Barcelona**  
xarxa de municipis  
àrea d'educació

Amb el suport de:

**Ajuntament de Barcelona**  
**Institut d'Educació**



**Editorial:**

Educació per a la ciutadania, sí gràcies!! 1

**Monogràfic:**

***Cervell, educació i aprenentatge***

El perquè del monogràfic: objectiu i continguts

*Josep Callís i Franco* 2

Cervell, intel·ligències i dissenys d'ensenyament-aprenentatge

*Pau López Vicente* 4

Neurodidàctica. Aprendre amb tot el nostre potencial

*Anna Forés i Marta Ligioiz* 18

Educació i neurociències

*Ramon M. Nogués* 29

El moviment obre la porta de l'aprenentatge.

Gimnàstica del Cervell o Kinesiologia

Educativa –Brain Gym® o Edu-K®– 38

*Isabel Compañ Fernandez*

Pràctica de la PNL a l'escola

*Pilar Sánchez Herrero, Rosa Gil Bayo i*

*Mònica Pruna Parra* 48

Bibliografia complementària

*Biblioteca Rosa Sensat* 56

**Escola:**

***Inclusió educativa***

Obrint les portes a la malaltia: dany cerebral adquirit, inclusió educativa i desenvolupament comunitari

*Vicent Pallarés Pascual i Josep Àngel*

*Sáez-Benito Arnedo* 61

**Escola i societat:**

***LEC***

Rosa Sensat i la llei d'educació de Catalunya.

Aportacions al debat educatiu

*Associació de Mestres Rosa Sensat* 68

**Novetats:**

L'escola contra el món

*Jaume Cela* 72

Novetats bibliogràfiques 75

**Cartellera**

77

## **Educació per a la ciutadania, sí gràcies!!**

Al final del passat mes de gener, el Tribunal Suprem de l'Estat va refusar per majoria absoluta el dret a exercir l'objecció de consciència de l'assignatura d'Educació per a la ciutadania i els drets humans, que reclamava una minoria de pares. Es posava punt final a un absurd debat que no hauria tingut sentit en cap altre país europeu. Un debat impulsat per la conferència episcopal -que creu que la ciutadania és la rival directa de l'ensenyament de la religió-, per la dreta més casposa i pels mitjans de comunicació afins a uns i altres.

L'aposta feta en el seu moment per la LOE d'introduir a l'ensenyament obligatori i a batxillerat l'Educació per a la ciutadania anava adreçada, inicialment, a tres àmbits: el primer, i més important, pretenia posar els mitjans per convertir els centres educatius en espais de ciutadania democràtica, és a dir en llocs on l'alumnat aprengué a exercir la convivència, aprengué a participar i a aplicar els drets i els deures democràtics. El segon gran objectiu s'adreçava a repensar els continguts de les assignatures de l'escola obligatòria i a orientar-los cap a la formació ciutadana. És a dir, es pretenia que totes i cadascuna de les assignatures s'adrecessin en primer lloc a la formació ciutadana de l'alumnat, el prepararessin per a la vida i per a la convivència democràtica. Finalment, un tercer objectiu es concretava en l'aparició d'una assignatura, l'Educació per a la ciutadania, destinada a l'aprenentatge d'aquells sabers necessaris per conviure i ubicar-se en el món i que no quedaven prou garantits en altres assignatures. En realitat, l'assignatura d'Educació per a la ciutadania i els drets humans tenia, i té, un pes relativament poc important en el conjunt d'assignatures de primària, secundària obligatòria i batxillerat.

Però tot això no va importar gens a la conferència episcopal, a la dreta i als mitjans afins que durant més d'un any s'han dedicat a fer soroll, a dir mentides -algunes de ben poc piadoses, per cert!- i a crear confusió en els pares i les mares, i en la societat. Afortunadament, no ha estat així en el cas dels jutges del Tribunal Suprem que no han vist en el text cap motiu per impugnar la presència d'aquesta assignatura ni, òbviament, per donar la raó als pares partidaris de l'objecció, als bisbes i a la dreta.

La lectura tranquil·la i desapassionada dels programes d'aquesta assignatura per a primària i per a l'ensenyament secundari obligatori demostra que la intenció no és, ni manipular els nens i les nenes, ni adoctrinar els i les joves ni, molt menys, apostar pels matrimonis homosexuals o per models familiars alternatius. L'Educació per a la ciutadania i els drets humans, aquí i a tots els països democràtics del nostre entorn -fins i tot en aquells governats per una dreta homologable a l'espanyola-, té unes finalitats molt més senzilles i transparents: ensenyar als nois i a les noies a viure democràticament, a ser lliures i responsables, a aprendre a resoldre els conflictes a través del diàleg i de la paraula, a respectar els altres, i els drets i deures de totes les persones. En definitiva, dotar-los dels coneixements i de les pràctiques que els convertiran en protagonistes del seu món i del seu futur, en ciutadans i ciutadanes lliures i responsables. Esperem que a partir d'ara desaparegui el soroll i els centres puguin treballar sense pressions en un dels reptes més importants que té l'escola actual: educar per la democràcia i per la llibertat.

## El perquè del monogràfic: objectiu i continguts

*Josep Callís  
i Franco*

L'últim quart del segle XX marcà un canvi substancial en les dinàmiques socials fruit dels innumbrables avenços de la ciència, de tal forma que la transformació generada en tots els àmbits deixà enrere bona part del marc científic i de valors que fins aleshores havien estat les llums i els ideals de la vida i les relacions humanes. En gran mesura, han estat essencials en aquesta transformació les aportacions realitzades des del camp de la tecnologia de la informació i la corresponent globalització planetària; els processos d'ambientalització i les relacions entre estat del benestar i economia; els deguts a la genètica i biomedicina i els de les neurociències i el funcionament cerebral.

Si bé tots ells han incidit fortament en canvis de paradigmes educatius, les aportacions de les neurociències tenen un significatiu pes en les noves direccionalitats que l'educació ha de prendre. La neurociència resta, encara, molt lluny de tenir respostes definitives sobre els processos mentals però els seus coneixements permeten ampliar i precisar més sobre la gènesi i construcció del coneixement, les emocions, la memòria... elements cabdals per aconseguir millorar l'aprenentatge i la innovació educativa. Conscient d'això, *Perspectiva Escolar* a través del present monogràfic «*Cervell, educació i aprenentatge*» vol aportar reflexió per a la innovació didàctica fruit d'informació relativa al funcionament cerebral i la seva importància i incidència per a l'educació i l'aprenentatge, alhora que serveixi per

ampliar alguns aspectes tractats en el monogràfic 298 «*Manipular per aprendre*» del passat novembre. Hi trobareu, també, suggeriments i propostes pràctiques d'actuació que tenen present aquests coneixements neurològics per tal d'adequar els procediments educatius a aquestes realitats biològiques, bases essencials per a un bon aprenentatge.

L'article «*Cervell, intel·ligències i dissenys d'ensenyament-aprenentatge*», de Pau López, ens aporta comprensió sobre les diferències d'estils cognitius i d'aprenentatge, producte dels factors dominants en el funcionament cerebral i, consegüentment, la comprensió de la diversitat dins de les aules; i a la vegada dóna pautes d'actuació per millorar l'aprenentatge a través d'aprenentatges emocionals i de l'acció. Anna Forés i Marta Lligoiz en el seu article «*Neurodidàctica. Aprenent amb tot el nostre potencial*» emmarquen la importància dels coneixements neurològics per aconseguir processos educatius i aprenentatges significatius, i com el pensament i els estats ànims de la persona són generals per a la fisiologia neural, fet que obre els nous camins de la neurodidàctica. Ramon M. Nogués a «*Educació i neurociències*» ens fa paleses les característiques essencials del funcionament cerebral i la seva repercussió en l'àmbit educatiu, de manera que resulta fàcil extreure'n suggeriments per a possibles línies d'actuació a l'aula. A «*El moviment obre la porta de l'aprenentatge. Gimnàstica del Cervell o Kinesiologia Educativa*», Isabel Compan ens exposa pràctiques que el grup de treball de Kinesiologia Educativa de Rosa Sensat apliquen a l'aula per millorar la capacitat de concentració i raonament de l'alumnat juntament amb el control emocional i la comprensió de diferències comportamentals. Pilar Sánchez, Rosa Gil i Mònica Pruna ens expliquen la seva experiència personal en l'aplicació de tècniques d'atenció neurològiques a l'aula, fruit de seminaris de formació de «*Pràctica del PNL a l'escola*», i la satisfacció que mostren altres mestres que apliquen algunes d'aquestes tècniques a les seves aules tot remarcant-ne els beneficis aconseguits.

Enfocar l'aprenentatge tenint en compte l'evolució i les necessitats biològiques de l'alumnat resulta un camí excel·lent per millorar l'aprenentatge de l'alumnat. El monogràfic que teniu a les mans pot ser una bona eina per ajudar a innovacions metodològiques fetes amb coneixement de causa i amb profundes fonamentacions teòriques.

Esperem que us sigui útil.

4 **Cervell, educació i aprenentatge**

*L'autor esposa la diversitat d'estils cognitius i estils d'aprenentatge producte dels factors dominants del funcionament del cervell. També dóna pautes d'actuació a l'aula per millorar l'aprenentatge en el dia a dia.*

## **Cervell, intel·ligències i dissenys d'ensenyament-aprenentatge**

***Pau López  
Vicente***

Doctor en  
Psicologia i  
professor de la  
Facultat de  
Psicologia, Edu-  
cació i Esport  
Blanquerna-  
Universitat  
Ramon Llull

Des de fa ja unes quantes dècades, tots els mestres declarem que amb l'educació volem atendre el desenvolupament integral de la persona i ja hem deixat de banda expressions o manifestacions de responsabilitats compartimentades que actualment ens sonen molt arcaiques. Em refereixo a afirmacions o sentències com ara: «*jo ensenyo matemàtiques, l'educació no és cosa meva*»; «*això és cosa de tutoria*»; «*l'escola instrueix, la família és la que ha d'educar*», etc.

Sabem que des de casa o des de l'escola, tots i totes contribuïm –amb més o menys encert– al creixement harmoniós dels infants. De fet, la persona s'anirà desenvolupant gràcies a la incorporació progressiva en diferents àmbits o sistemes de relació (Bronfenbrenner, 2002). El primer entorn serà la família, després vindrà l'escola, el grup de lleure, el grup d'esport dels dissabtes, etc. En cada àmbit o micro-sistema, els nens i les nenes desenvoluparan unes actituds, unes maneres de fer, unes sensibilitats, unes habilitats, uns coneixements.

Ara bé, tots aquests elements que impulsen el creixement ens remetent a l'imperiós control del cervell. Caminem, escoltem, mirem, ens sentim satisfets o enfadats, tenim por o il·lusions... perquè tenim un cervell prou desenvolupat que dispara, possibilita, controla i regula tots aquests processos.

Així, doncs, al llarg de la filogènesi, s'ha anat produint aquesta fantàstica evolució des del cervell reptilià que assegura el funcionament dels òrgans més vitals, passant per les estructures límbiques –especialment relacionades amb els processos emocionals– fins arribar a les darreres formacions del neocòrtex que fan possible les capacitats de raonament pròpiament humana, tot i que sempre farà falta la complicitat dels tres cervells (Mac Lean, 1970).

De fet, *«en lloc de veure la raó i l'emoció com les capes separades d'un pastís, el que passa en la realitat és que ens trobem amb l'emoció interferint en la raó i la raó modificant l'emoció»* (Damasio, 2004, p.164).

Aquesta idea serà clau a l'hora d'entendre i de plantejar processos d'ensenyament aprenentatge.

### **Evolució permanent i plasticitat**

A més d'aquesta permeabilitat i interconnexió continuada i necessària entre els sistemes cortical i límbic, el canvi i l'evolució en cada persona és permanent.

El cervell no és quelcom estàtic i immutable, es va fent dia a dia, es desenvolupa i canvia. És fàcil constatar que amb el temps pensem de manera diferent o veiem les coses i actuem de manera diversa: allò que era important passa a ocupar posicions secundàries i allò que semblava superflu adquireix un clar protagonisme.

Canvia la percepció de nosaltres mateixos, amb una mena d'actualització permanent de la nostra identitat. En aquest sentit, F. Mora (2008), fent referència a l'escrit del frontispici del temple d'Apol·lo a la ciutat de Delfos, comenta que en lloc de l'expressió *«Coneix-te a tu mateix»*, estaria més d'acord amb allò que passa realment si digué: *«Fes-te a tu mateix»*. No es tracta de conèixer quelcom inamovible. El nostre cervell està en permanent transformació al llarg de tota la vida i allò que fem, vivim o pensem influeix de manera decisiva en aquesta reconfiguració. *«És falsa la idea –dirà Mora– que l'ambient només suavitzi o ajusti el desenvolupament programat pels gens. Durant el desenvolupament, gens i medi ambient van creant codis de funcionament únics i canviants.»* El cervell de 350 g del nadó

## 6 Cervell, educació i aprenentatge

arribarà als 1.000 g als dos anys i als 1.400 g cap als 25-30 anys d'edat. Això vol dir que més del 75 % del cervell humà es forma en contacte amb el medi ambient. Les modificacions en quantitat i qualitat (interconnexions) són immenses.

En aquest desenvolupament es produeix un augment accelerat de les sinapsis, però també una mort o pèrdua extraordinària (*apoptosi*). Per posar un exemple: a l'escorça visual es dona un augment molt ràpid entre els 2 i 4 mesos, que és el temps crític per al desenvolupament d'aquesta funció, però després dels 8 mesos es produeix una pèrdua del 40 % d'aquestes sinapsis fins als 11 anys. A l'escorça frontal, la riquesa més gran de sinapsis s'assoleix als dos anys i continua fins als 7. Cap als 20 anys també s'hauran eliminat el 40 % d'aquestes sinapsis.

Un altre procés que es dona de manera simultània al de la «regressió» és l'augment de la grandària de les neurones, la qual determinarà la potència i l'eficàcia selectiva d'algunes zones o vies cerebrals. Els canvis no es produeixen de manera global i simultània, sinó que es donen en temps diferents en cada àrea del cervell. Així, les àrees de la visió són les primeres a organitzar-se (possiblement perquè té un paper cabdal per a la supervivència) i les prefrontals, les responsables dels processos mentals, en seran les més tardanes.

### **Cervell i diversitat d'estils cognitius**

Tot i que al cervell hi distingim les diverses i múltiples àrees especialitzades, així com es diferencien els dos hemisferis i els *tres cervells* que s'han superposat al llarg de la filogènesi, cal remarcar la necessària coordinació de tots els sistemes per al seu funcionament òptim. Rodolfo Llinàs (2004), considerat el fundador de la neurociència, parla del principi de la bicicleta. Una roda o un pedal no són útils. Fa falta tot el sistema coordinat perquè funcioni, la complicitat de tots els elements integrants. Per simplificar-ho, diem que a grans trets el sistema cortical es relaciona directament amb el processos de raonament i el sistema límbic amb els processos emocionals.<sup>1</sup>

1. Es pot trobar una explicació més detallada a *Perspectiva Escolar*, núm. 329: CALLIS, J. «El què, com, quan i perquè de la manipulació», p. 8-21; COLL, M. «Manipular per desenvolupar el cervell de manera òptima», p. 22-32.

També en aquest cas podem fer referència a la necessària interconnexió dels dos cervells a l'hora de prendre decisions (Damasio, 2007) i al funcionament més específic d'un o altre segons la necessitat. Com expressa Joseph E. Ledoux (2004), les emocions faciliten i estalvien esforços al còrtex. Si t'ataca un ós o si un autobús està a punt d'atropellar-te, l'amígdala (del sistema límbic) et fa reaccionar i produeix una resposta eficaç, una reacció automàtica, sense necessitat de raonar. L'amígdala exerceix un control més gran sobre el còrtex que no pas el còrtex sobre l'amígdala, dirà l'autor. No es poden controlar del tot les emocions o no es pot controlar la reacció inicial d'una emoció, tot i que després podem exercir-ne un cert control. En el futur, dirà Ledoux, emocions i consciència treballaran conjuntament sense lluitar entre elles per disputar-se el domini.

### ***Els dos hemisferis***

Sense oblidar mai la idea bàsica del cervell com una gran xarxa interconnectada, es poden emfatitzar algunes funcions que es realitzen de forma preferent en cada hemisferi. Seguint Spingler i Deutsch (1990) i altres autors i investigadors posteriors relacionats amb els avenços neurològics, Riart (2002, p.115) fa una llista de les principals activitats que es poden considerar més pròpies de l'hemisferi esquerre o de l'hemisferi dret.

<b>Esquerre</b>	<b>Dret</b>
Formulacions teòriques	Aprenentatges pràctics
Objectivitat	Subjectivitat
Pensament analític	Pensament sintètic
Linealitat	Globalització
Racionalitat	Intuïció
Deducció	Inducció
Abstracció	Concreció
Lògica	Imaginació
Imatges verbals	Imatges visuals
Quantitat	Qualitat
Verbalització	Gràfic
Control	Impulsivitat
Tècnic	Metàfora
...	...

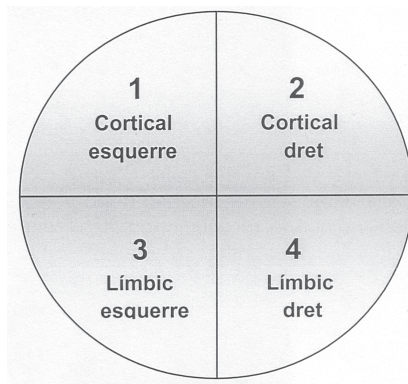


### **Estils cognitius i estils d'aprenentatge**

D'acord amb les àrees dominants en cada individu, es poden diferenciar diversos estils cognitius i d'aprenentatge. Sternberg (1999) defineix l'estil cognitiu com el conjunt de preferències que un individu mostra quan ha d'utilitzar les seves aptituds. Així doncs, observarem que diverses persones poden tenir una formació i unes aptituds similars i, en canvi, diferenciar-se clarament pels estils, per la manera de fer davant de noves situacions, per la forma de resoldre problemes. Aquests estils integren elements cognitius, emocionals, estratègics, etc., que condicionaran l'eficàcia de l'actuació.

D'acord amb l'estil cognitiu, es donarà, també, una manera particular d'aprendre (estils d'aprenentatge). Tot i així, malgrat unes tendències més accentuades, cada individu pot variar d'estil d'acord amb les circumstàncies que es donin (Riart, 2006).

Combinant les característiques dels dos hemisferis cerebrals amb els rols del sistema cortical i del sistema límbic, Chalvin (1995) diferencia quatre estils cognitius segons la predominança d'un o altre quadrant: cortical esquerre, cortical dret, límbic esquerre, límbic dret.



En cap cas, mai no es pot considerar com una mena d'etiqueta determinista, sinó com una certa tendència que afegeix elements per entendre la diversitat de les persones i dels nostres alumnes en particular.

D'acord amb la síntesi de Riart (2006), la persona que té predominança **cortical-esquerre (1)** es manifestarà més freda, controlada, estable, rigorosa, crítica, amb bona capacitat de raonament i d'anàlisi. Els alumnes amb aquesta predominança possiblement apreciaran més les classes teòriques i argumentades que les experimentals, per exemple.

La persona que té predominança **cortical-dret (2)** es distingirà per l'originalitat, el sentit de l'humor, la intuïció, la predilecció per l'ús de metàfores i d'imatges. Els alumnes amb aquesta predominança valoraran més la novetat, l'originalitat, els conceptes que fan pensar i filosofar, els plantejaments experimentals que donen un paper important a la intuïció, els suports visuals, etc.

La persona que té predominança **límbic-esquerre (3)** pot tenir tendència a ser introvertida, minuciosa, metòdica, partidària de planificar, definir clarament els procediments i verificar els resultats. Els alumnes amb aquesta predominança mostraran preferència per les classes més metòdiques i estructurades, ben organitzades i rutinàries, amb uns materials ben precisos i de clara aplicabilitat.

La persona que té predominança **límbic-dret (4)** es caracteritzarà per la seva tendència a l'extraversió, la seva emotivitat, idealisme i capacitat per al contacte humà. Valora l'experiència i s'apassiona en la defensa de les seves idees. Els alumnes amb aquesta predominança tindran necessitat de compartir tot allò que escolten i aprenen. Potser es bloquejaran o es despistaran amb facilitat. Apreciaran totes aquelles activitats acadèmiques on la relació tingui un paper important, com els treballs en grup, sortides, jocs, etc.

Aquests quatre estils es troben presents i combinats amb diferents proporcions en cada persona. D'acord amb les dades de Riart (2006), fent referència als estudis de diversos autors només es dona un sol estil dominant en un 7 % de les persones; el 60 % presenten una doble preferència i el 30 % una preferència triple.

Aquestes polaritzacions també es poden relacionar directament amb el tres components que, segons Sternberg, determinen la intel·ligència: l'analític, el creatiu i el pràctic.

### **Una intel·ligència o moltes intel·ligències?**

¿Tot plegat es tracta de components de la intel·ligència, de formes diferents d'intel·ligència segons la dominància o de conductes intel·ligents diverses?

## 10 Cervell, educació i aprenentatge

Sembla clar que a més d'estar condicionada per les estructures cerebrals, la intel·ligència esdevé el resultat del compromís entre les competències de l'individu i les oportunitats que ofereix el seu entorn, els valors que promouen les estructures socials. Això vol dir que cada cultura, o cada context cultural, pot promocionar uns determinats tipus d'intel·ligències i deixar de banda o fins i tot impedir-ne intencionadament d'altres. Segurament que quan els pares diuen al seu fill adolescent que es dediqui a *fer bé els exercicis de matemàtiques perquè de la música no menjarà*, estan decantant clarament les possibilitats i oportunitats.

En aquest sentit, cal fer esment de les aportacions de Gardner (1993), el qual defineix la intel·ligència com la facultat que s'utilitza a l'hora de resoldre un problema. En la seva teoria de les intel·ligències múltiples, Gardner també considera l'origen biològic i l'entorn cultural com a íntimament relacionats. Així doncs, distingeix entre vuit tipus d'intel·ligències que tenen relació amb el grau de desenvolupament i d'intervenció de diferents àrees cerebrals: la intel·ligència musical (capacitat per a la percepció i producció musical), la cineticocorporal (relacionada amb el control del moviment corporal), la logicomatemàtica (capacitat per a la resolució de problemes), la lingüística (relacionada amb la capacitat i facilitat d'expressió verbal oral i escrita); l'espacial (capacitat de visualització d'objectes des de diferents angles); la naturalista (capacitat per relacionar-se amb éssers vius, animals i plantes); la interpersonal (relacionada amb la capacitat de captar estats d'ànim, intencions o desigs dels altres i saber actuar en conseqüència); la intrapersonal (coneixement d'un mateix, capacitat d'autocontrol i de motivació). Aquestes dues darreres tipologies d'intel·ligència coincideixen, en part, amb les característiques de la *intel·ligència emocional* (Salovey i Sluyter, 1997; Goleman, 1997) i de la *intel·ligència exitosa* (Sternberg, 1997).

### **L'aprenentatge comença amb l'emoció**

Després d'aquests dos apartats de presentació per plantejar algunes bases biològiques significatives i suggeridores, així com el concepte d'intel·ligències diverses, passarem a la tasca del dia a dia a l'aula, als processos d'ensenyament-aprenentatge que ens ocupen als mestres.



Tornem a aquella idea de Damasio que diu que *raó i emoció s'interfereixen i es modifiquen*. Això ens recorda que en els processos d'ensenyament–aprenentatge no podem oblidar els dos aspectes. De fet, quan ens plantegem la importància de la *motivació*, gairebé sempre els estem relacionant.

Per veure el pes i l'ordre d'intervenció de cada aspecte, Damasio explica com actua una persona innovadora:

*«Veure les coses que la majoria no veuen, com li passa a un gran pintor, poeta o científic, requereix un sentit ràpid nascut de l'emoció, del pressentiment que quelcom és especial. L'emoció és el senyal que indica que quelcom és especial. Només després es pot racionalitzar i pensar (...). Les persones molt perspícaces i creatives com Picasso, Einstein o el matemàtic Poincaré són molt conscients del significat de l'emoció, d'aquí ve que Einstein parlés sempre de la bellesa d'una equació» (Damasio 2004, p.170).*

## 12 Cervell, educació i aprenentatge

Tot arrenca d'una emoció.

Això em fa pensar que, en la nostra tasca del dia a dia a l'aula, els mestres comencem (o hauríem de començar) per emocionar l'infant, provocar-lo, meravellar-lo, reptar-lo, seduir-lo.<sup>2</sup> Comencem emocionant-lo per després poder raonar, treballar i tornar-lo a emocionar per continuar aprenent.

### **Aprofitar l'ocasió: les finestres plàstiques**

Una altra idea d'aplicació d'aquestes bases biològiques sobre el desenvolupament del cervell és el que F. Mora (2008) anomena «finestres plàstiques».

Es tracta d'aquells períodes crítics per aprendre o desenvolupar determinades capacitats. Si en aquests períodes crítics, que es poden considerar com a veritables finestres temporals que s'obren de bat a bat, l'individu no té el contacte adequat amb un determinat ambient que permeti l'experiència o la vivència corresponent, difícilment podrà desenvolupar aquelles capacitats específiques. Podríem dir que Mozart va tenir un entorn adequat quan se li va obrir la seva finestra plàstica per a la música. Sense aquest entorn mai no hauríem conegut Mozart.

La metàfora de la cadena de muntatge ho aclareix molt bé. El cervell és com un cotxe que va passant pels diferents espais de la cadena de muntatge: en cada lloc hi posen el cargol que cal, la pintura o el que sigui. Si es perd algun pas, si el robot (o el mecànic) d'un espai falla, això repercutirà en el pas següent i en el resultat final. Però la cadena mai no s'atura.

Aquestes finestres plàstiques, en les quals un ambient específic ha d'estar present en un determinat lapse de temps, i no més tard. Per conformar uns circuits neuronals són absolutament fonamentals per a moltes funcions del cervell, com la parla, la visió, l'emoció, les habilitats per a la música, les matemàtiques... i en general per als processos

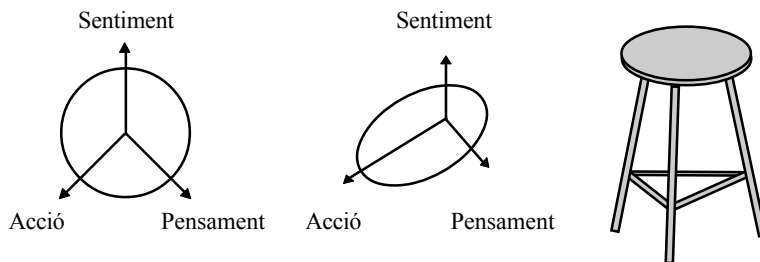
<sup>2</sup> LÓPEZ VICENTE, P. (2008). *Espais d'aprenentatge*. p. 20-21, parla de motivacions per aprendre com a «formes de seducció» que utilitzem els educadors i cita el joc, la sorpresa, la dissonància cognitiva, la competitivitat, el repte i les ganes d'ajudar i agradar.

cognitius o mentals. És més, sembla que no sols existeixen finestres per als grans sistemes, sinó *microfinestres* amb una durada d'hores o dies en la conformació molecular d'aquests microcircuitos pel medi ambient. Per exemple, s'ha descrit un període crític selectiu de 24 hores en l'eliminació de certes sinapsis (Kakizawa, 2000). Això vol dir que si no s'ha produït l'estímul ambiental, es perd la possibilitat o queda significativament minvada.

### **A l'aula: ensenyar i aprendre amb el cap, el cor i les mans**

En aquest cinquè i últim apartat, i amb la intenció de convertir moltes de les reflexions anteriors en propostes pràctiques, exposo quatre idees d'aplicació directa a la tasca diària a l'escola: *el tamboret de tres potes*, *el pensament lateral*, *la reformulació permanent* i *el cervell col·lectiu*.

#### **El tamboret de tres potes**



En aquest dia a dia de l'aula, ¿com podem tenir en compte –d'una manera senzilla i realista– aquests elements que determinen, en part, la diversitat dels nostres alumnes? No tots aprenen igual, no tots se senten motivats de la mateixa manera. Potser alguns són més corticals o més límbics, més d'hemisferi dret o més de l'esquerre. Però com podem atendre aquesta gran diversitat sense perdre'ns?

És clar que no es tracta de fer complicats diagnòstics d'estils ni de fer equilibris poc realistes, però potser val la pena aprofitar una proposta pràctica i senzilla.

#### 14 Cervell, educació i aprenentatge

Simplificant aquestes característiques de les dominàncies i estils cognitius, podem dir que aprenem (i també ensenyem!) atorgant un pes diferent a l'activitat (acció), al raonament (pensament) o a l'emoció (sentiment).

Aquests tres elements formen part d'un esquema que hauria de mantenir un cert equilibri. Es tracta d'un tamboret de tres potes que no s'aguantarà dret si la desproporció és excessiva: podem «fer molt», sense pensar ni sentir gran cosa; podem «pensar molt» sense fer ni sentir; o podem «sentir molt» i emocionar-nos sense actuar ni pensar gaire.

La proposta concreta és utilitzar aquest triangle **cap-cor-mans** per representar aquestes àrees i valorar la proporció o harmonia entre elles.

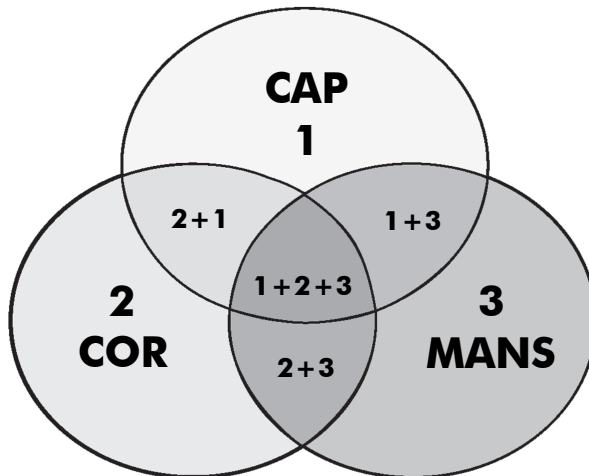
- Quins elements de COR (de sentiments, d'emoció, de motivació, de satisfacció), contemplo en la meva programació i en la sessió d'avui a l'aula?  
Sovint utilitzem elements senzills i eficaços com un conte, unes imatges,<sup>3</sup> unes qüestions de grup, una notícia, una endevinalla, un repte, un enigma secret ...<sup>4</sup>
- Quins elements de MANS (d'acció, d'experimentació, de manipulació) contemplo?
- Quins elements de CAP (de pensament, de raonament, de llenguatge) contemplo?

La simplificació de *cap*, *cor* i *mans* ens fa considerar estils i elements dels dos hemisferis i també dels sistemes cortical i límbic. És una

<sup>3</sup> La provocació i la màgia dels dibuixos impossibles d'Escher en són un exemple interessant.

<sup>4</sup> Damasio (2007) distingeix entre emocions de fons (com desànim o entusiasme); emocions primàries o bàsiques (com por, ira, fàstic, sorpresa, tristesa i felicitat); emocions socials (com simpatia, vergonya, torbació, culpabilitat, orgull, gelosia, enveja, gratitud, admiració, indignació i menyspreu). Aquestes emocions ens donen alguna pista amb relació a la motivació.

forma senzilla de poder atendre la diversitat d'estils cognitius i d'aprenentatge. Els detalls els posarà la saviesa i l'experiència de cada mestre, evidentment!



Per afinar una mica més, també tenim totes les àrees d'intersecció (elements de cap i de cor alhora, elements de cap i mans, elements de cor i mans) i el resultat «global» expressat per la part central del gràfic on conflueixen les tres potes del tamboret.

### ***El pensament lateral***

La segona idea d'aplicació que proposo fa referència a la discriminació positiva a favor del *cervell dret*. El nostre sistema educatiu dona (o ha donat) més valor i un pes preferent a les activitats pròpies de l'hemisferi esquerre (racionalitat, lògica, anàlisi, càlcul...) i ha deixat en segon terme les més relacionades amb l'hemisferi dret.

Per treballar més en aquest sentit i equilibrar l'ús dels dos hemisferis, les propostes del *pensament lateral* d'Edward de Bono (1986) poden ser de gran utilitat. Es tracta de plantejar qüestions i problemes que no es puguin resoldre aplicant la lògica estricta i esperonar, així, el pensament divergent, la creativitat, l'adopció de noves perspectives d'anàlisi, etc.



### **La reformulació permanent**

La tercera idea la prenc de Karmiloff-Smith (1994). Aquesta autora, a través del model de les *Redescripcions representacionals* explica com sorgeix l'accés conscient al coneixement. La informació que està implícita dins la ment, a través de la *redescripció representacional*, es converteix en coneixement explícit, conscientment. La forma específicament humana d'obtenir coneixement consisteix, precisament, en això: la ment explora internament la informació que té emmagatzemada i redescrui les seves representacions o les torna a representar en altres formats. Aquest procés de «fer-se propi» el coneixement implica un entorn que tingui en compte cap, cor i mans.

Quan l'alumne pot *recrear* un concepte i explicar-lo *amb les seves paraules*; o *inspirar-se* en un quadre de Picasso per fer *el seu propi dibuix* cubista; o *reescriure* un conte o *reinventar-se'l*; o *formular* un nou problema matemàtic que respongui al mateix procés de resolució que el que acabem de fer; o *replantejar-se* l'esquema típic del sol i dels planetes, un cop aplicades les distàncies reals entre ells, i sorprendre's de les proporcions!; o *explicar* un procés o com hem fet una activitat concreta al pati... són, entre altres, alguns dels exercicis que es fan a l'aula i que responen a aquesta idea de reformulació permanent.

### **El cervell col·lectiu**

I finalment, a partir de les aportacions de Lave (1991) i de Gardner (1993), vull fer ressaltar la importància i la potència de l'aprenentatge entre iguals i la idea bàsica del *coneixement distribuït i compartit*. Algunes activitats, més que altres, possibiliten l'ús del que podem anomenar *cervell col·lectiu*. Les activitats que promouen l'experimentació, el debat, la reflexió sobre l'acció en grup, posen en joc cap, cor i mans (el pensament, l'emoció i l'experimentació), estimulen l'ús del pensament creatiu i alternatiu, i faciliten el procés de *redescripció* permanent, permetent a cada alumne «fer-se seus» els conceptes, habilitats i actituds (valors i criteris) que es posen en joc en els processos d'ensenyament-aprenentatge.

## Referències bibliogràfiques

- BRONFENBRENNER, U. (2002). *La ecología del desarrollo humano: experimentos en entornos naturales y diseñados*. Barcelona: Paidós.
- CHALVIN, M. J. (1995). *Los dos cerebros en el aula*. Madrid: TEA.
- DAMASIO, A. (2007). *En busca de Spinoza: neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Barcelona: Crítica.
- DAMASIO, A. (2004). «Existo, luego pienso», a PUNSET, E. *Cara a cara con la vida la mente y el universo*. (p.163-170) Barcelona: Destino.
- DE BONO, E. (1986). *El pensamiento lateral*. Barcelona: Paidós.
- GARDNER, H. (1993). *Inteligencias múltiples*. Barcelona: Paidós.
- GOLEMAN, D. (1997). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós.
- KARMILOFF-SMITH, A. (1994). *Más allá de la modularidad: la ciencia cognitiva desde la perspectiva del desarrollo*. Madrid: Alianza.
- LAVE, J. (1991). *La cognición en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- LEDoux, J. (2004). «El difícil diálogo entre emociones y conciencia», a PUNSET, E. *Cara a cara con la vida la mente y el universo*. (p.156-162) Barcelona: Destino.
- LLINÁS, R. (2004). «El cerebro está encerrado a oscuras», a PUNSET, E. *Cara a cara con la vida la mente y el universo: conversaciones con los grandes científicos de nuestro tiempo*. (p.149-155) Barcelona: Destino.
- LÓPEZ VICENTE, P. (2008). *Espais d'aprenentatge*. Barcelona: MEG de C.
- MAC LEAN, P. D. (1970). *The triune brain*. Berkeley: University of California Press.
- MORA, F. (2008). *El reloj de la sabiduría: tiempos y espacios en el cerebro humano*. Madrid: Alianza.
- SPINGLER, S. P. i DEUTSCH, G. (1990). *Cerebro izquierdo, cerebro derecho*. Barcelona: Gedisa.
- STERNBERG, R. J. (1999). *Estilos de pensamiento*. Barcelona: Paidós.
- RIART, J. (2002). *Intel·ligència i cervell*. Barcelona: Estel.
- RIART, J. (2006). *Els estils d'aprenentatge*, a J. RIART, (coord). *El departament d'Orientació: perspectives de futur*. (p.109-126) Barcelona: U. Abat Oliva CEU. (V Jornades sobre el rol, el perfil i les funcions del professor de psicologia i pedagogia a l'ensenyament secundari.)

*Les autores exposen la necessitat de comprendre alguns processos cerebrals per veure com podem influir en l'aspecte educatiu, i la importància del pensament i de l'estat ànomic en l'esfera cognitiva.*

## **Neurodidàctica. Aprendre amb tot el nostre potencial**

*Anna Forés i  
Marta Ligoiz*

La neurodidàctica ens ajuda a saber com funciona el cervell i com intervenen els processos neurobiològics en l'aprenentatge perquè sigui més eficaç i òptim.

Neurodidàctica: neurologia i estratègies d'aprenentatge unides. És posar les neurociències al servei de la quotidianitat.

*Per què és important tenir presents els coneixements neurobiològics a nivell educatiu?*

Si volem conèixer com són i com aprenen els nostres estudiants, quines són les seves dificultats i potencialitats en l'aprenentatge, cal anar a l'arrel de l'arquitectura cerebral. Del concepte que tinguin d'ells mateixos, de la seva autoestima i de la seva capacitat per a la motivació, etc., dependrà que puguin reeixir o no davant l'estudi. A més, com a mestres o professors podem estimular l'aprenentatge amb metodologies que respectin el procés neurològic i li donin suport, i no anar contra aquest procés sense adonar-nos-en.

Durant tota la infància i adolescència, el cervell està en un intens procés de desenvolupament i maduració progressiva. La zona prefrontal cerebral, és a dir la que està darrere del front, està relacionada amb tot el procés de pensaments i processos cognitius complexos. Aquesta

àrea no madura fins als vint o trenta anys i és molt important tenir en compte l'evolució cerebral i la seva relació estreta amb les reaccions emocionals i conductuals en el transcurs de la vida escolar.

La neurodidàctica considera que aprendre és un acte complex i que cal tenir present:

- Com es troba la persona que va a aprendre. Cal ajudar-la a desenvolupar habilitats personals, actituds i aptituds que li facilitin el procés.
- Les formes en les quals es presentin els continguts. Convé elegir les que puguin resultar de més fàcil assimilació, memorització i integració.

Entrem, doncs, a comprendre una mica més alguns processos cerebrals i veure com poden influir en l'aspecte educatiu:

1. Cerebell i pensament. La capacitat del pensament com a element bàsic de construcció del cervell i la seva influència en relació amb l'autoestima i les potencialitats.
2. Importància de l'estat anímic en l'aspecte cognitiu.
3. L'evolució cerebral i la cooperació.
4. Hemisferis cerebrals esquerre i dret. Importància de l'equilibri.

## **El cervell i el pensament**

Pensar és una activitat bàsica cerebral mitjançant la qual interpretem tot el que ens envolta, aprenem i anem interactuant. Pensem en el que ens agrada o no, reflexionem sobre milers de temes. Realment és una meravellosa capacitat, una intensa activitat de milions de neurones que provoquen grans canvis bioquímics, emocionals i conductuals.

La nostra àrea prefrontal elabora més de 60.000 pensaments diaris, pensaments que van i vénen respecte a tot el que ens passa i sobre el que sentim davant les situacions. Ens permet interactuar amb l'entorn i prendre'n consciència, i també de nosaltres mateix@s.

20 Cervell, educació i aprenentatge

*Però, com intervé el pensament en l'arquitectura cerebral i quines conseqüències té en el terreny educatiu?*

Cada vegada que «pensem», milions de neurones s'activen i dirigeixen l'orquestra que es disposava a actuar en tot el cos creant una cadena de successos a gran velocitat (mil·l·segons). El cos sencer rep aquesta informació i hi respon.

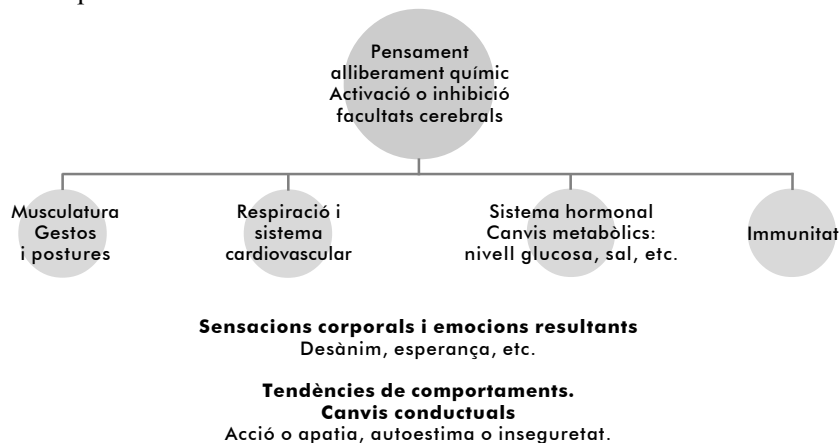
Tot pensament, sigui el que sigui, produeix immediatament l'alliberament de substàncies químiques i, segons de quin tipus es tracti, seran substàncies diferents, és a dir, que hi ha una química específica per a diferents pensaments.

La seqüència seria:

Alliberament químic que afecta de manera immediata la musculatura i provoca gestos i postures determinades. En el camp cardiovascular i respiratori, es produeixen canvis en el ritme cardíac i nivell d'oxigenació. A les hormones es produeixen els canvis metabòlics i orgànics consegüents. El sistema immunològic també s'afecta.

Tot això provoca en la persona sensacions i emocions concretes, així com una tendència conductual derivada de tot el procés portat a terme. El cervell funcionarà de manera diferent segons si s'activen funcions i potencialitats amb ell o s'inhibeixen.

Esquematitzat seria:



Un sol pensament o seqüències infreqüents de pensaments no tindrien gran transcendència, excepte els efectes provocats i que tenen un temps d'acció, com «una ressaca» química que fa que durant una estona ens sentim de determinada manera.

El problema més gran és quan es repeteixen una vegada i una altra, creant tendències de pensaments concrets, perquè això significarà l'activació cerebral anomenada «aprenentatge».

La repetició provoca la seva activació i això voldrà dir que les neurones introduiran la informació generada una vegada i una altra, associant-la amb tot allò que estigui relacionat amb aquesta forma de pensar i creant connexions noves entre les neurones, les quals, si es persisteix, quedaran gravades i automatitzades com a aprenentatge integrat.

Això donarà pas als **circuits neuronals**, passarà a formar part de l'arquitectura cerebral i, a partir d'aquest moment, de la manera d'actuar, de sentir i d'interpretar la realitat.

Si en el terreny nivell educatiu no s'ensenya a utilitzar bé la capacitat de pensar per afavorir el procés educatiu de forma integral i no se li dóna la importància que té com a eix del funcionament orgànic, emocional i conductual, serà molt freqüent trobar aprenentatges de baixa autoestima, d'inseguretat, de falta de capacitats o recursos, que s'entrenaran una vegada i una altra, amb totes les seves conseqüències. A més, la persona amb circuits neuronals limitadors o auto-destructius tendirà a confondre aquests circuits i els seus efectes amb la seva **identitat** i creurà que «és» així i que no pot canviar-ho.

***Els circuits formats al llarg de la vida escolar incidiran directament en les capacitats cognitives, emocionals i socials***

*Infants i mestres hem de saber que el cervell té una gran potencialitat i que ha de ser estimulat, i que si creem circuits que inhibeixen les nostres potencialitats hem de saber diferenciar-ho de la nostra identitat. És un aprenentatge erroni que pot ser modificat i canviat.*

## 22 Cerebell, educació i aprenentatge

Un infant o una persona amb circuits de baixa autoestima tindrà tota una gamma de reaccions químiques contínues, amb postures i gestos crònics, ritme cardíac alterat sovint, respiració habitual amb disminució de l'oxigenació adequada requerida per a la superació quotidiana, augment d'adrenalina i hormones de l'estrès amb tendència a cronificar-se... Qualsevol situació pot viure's magnificada i amb incapacitat d'afrontar-la. Això crea un cercle viciós i retroalimentació de circuits. També alteracions immunològiques, amb tendència més marcada a tenir infeccions i altres malalties.

*Què provoquen aquests circuits en l'àrea cerebral, cognitiva i conductual?*

### **Importància de l'estat anímic en l'esfera cognitiva**

Quan tot el que hem comentat en l'apartat anterior passa, l'estat anímic baixa, i això pot esdevenir un perill: convertir-se en una tendència crònica. Això vol dir que hi ha neurotransmissors (substàncies d'activació o inhibició cerebral) que disminueixen la seva producció. S'hi produirà un descens de la serotonina, de les endorfines i la dopamina, substàncies essencials per a la motivació, la capacitat creativa i resolutiva, per a un bon estat anímic que activi les capacitats cerebrals i millori tot el procés d'aprenentatge.

Quan això ocorre, disminueix la capacitat de resposta, la memòria, l'atenció, la motivació... i el procés d'aprenentatge en quedarà molt afectat.

La persona tendirà a la inhibició, a reaccions defensives, a l'evitació, l'agressivitat, l'apatia o l'aïllament.

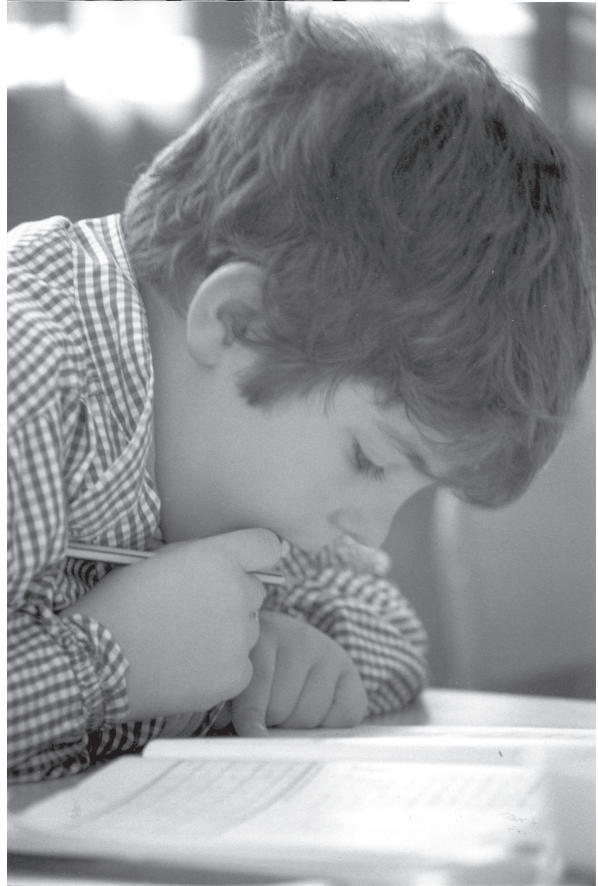
Si en l'educació no ens aturem a veure com funciona el cervell i no s'entrena en la direcció d'una estimulació humana integral, disminuiran les potencialitats i la qualitat de vida present i futura, tant en salut física, com emocional, conductual i social.

Al llarg de la vida escolar, el cervell va transformant-se i creant-se una arquitectura que significarà la seva forma de sentir, de veure la vida i a si mateix, amb totes les seves conseqüències. Transmetre i

ensenyar tot això als alumnes, estimulant-los a ser agents actius en la construcció de circuits saludables, serà essencial a nivell escolar.

El llenguatge i els missatges del professorat generaran pensaments que integraran progressivament. Si són de confiança, de suport a les seves potencialitats, d'encoratjament de la seva autoestima, la seva alegria i comunicació... s'incidirà en aquesta arquitectura cerebral.

Si com a mestres o pares estem atents als comentaris, expressions i gestos dels nostres fills o estudiants, veurem com ens indiquen quins circuits estan creant i quines conseqüències podem esperar-ne, alhora que ens indicaran com ajudar-los a canviar aquests missatges diaris que estan automatitzant.



Els circuits cerebrals són modificats quan l'aprenentatge es dirigeix en la direcció desitjada i es manté el temps suficient perquè quedi registrat de manera adequada.

*Elevar l'estat anímic de l'alumnat, amb la comunicació, l'afecte i exercicis fa augmentar els nivells de neurotransmissors necessaris per ser més intel·ligents, creatius, segurs, cooperatius i resolutius.*

No tenir en compte els pensaments i missatges diaris, amb tot el que això comporta, ni l'estat anímic, és anar en contra dels processos cerebrals naturals i dificultar, en certa mesura, l'aprenentatge.



## L'evolució cerebral i la cooperació

En el transcurs dels milions d'anys evolutius de la nostra espècie, vam dur impresa en el cervell i en cada cèl·lula del cos la pròpia evolució en el planeta, com si es tractés d'un holograma. El nostre cervell conté la primera baula ancestral complexa: el cervell de rèptil, amb reaccions i comportaments reflexos, que avui s'allotgen en el tronc cerebral i part del cerebel. També conté un segon procés important després de milions d'anys de complexitat afegida per millorar la supervivència: el cervell de mamífer (sistema límbic), amb l'aparició d'alguna cosa nova amb un valor incalculable: les emocions. El comportament deixa de ser reflex per convertir-se en més ampli, segons el grau emocional provocat.

Després d'això apareixeran noves estructures encara més complexes: l'escorça cerebral, amb processos més polivalents, noves emocions i un ventall més ampli de respostes possibles.

Quan naixem hi ha predomini primari de supervivència i l'escorça es desenvoluparà progressivament per prendre el control de reaccions més complexes i àmplies, sense necessitat de respondre amb eines evolutives més limitades. Segons l'estimulació al llarg de la vida escolar i d'adults, així serà el nostre marge de respostes en el comportament quotidià.

Moltes reaccions vénen d'aquest procés evolutiu, i si ho desconeixem tindrem menor capacitat per comprendre les respostes de l'alumnat, les pròpies i com estimular processos més polivalents que duren a una llibertat més àmplia en respostes i processos emocionals.

El territori, la quadrilla, l'evitació, l'agressivitat i la impulsivitat, el contagi emocional, etc., són respostes d'origen primari que modulen o dirigeixen moltes reaccions quotidianes. El desenvolupament cortical aportarà noves vies cerebrals per a un comportament més ric i eficaç. Durant tota la vida podem continuar desenvolupant la nostra escorça i amb això noves possibilitats de resposta i millor qualitat de vida personal i social.

**Els treballs i exercicis cooperatius** estimulen a l'uníson aquest desenvolupament cortical, amb augment de l'autoestima, de la seguretat, de l'estat anímic i de les respostes més polivalents.



*La cooperació com a eix escolar és una via natural i senzilla per abastar molts aspectes corticals, sense necessitat que saltin recursos primaris competitiu de supervivència.*

El coneixement dels processos evolutius i del desenvolupament cortical és una eina molt valuosa per a la comprensió i acció educativa.

### **Hemisferis cerebrals esquerre i dret. Importància de l'equilibri**

Finalment, i dintre del desenvolupament cortical, podem destacar alguns aspectes a tenir en compte entre els dos hemisferis cerebrals: l'esquerre i el dret.

*Els dos hemisferis cerebrals. Complicitats per aprendre més eficientment.*

Tots dos hemisferis estan íntimament connectats i així la informació passa de l'un a l'altre per milions de connexions neuronals, de manera que dialoguen entre ells constantment.

26 Cervell, educació i aprenentatge

Podem endinsar-nos uns moments a veure algunes capacitats que resideixen més en un hemisferi que a l'altre, fet que serà important tenir en compte per a un desenvolupament equilibrat d'ambdós dintre de les activitats escolars. Seria com una orquestra, creant música amb implicació de diferents àrees alhora. Vegem algunes notes de la simfonia.

Hemisferi esquerre	Hemisferi dret
<p><i>Capacitat analítica, captació dels detalls.</i></p> <p>Racionalitat i procés lògic.</p> <p>Capacitat deductiva, utilització i processament de dades.</p> <p>Pensament convergent: obté informació de les dades ja existents, dóna resultats acceptats convencionalment.</p> <p>Concreció dirigida a la materialització de projectes i idees.</p> <p>Utilitat, consecució d'objectius.</p> <p>El llenguatge sol estar, en la majoria de les persones, en aquest hemisferi. Fins i tot en els esquerrans, una gran part el té a l'esquerre, altres al dret i altres són bilaterals (en tots dos).</p> <p>També un tant per cent dels dretans el tenen bilateral.</p> <p>Utilitza les paraules com a mitjà descriptiu i explicatiu.</p> <p>Pensa amb paraules i nombres.</p> <p>Procés lineal.</p> <p>Mesura el pas del temps, procés seqüencial.</p>	<p><i>Visió en conjunt, estudi de la globalitat i les interrelacions. Capacitat de síntesi.</i></p> <p>Intuïció, creativitat i noves vies possibles.</p> <p>Imaginació i creativitat. Procés creatiu i innovador.</p> <p>Pensament divergent: obre el ventall de possibilitats, amb dades no demostrades fins al moment, s'aventura a solucions noves.</p> <p>Capacitat de somniar i aspirar a nous reptes. Estimuls per fer realitat les utopies.</p> <p>Aportar bellesa, color, formes.</p> <p>Riure (amb gran utilitat també, des d'altres punts de vista).</p> <p>Predomini emocional.</p> <p>És conscient dels objectes i tot el que l'envolta, però no sol associar-ho amb paraules, sinó de forma afectiva, allò que li transmet o sent.</p> <p>Utilitza per a la comprensió les metàfores i jocs simbòlics. És el seu llenguatge.</p> <p>Pensa amb imatges, símbols i emocions.</p> <p>Procés integral.</p> <p>Atemporalitat, és lliure en el moment present.</p>

Intentar que només aprenguin amb predomini d'un hemisferi és limitar les capacitats existents i dificultar l'aprenentatge. El seu cervell maneja diferents formes de captar i assimilar els conceptes. Obrir el ventall en la riquesa expositiva i maneres d'aprendre estarà generant un desenvolupament integral, molt més efectiu i natural amb el procés evolutiu.

Per això, és molt important tenir en compte un equilibri entre objectius a aconseguir en classe i el clima afectiu generat. La motivació s'estimula si la participació, l'afecte i dites objectives són compartits i elaborats conjuntament.

Teoria i pràctica, anàlisi i síntesi, exposició i esquemes globals, raó i intuïció, imaginació i creativitat unides a objectius concrets. Disciplina amb flexibilitat, operativitat i sentit de l'humor. Utilitat i harmonia. Plans d'acció tenint en compte totes les potencialitats.

Petits exercicis d'«imageria» a classe, on durant uns minuts s'imaginin a si mateixos havent aconseguit els objectius, sentint la satisfacció d'assimilar i memoritzar amb agilitat els continguts. Amb autoestima, confiança i seguretat en les seves capacitats personals.

### **Una recomanació final: classes plenes de vida**

El nostre cervell, així com tot el nostre cos, respon a les alegries i activitats que ens alimenten l'ànim. El to muscular millora, la respiració s'expandeix, el cor bateja ple de vida i duu la seva vitalitat a cada cèl·lula, s'estimula la immunitat i tota la nostra fisiologia millora. El cervell produeix neurotransmissors, de manera que puguem aprofitar aquesta vida que estimulem, la creativitat s'activa, com també la memòria i la intel·ligència global. Facilem la feina al cervell, ell està al nostre servei. En aquesta tasca, és bàsic que la família i l'escola uneixin sinergies per afavorir i potenciar els factors estimuladors del desenvolupament cerebral.

### **Bibliografia bàsica**

FORES, A. i LIGIOIZ, M. (2009). *Descubrir la neurodidáctica. Aprender en, desde y para la vida*. Barcelona: UOC.

### **Bibliografia complementària**

ASSMANN, H. (2002). *Placer y ternura en la educación. Hacia una sociedad aprendiente*. Madrid: Narcea.

BATLLORI, J. (2000). *Juegos para entrenar el cerebro*. Madrid: Narcea.

DISPENZA, Joe. (2008). *Desarrolla tu cerebro*. Madrid: Palmyra.

LIGIOIZ, Marta (2007). *Curso de vuelo para constructores de sueños*. Barcelona: RBA.

PUNSET, E. (2008). *Por qué somos como somos*. Barcelona: Aguilar.

*Abocar-nos al xafardeig descarat sobre el cervell, cosa que avui podem fer de forma inicial a partir de la neurobiologia, ens aclareix i desconcerta de manera compensada posar al descobert les arrels de moltes de les experiències del viure. La lucidesa que facilita la ciència ha de representar un correctiu a les fantasies deformadores i un estímul per fonamentar anhels i esperances justificats d'aquesta espècie amb objectiu incert que anomenem humana.*

## **Educació i neurociències**

Les neurociències, disciplines en fulgurant progrés en els darrers decennis i que generen una comprensible atracció en la mesura que pretenen desentrellar alguns aspectes del món intrigant de la consciència i la conducta, aniran propiciant com més va més la possibilitat de prestigiar una visió de la persona i la cultura humanes en el seu conjunt que avui ja es designa amb el nom de neurocultura. (Mora, F. *Neurocultura*, Alianza Ed., 2007.)

*Ramon M. Nogués*

Les referències neurobiològiques no s'han de prendre com a referència exclusiva, ni tan sols principal en molts casos, per intentar explicar consciència i conducta. Una conducta cal llegir-la com el resultat final de l'explicitació d'un programa respecte del qual els gens o les estructures són les instruccions de realització, però que deixen sempre pendent la deriva «caoticodeterminista», sempre present en estructures i programes hipercomplexos (com els del cervell), i que obliga a deixar oberta la solució concreta final del programa. Aquest marge d'imprevisibilitat és el que acostumem a denominar llibertat. Aquest advertiment, l'ha de tenir present la mentalitat progressista, la qual sovint és temptada per la visió reduccionista i mecanicista de la realitat, sense adonar-se que això condueix a una dictadura dels gens o de les neurones que porta a la negació dels aspectes més brillants i progressistes de la conducta humana, és dir, la llibertat i la lluita contra

### 30 Cervell, educació i aprenentatge

els determinismes. Molta gent, per exemple, s'encanten avui amb les propostes de Richard Dawkins i les seves propostes de sobirania absoluta dels gens (*El gen egoista*, Labor, 1979), sense adonar-se que aquesta visió de la realitat condueix a una concepció absolutament reaccionària de la gran aventura humana. És la fal·làcia que es formula dient, per exemple, que «l'amor només és química», fal·làcia que equival a dir que «les idees només són impulsos elèctrics» o que la felicitat «només és dopamina». Felicitat, amor o idees responen a estructures i molècules, però no són «només» estructures o molècules: són això i molt més, perquè generen i acompanyen programes molt complexos que manifesten propietats emergents pròpies.

Precisat això, cal reconèixer que les biociències van aportant punts de vista innovadors amb relació a casos que abans no eren abordables amb precisió científica forta. Aquest és el cas de l'educació.

Educar és posar un cert ordre i generar una dinàmica creativa i madurativa en la complexitat i conflictivitat mental humana. Per practicar aquest art educatiu són útils algunes referències a les neurociències que ens il·lustren sobre aspectes molt importants dels codis i instruccions d'ús de la infraestructura neurobiològica a partir de la qual es desplega la nostra conducta. Comento tot seguit algunes d'aquestes perspectives a partir de les característiques que destaquen en aquesta inquietant víscera/glàndula/estructura/òrgan que anomenem cervell i que és el suport inevitable i condicionant de la vida mental i conductual.

#### **Fruit de l'evolució**

El cervell humà, com tot l'organisme, és el resultat d'una evolució. Les estructures que el componen responen a l'acumulació ordenada i relativament integrada de xarxes, nuclis, centres, etc., que s'han anat consolidant mentre l'espècie anava fent front a complexitats conductuals creixents i enriquides amb relació al medi que l'acollia. Sovint es parla de bricolatge amb relació a aquest procés de sedimentació o al·luvió d'elements que han anat construint un òrgan impressionant per les seves capacitats. La paraula bricolatge seria mal aplicada si amb ella es pretengués indicar un procés fàcil d'acoblament de peces prefabricades, però té un cert sentit si ens referim a una

integració fina d'estructures neurals estratègicament coordinades en funció de conductes adaptatives. (Morgan, J. *El cerebro en evolución*, Ariel, 2003.) Aquest procés té, però, un aire limitat. En posaré un exemple: el sistema de comunicacions viàries del sud de Barcelona en la zona del Baix Llobregat és el fruit d'una successiva superposició de línies de ferrocarril i carreteres traçades i connectades al llarg d'un procés canviant. S'hi pot circular bé per totes, però resulten poc ajustades i es podria pensar en una millor solució si fos possible redissenyar-ho tot de nou amb relació a les necessitats actuals: tindríem una xarxa més eficaç. Una cosa similar passa amb el cervell. El sistema és potent i eficaç, però el disseny es ressent d'una parcialització de les estructures amb relació al que podria ser un nou disseny imaginari. El bricolatge presenta l'inconvenient d'una certa disfuncionalitat.

### **Limitació**

El cervell serveix per al que serveix, i principalment per sobreviure amb èxit. Però, què significa sobreviure per a una espècie creativa que mai no en té prou i se sent insaciable i àvida? La nostra autoestima ens porta a creure que estem «dissenyats» per desentrellar tots els misteris de la realitat, mentre que probablement la nostra estructura, fruit de l'evolució, té competències més modestes. Tant els que opten per atribuir a la ment humana unes qualitats espirituals excepcionals com els que prefereixen elogiar el materialisme més reduccionista, fan probablement una observació ideològica d'un fet més senzill: totes les espècies intenten sobreviure. (Martín Loeches, M. *La mente del Homo sapiens*, Aguilar, 2008.)

### **Singulars, tanmateix**

Tot i que modestos, doncs, singulars i excepcionals entre els vivents. Efectivament encara que hi ha una certa tendència a rabejar-se a destacar el caràcter animal (evident) de l'espècie humana, queda fora de tota discussió que com a animals exhibim una singularitat cridanera. Cap animal no ha generat una cultura tan espectacular i dinàmica com la humana. I tot i que en les programacions bàsiques manifestem arrels que responen molt a les conductes animals, les reelaboracions d'aquestes programacions i la seva dinamització cultural no admeten



## 32 Cervell, educació i aprenentatge

paral·lelisme amb cap altre vivent. Un ximpanzé, quan neix, evoca bastant bé un nadó humà. Però un infant humà de 4 anys, feta la corresponent iniciació cultural, fa unes preguntes i manifesta unes preocupacions que cap animal presenta. Com diu Izzpisúa, el tercer «per què» encadenat d'un infant desafia les respostes més profundes de qualsevol científic. Això cap animal, ni de lluny, ho fa. D'altra banda, el progrés científic, tècnic, artístic, espiritual, filosòfic o religiós de l'espècie humana no admet cap paral·lelisme amb la cultura dels primats no humans. La constatació d'aquesta singularitat ha estat objecte de constants intents d'interpretació en totes les cultures: Som fruit d'algun disseny privilegiat? Som resultat d'algunes mutacions reeixides? Protagonitzem una irresponsable fuga endavant amb un èxit discutible i incert? Serem víctimes d'un desproporcionat èxit evolutiu?

### **Complex**

Com a resultat de les successives sedimentacions d'estructures neurals, el conjunt del cervell constitueix una entitat complexa que es considera un microcosmos comparable amb el macrocosmos universal. El cervell té al voltant d'uns cent mil milions de neurones capaces d'establir entre elles i de part de cada una d'elles més d'un centenar de connexions, cosa que fa pensar en un nombre de connexions proper a 10 elevat a 15, sent cada connexió mediada per intensitats elèctriques variables i per diversos neurotransmissors i neuromoduladors. Tot plegat dóna per a cada u una estructura desplegada absolutament singular.

La complexitat implica la interacció de quatre grans nivells:

- a) Estructura bàsica de control dels automatismes que mantenen en homeoèctasi tot l'organisme, amb referència bàsica al tronc cerebral.
- b) Centres en els quals es registra la promoció de les conductes bàsiques de supervivència individual i específica (agressivitat i pròpia conservació, alimentació, sexualitat, territorialitat, jerarquia)... centres que tenen localització preferent en el complex hipotalamicohipofisari .
- c) Estructures que s'agrupen en el sistema límbic i que inclouen l'amígdala cerebral, l'hipocamp i el gir cingular, sistemes responsables de la memòria i el món emocional.

d) Còrtex cerebral en el qual hi ha les zones de recepció i organització de la sensibilitat i motricitat, i les zones de llenguatge, abstracció, coordinació general de conductes, etc. (Ratey, J. *El cerebro: manual de instrucciones*, Alianza de Bolsillo, 2003.)



La complexitat imposa la interacció constant de tots els sistemes i l'oportunitat d'actuar estratègicament segons els reptes a què cal fer front. Cap d'aquests sistemes pot ser privilegiat de manera exclusiva. Un estès i ingenu punt de vista de la modernitat va creure que el raonament abstracte era la clau de tot i es podien menysprear les altres dimensions que quedaven superades pel progrés del raonament. La neuropsicologia moderna ha detectat aquest error i insisteix tant en la noció d'«intel·ligències múltiples» (Gardner), com en les investigacions rigoroses d'autors com Damasio que arriben a demostrar que la intel·ligència humana no funciona bé si no actua amb assistència emocional. (Damasio, A. *El error de Descartes*, Crítica, 1996.) Una saviesa «unidimensional» és perillosa i posa en crisi la supervivència. Per dir-ho breument, un grup humà constituït exclusivament per superllestos sobreviuria amb dificultat. Això és així fins i tot en animals, tal com ha comprovat l'etologia.

En la multiplicitat d'aquestes estructures hi ha les bases de conductes bàsiques per a la moral, l'estètica, les complexes relacions grupals, etc., que són embrions del que en diem moral, art, conductes simbòliques, relacions socials...

### **Conflicte**

És una conseqüència de la complexitat. El cervell presenta disfuncionalitats degudes al seu origen evolutiu i al fulgurant desenvolupament del còrtex cerebral. Els diversos programes no són necessàriament coherents i entren en conflicte. Les conseqüències normals d'aquesta situació són el que anomenem contradiccions i que

### 34 Cervell, educació i aprenentatge

són consubstancials a l'experiència humana. El raonament és difícil de coordinar amb els estereotips arcaics. La dinàmica desig-satisfacció arrossega sovint les millors conclusions de la raó. Les idees romàntiques de la persona «bona», malbaratada per la societat, són fantasies. Les arrels animals continuen ressonant en la nostra ment, i actituds com el racisme o la por envers l'estrany, la proximitat dels lligams de sang sobre els altres, els pactes a partir de l'altruisme interessat, etc., són pressupòsits que orienten les conductes de tots, i només són modulables amb actituds educatives que en cada individu parteixen de zero i s'articulen a vegades penosament amb els valors socials.

D'altra banda, en el conflicte i la disfunció es pot descobrir una invitació al progrés. Quan el desig es veu enfrontat a l'exigència social o al necessari ajornament de la satisfacció, molts es veuen convidats a descobrir noves possibilitats conductuals en les quals les satisfaccions més primàries van donant pas a experiències més fondes d'empatia o interès pels altres, cosa que aboca al progrés. Aquest moviment en la corda fluixa que caracteritza la dinàmica mental demana treballar l'autoconsciència i la capacitat d'autocontenció, imprescindibles per a una vida relacional i social acceptablement correcta.

### **Oberts**

El sistema neural humà queda obert o indeterminat d'una manera molt destacada, cosa que va unida a una plasticitat o modificabilitat notable que el fa especialment susceptible d'educació. L'obertura és l'apanatge de la indeterminació del sistema. Els sistemes animals tenen en general una alta previsibilitat. El sistema humà dona una àmplia possibilitat a la innovació i la creativitat. Aquesta obertura és el que ha donat lloc a l'acceleració i canvi cultural de l'espècie humana, incomparable amb qualsevol progrés de cultures animals.

L'estructura neural humana, correlativament amb l'obertura mental, està lligada a una destacada plasticitat, cosa que la fa modificable en diversos sentits. L'ambient pot modificar significativament el règim fisiològic i hormonal del cos i del cervell, i pot modular l'expressió gènica a les neurones, així com les connexions interneuronals, és a dir, la mateixa estructura neural. (Ansermet, F. *A cada cual su cerebro*, Katz, 2006.) Aquestes modificacions són limitades però reals.

L'educació és, des d'aquest punt de vista, un art que ha de tenir en compte i explotar la plasticitat del sistema. La neurofisiologia va coneixent els paràmetres de creixement i maduració del sistema nerviós particularment en l'etapa educativa, i detecta modificacions de zones de l'escorça cerebral derivades d'activitats motores (per exemple, el desenvolupament de les àrees corresponents als dits en violinistes) o bé registre de funcions lingüístiques, de càlcul matemàtic, etc. Això ajuda a fer que opinions educatives que abans depenien només d'observacions externes o d'elucubracions, avui puguin ser contrastades i eventualment corregides des dels coneixements de les neurociències.

## **Socials**

El cervell-ment humà és molt dependent de la societat, tant pel seu caràcter indeterminat com per la seva naturalesa plàstica. Ens aguantem mentalment per l'equilibri personal, però també per les referències culturals que, com a valors, elaborem entre tots amb més o menys encert.

La construcció de valors socials compartits que, un cop generats, «ens aguanten» i orienten és una de les aventures més suggeridores de l'evolució cultural. Hi ha, d'una banda, construccions que tendeixen a garantir uns mínims que possibiliten i regulen la convivència i es concreten en valors formals (per exemple normes bàsiques de conducta com la regla d'or: «no facis als altres el que no t'agradaria que et fessin a tu»), o acords de procediment social (com l'establiment d'un règim de participació democràtica), tot plegat com la projecció humana de certes formes que s'han gestat inicialment en la conducta animal. D'altra banda, hi ha propostes més qualitatives que són proposades per escoles filosòfiques, de saviesa, d'espiritualitat o de religió que, més enllà de l'organització social mínima, enfoquen actituds elaborades de relació (com les invitacions a la fraternitat, la responsabilització respecte dels més dèbils, etc.). Aquest doble treball en la societat cal que s'articuli en l'educació, que és la que han de trametre les herències culturals, tant pel que fa als mínims exigibles (respecte, democràcia, etc.) com pel que respecta a suscitar mobilitzacions més qualitatives, generoses i creatives.

## Bihemisfèrics

Gazzaniga és un prestigiós neurobiòleg que ha destacat la importància del caràcter bihemisfèric del cervell. És sabut que el cervell presenta clarament distingits dos hemisferis amb estructures relativament simètriques. Les funcions, però, que s'han anat concretant recentment són diferents. Són com dos processadors en paral·lel del món mental que elaboren el material psíquic en dos estils complementaris. L'hemisferi esquerre és habitualment la seu del llenguatge parlat i del procés analític, seqüenciat, matemàtic... És el que correspon al Logos grec i al déu Apol·lo. L'hemisferi dret assumeix el processament holístic, artístic, global, intuïtiu... És el que correspon a l'Eros i al déu Dionisos. Ambdós funcionen simultàniament, però les seves funcions es poden distingir i treballar específicament. Gazzaniga (*El cerebro social*, Alianza Ed. 1993) arriba a dir que donen lloc a una mena de dues personalitats que treballen amb certa coordinació. La vida central seria dirigida i processada inconscientment per l'hemisferi dret, mentre que l'hemisferi esquerre tendiria a proposar «justificacions» per a les iniciatives del dret, atesa la «necessitat» que tenim que «tot quadri».

El tema és prou llamener perquè hagi suscitat un ampli interès pedagògic a fi de potenciar específicament les competències de l'hemisferi dret, el qual ha estat víctima d'una pretesa superioritat exclusivista atribuïda a l'hemisferi esquerre (territori aparent de la «raó»). Existeixen nombrosos assaigs sobre aquest tema (D. H. Pink, 2007. *Una nueva mente*, Kantolla; M. Chalvin, 1995. *Los dos cerebros en el aula*, TEA), que defensen una estratègia pedagògica que recuperi les competències de l'hemisferi dret. A tot això, s'hi afegeix la sospita ben fonamentada que tots dos sexes coordinen de manera diferent la relació interhemisfèrica, tema en el qual la dona gaudiria d'una facilitat intercomunicativa més alta que l'home.

## Sexuats

És una vulgaritat dir-ho: els sexes som diferents. Però cal dir-ho perquè està resultant políticament incorrecte recordar-ho, sobretot si aquesta diferència es refereix al cervell. La dificultat està en el llast que representa que en tota la història humana i en totes les seves

dimensions s'hagi fet de la diferència de sexes una ocasió perquè el sexe masculí menyspreï el femení. Però d'aquesta injustícia i perversió, la biologia no en té cap «culpa»: en el món animal que ens va generar, les diferències sexuals tenen unes finalitats molt concretes que nosaltres hem desdibuixat un xic, tot i heretant-les.

El sexe és el paràmetre biològic que classifica més clarament en dos conjunts qualsevol grup de vivents, inclosos, naturalment, els humans. En els humans, com en la majoria de vertebrats, la diferència comença amb un cromosoma sencer, fenomen no comparable amb cap altra raó diferencial. Segueix la diferència morfològica, la fisiològica i hormonal, la de competències reproductives clarament asimètriques a favor de la dona, i la cerebral (el règim hipotalamicohipofisari, per exemple, al cor del cervell antic es diferencia en funció de les esmentades competències reproductores en les quals la dona és desmesuradament beneficiària). Aquestes diferències encefàliques cada vegada estan més ben documentades. (Nogués, R. M. *Sexo, cerebro y género*, Paidós, 2003.) Per resumir, es pot dir amb el neurobiòleg R. Haier: «tots estem igualats per un cervell diferent; potser la dona necessita menys cervell per assolir la mateixa intel·ligència que l'home». No cal tenir por a la diferència ni en aquest punt ni en cap altre. Al que cal tenir por és a menysprear la diferència i utilitzar-la per marginar. Qui té por a la diferència (en el sexe, en la cultura, en la llengua o en qualsevol altra dimensió), caldria que analitzés quines pors el dominen.

La diferència sexual cerebral dóna lloc a dos estils en gran varietat de competències i conductes. L'educació ha de tenir presents aquestes modulacions, no per aïllar-les, sinó per integrar-les. En alguns casos, la integració significarà treballar la igualació, mentre que en altres més aviat significarà treballar la separació. Per exemple, en l'activitat física tothom tolera sense escarafalls que la gimnàstica artística la facin equips de noies i no de nois (deu ser a causa del fet que la figura femenina resulta més elegant, amb una mal dissimulada referència a l'atracció sexual?), i organitza en sexes separats l'esport de competició a fi que la diferència no causi cap marginació per a la dona, la qual, habitualment i en competició entre equips unisexuales, perdria. L'articulació dels sexes en la igualtat cultural és en aquets moments un gran repte de la nostra societat.

*«En la vida, aprenem perquè ens movem. A l'escola, ens movem per aprendre» i per moure'ns utilitzem els exercicis de la Gimnàstica del Cervell (Brain Gym®), així millorem les nostres capacitats d'aprenentatge de les matèries curriculars, l'autoestima, la comprensió del món, la comunicació i l'expressió creativa. La fita és aconseguir ser nosaltres mateixos i utilitzar tot el potencial que tenim disponible per tal d'assolir l'excel·lència personal.*

## **El moviment obre la porta de l'aprenentatge Gimnàstica del Cervell o Kinesiologia Educativa –Brain Gym® o Edu-K®–**

**Isabel**

**Compan**

**Fernandez**

Mestra, pedagoga,  
kinesiòloga i instructora de Brain  
Gym®/EduK®

Coordinadors del  
Grup de Treball de  
Kinesiologia Educativa de Rosa Sensat

Fa més de quinze anys, en les seves xerrades i cursos a l'Escola d'Estiu de Rosa Sensat, Philippe Bombeck ens va fer descobrir la Kinesiologia Educativa. Llavors va començar en aquesta associació de mestres el **Grup de Treball de Kinesiologia Educativa**, el qual té com a objectius, per una banda oferir recursos i donar suport als mestres que la volem practicar a les aules, i per l'altra ser un canal difusor d'aquest recurs impressionant.

D'ençà que es va publicar el llibre: *Brain Gym, Aprenentatge de tot el cervell*, de Paul i Gail Dennison l'any 1986, aquests exercicis s'han difós arreu del món. Actualment, els seus cursos es practiquen en més de vuitanta països i s'imparteixen en més de cinquanta llengües. La seva eficàcia s'ha demostrat en el gran nombre de treballs de recerca publicats en diversos temes: lectura, matemàtica, educació emocional, expressió i comunicació, esports, infants amb dificultats d'aprenentatge específiques... Són un recurs útil i eficaç per assolir qualsevol repte d'aprenentatge a qualsevol edat i en qualsevol àmbit. Alguns països europeus l'han incorporat als seus sistemes educatius de manera oficial (Finlàndia – Dinamarca), mentre que altres, com fem aquí a Catalunya, els accepten com a un recurs educatiu que es pot practicar a les aules.

## **El moviment ens obre les portes de l'aprenentatge**

La curiositat i la fascinació per aprendre formen part de la nostra naturalesa. En la vida, aprendre és el nostre objectiu més important. Ens encanta descobrir coses! Ens ho passem bé cada vegada que ens adonem que som capaços de fer quelcom nou i, si ens agrada, trobem molt divertit repetir una vegada i una altra allò que acabem d'aprendre fins que ens surt bé. Totes aquestes experiències es basen en el moviment. És a través dels propioceptors (les cèl·lules sensorials dels múscles, les quals nosaltres considerem part del cervell) que fem nostres les informacions externes (mitjançant el moviment) i és a través de les respostes (traduïdes en moviments) que ens relacionem.

A l'escola, considerem bàsic crear un ambient adequat per fer de l'aprenentatge la gran aventura de la descoberta. La nostra capacitat per aprendre les matèries del currículum escolar és la mateixa que fem servir per aprendre les coses que ens agraden de la vida i de fora de l'escola, el moviment. Crear un ambient de motivació adequat i respectar el ritme i la manera de fer l'aprenentatge dels infants ens fa copartícips del mateix equip i així podem respondre a les finalitats educatives tal i com ara es plantegen a les competències bàsiques, és a dir, fent «moviments».

És en aquest sentit que a la classe utilitzem els exercicis de la Gimnàstica del Cervell coneguda com a Brain Gym® o Edu-K®. Comprèn vint-i-sis exercicis tan senzills i lúdics com els exemples que segueixen, tots adreçats a assolir i integrar diferents aspectes de l'aprenentatge com ara: comprensió, concentració, motivació, organització, ordre, equilibri emocional, autoestima, expressió, creativitat, comunicació, moviment global del cos per a esports, dansa, música... Volem fer l'aprenentatge assequible a tots els infants, tant per als qui presenten dificultats (manca d'atenció, dislèxia, hiperactivitat, comprensió, habilitats visuals, auditives, manuals, manca d'autoestima...) com per a aquells que volen aconseguir l'excel·lència personal en diferents àmbits (esports, matemàtiques, llengües, informàtica, expressió i creativitat artística, AV...).



## Ens movem per aprendre

A títol d'exemple, explico el que fem a la classe durant uns cinc minuts abans de començar a treballar. Ens movem per aprendre fent servir un «ritual d'entrada» per trobar el nostre estat ideal d'aprenentatge. Els quatre moviments següents els anomenem procés PACE (acrònim invertit d'*Estat Energètic, Clar, A punt i Positiu* –ECAP–). Acompanyem els exercicis amb música, contes, metàfores o cançons de les que habitualment canten els infants. Només fent «PACE» a l'hora de començar hem trobat canvis importantíssims en la qualitat i el rendiment en el treball. En comptes d'aquest procés, es pot fer qualsevol altre exercici Brain Gym que ens sembli útil. De vegades, amb un n'hi ha prou. En casos concrets se'n poden fer sessions individuals.

## Potenciem l'Atenció i la Motivació (Estat Energètic)

Per estar en el Present de manera positiva i Energètica, la nostra proposta és **Beure Aigua**. El fet de glopejar aigua a poc a poc fa que les cèl·lules puguin absorbir-la directament per homeòstasi, cosa que ajuda a la hidratació, sobretot, del cervell, que té un percentatge superior d'aigua que el de la mitjana del cos, que és d'un 75 %. Aquesta bona hidratació és indispensable per a la transmissió de la informació a través dels circuits neuronals.

L'aigua «refresca» i millora l'energia per pensar i per implicar-nos amb ganes i atenció en el present. L'**Atenció** és indispensable per aprendre i és fonamental «estar atents» per poder ser conscients del que aprenem, qualitats bàsiques per a una bona **concentració** i **memòria**, que són habilitats rellevants per a l'aprenentatge a l'escola. Al mateix temps ajuda a la nostra **Actitud Positiva**, perquè en fer possibles uns bons «contactes interns» en les nostres xarxes neuronals ens dona l'energia per poder-la expandir a l'actitud externa de «ganes d'aprehendre l'entorn». Així aconseguim l'energia d'implicació entusiasta i la il·lusió, fonamentals per a una bona **motivació**.

A l'escola els nens i nenes beuen l'aigua que necessiten cada cop que volen. Poden portar una ampolla individual i guardar-la a la seva motxilla o bé anar al lavabo quan tenen el semàfor verd. L'autèntica disciplina prové de la voluntat d'estar d'acord amb allò que fem i sentir-

nos estimats i acceptats pel fet de ser qui som i com som. El fet de beure l'aigua quan ens cal suposa aquest reconeixement.

### **Potenciem l'Aprenentatge Significatiu (Estat Actiu)**

Estar Actius vol dir estar a punt, «desperta» per copsar el que volem aprendre. Per tal d'aconseguir-ho fem **la Marxa Creuada**: toquem amb la mà o el colze d'un costat el genoll de l'altre mentre mirem amb els ulls fent cercles cap a l'esquerra primer i la dreta després. Després de tres voltes tranquil·les dels ulls cap a un costat, ho fem cap a l'altre.

Aquest exercici coordina l'acció de la part dreta del cos amb l'esquerra i alhora la part superior amb la inferior. La Marxa «X» demana la participació activa dels dos hemisferis cerebrals (l'esquerre i el dret) i obliga a la connexió de tots dos mitjançant el cos callós. El fet de bellugar els ulls en totes direccions «activa» i connecta els circuits neuronals de tots els sentits: vista, oïda, cinestèsia, equilibri, coordinació... Com a conseqüència, tenim un cert grau de moviment corporal i, sobretot, cerebral que ens possibilita una activitat desperta, la qual reforça la capacitat d'atenció vinculada a la **comprensió activa i associativa**. Necessitem estar desperts amb «tots els sentits treballant alhora per tal de poder copsar i comprendre nous coneixements i associar-los amb les referències prèvies que tenim integrades a la nostra memòria per tal de fer-los nostres de manera significativa i aplicar-los en el context adequat». Aquí potenciem l'aprenentatge actiu i entrem en l'**aprenentatge significatiu**.

### **Potenciem la Comunicació i l'Autoestima (Estat Clar)**

L'exercici que ens ajuda a aconseguir tenir les idees Clares, saber cap a on anem, què volem aprendre i per a què són els **Botons del Cervell**. Fem un massatge suau (com una carícia) a les dues petites fosses que trobem a la dreta i a l'esquerra sota les clavícules a uns 2,5 cm de l'estèrnium. A un costat, hi col·loquem el polze i a l'altre els dits índex i cor d'una mà, mentre deixem en repòs l'altra sobre el melic. Mentre fem aquest massatge, mirem amb els ulls a l'esquerra i a la dreta durant uns 30 segons. Després canviem les mans i repetim això mateix 30 segons més.

42 Cervell, educació i aprenentatge

Aquest exercici estimula la connexió dels dos hemisferis cerebrals mitjançant el cos callós i fa possible la participació conjunta de les qualitats de cadascun: veure els **detalls** i fer una **anàlisi seqüencial (hemisferi esquerre)** i complementar-la amb una visió de conjunt i tenir una **perspectiva global** o de **síntesi (hemisferi dret)**. Aquestes capacitats són indispensables per a una bona **assimilació** de qualsevol activitat curricular. Alhora una visió conjunta i detallada ens permet **comprendre, expressar i comunicar** més plenament.

A més a més, els dos punts en els quals fem massatge estan directament relacionats amb la confiança en nosaltres mateixos i creure'ns que som capaços de provar i descobrir coses noves. Fer-los massatge ens dóna la **seguretat i la confiança** necessàries per experimentar, comprendre, assimilar, comunicar i millorar l'**Autoestima**.

### **Potenciem l'Autosuficiència (Estat Positiu)**

Finalment, tanquem el ritual amb una relaxació personal per estar Positiu quan fem els **Ganxos**. Aquest exercici té dues parts:

1<sup>a</sup> part: creuem una cama sobre l'altra i, col·locant els braços al davant amb els polzes assenyalant el terra, els creuem enllaçant els dits i llavors, plegant els colzes, els deixem reposar sobre el pit. Aleshores podem tancar els ulls i mentre inspirem col·loquem la llengua al paladar de la boca i en deixar anar l'aire la baixem. En inspirar podem inhalar tranquil·litat, relaxació, benestar... i quan exhalem podem extreure tensions, problemes, maldecaps... tot això durant un minut.

2<sup>a</sup> part: descreuem cames i braços, i mentre ens toquem les puntes dels dits de les mans sobre la panxa, respirem de la mateixa manera que abans durant un minut més.

Aquest exercici ens permet una relaxació profunda i en aquest estat fer una tria, **escollir i decidir** el que volem o no per seguir endavant, qualitats imprescindibles en les **estratègies de resolució de problemes** de tota mena. Aquesta interiorització és molt rellevant a l'hora de fer nostres els aprenentatges i de prendre decisions tant a l'escola com en la vida, per ser **autosuficients**, des d'una perspectiva integrada i tranquil·la.

Aquest moviment s'ha mostrat superútil a l'hora de fer una **reflexió** en el tema de la **resolució de conflictes**, per exemple, perquè amb ell donem als alumnes la possibilitat de reflexionar sobre les seves accions partint de les dades que tenen, des d'un estat d'observació relaxat. D'aquesta manera poden valorar i decidir allò que els sembla realment important i què volen fer per resoldre i anar endavant en situacions difícils. És una bona estratègia de resolució de problemes, tant actitudinals com matemàtics o de qualsevol altra classe. L'actitud reflexiva és indispensable en la construcció de la personalitat de l'ésser humà.

### **Com ens movem?**

A més a més dels exercicis físics, la recerca de Brain Gym ens ha aportat els **Perfils de Dominàncies Cerebrals**.

El seu desenvolupament va començar buscant solucions als infants que presentaven dificultats severes en les habilitats de lectoescriptura, reforçat pel fet que el seu creador, Paul Dennison, va presentar problemes diagnosticats com a dislèxia en la seva etapa escolar.



#### 44 Cervell, educació i aprenentatge

L'**Organització Òptima del Cervell** ens apropa a la comprensió de quina és la lateralitat preferent per funcionar. Observant quin dels costats (l'esquerre o el dret) lidera els moviments quan fem les accions quotidianes amb les mans, els peus, els ulls, les orelles i els hemisferis, podem representar el mapa personal de cadascú o **perfil de dominància cerebral**. Aquesta lateralització és rellevant tant per la recollida de dades de l'entorn com per la resposta i/o reaccions que presentem a les demandes. La novetat del lideratge lateral dels perfils cerebrals proposada pel Dr. Dennison emfatitza el fet que la **diversitat és una qualitat** que ens enriqueix i cal reconèixer-la per tal de potenciar-la. Si davant d'una situació d'aprenentatge apareix l'estrès, la persona utilitza només els recursos segurs i aquests recursos corresponen al perfil de dominància preferent.

A l'**hemisferi dret** se li associen: la globalitat o gestalt, la capacitat de veure el conjunt, l'espai, la capacitat de síntesi, la creativitat, l'art, la intuïció, la innovació, la curiositat per descobrir, l'esperit d'aventura, el moviment, les emocions, l'analogia, la simultaneïtat, les percepcions psíquiques, la subjectivitat, la concreció; també és depressiu, extravertit i relaxat.

Les característiques de l'**hemisferi esquerre** són: l'anàlisi, la capacitat d'abstracció, la racionalitat, l'objectivitat, l'audició, la temporalitat; és mental, actiu, tens, científic, lògic, introvertit, eufòric, seqüencial i proposicional.

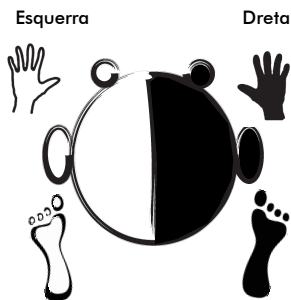
#### **Perfils Bàsics de Dominàncies Cerebrals**

Si fem un estudi del nostre grup d'alumnes i imaginem que en els gràfics següents el color fosc del dibuix representa el costat dominant, i tenim en compte que el cervell és constituït per dos lòbuls que treballen de forma creuada: l'hemisferi dret gestiona la part esquerra del cos i l'hemisferi esquerre gestiona la part dreta del cos (qualitats que es poden generalitzar en un 80 % de la població, perquè la resta pot presentar un esquema invers), podem descobrir les lateralitats següents:

1. Esquema uniforme:

L'ull, l'orella, la mà, el peu i l'hemisferi preferent és l'esquerre per

a tots els sentits. En aquest cas, totes les característiques de l'hemisferi es fan més rellevants i la persona, en cas d'estrès, pot presentar una manera de pensar molt detallista i acurada, però força inflexible, la qual correspon al **prototipus perfeccionista intransigent**. Aquesta morfologia s'adiu molt bé amb l'ensenyament del currículum memorístic i analític. Els alumnes que en gaudeixen poden presentar bona adaptació a l'escola i als ensenyaments curriculars característics.

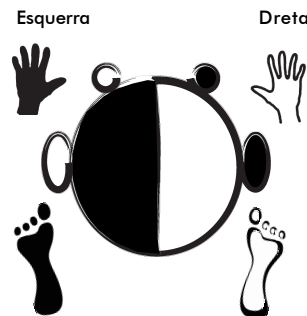


## 2. Esquema unilateral:

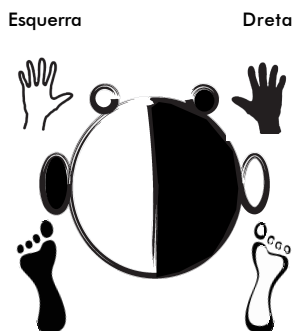
L'ull, l'orella, la mà i el peu es gestionen per l'hemisferi esquerre, però l'hemisferi cerebral dominant és el dret, que es troba en el mateix costat que els sentits preferents. Aquesta morfologia fa que la persona respongui molt bé a les característiques del cervell esquerre memorístic i analític quan es troba relaxada i tranquil·la, però, en cas d'estrès o bloqueig, pot perdre la connexió amb les seves capacitats creatives liderades pel seu hemisferi dret i aleshores pot semblar perduda i sense recursos, perquè les seves capacitats expressives s'han fos. La persona es troba desconnectada i «**bloquejada**».

3. Esquema mixt o creuat (és força habitual en les persones que presenten dislèxia):

Cas A: L'ull, l'orella i l'hemisferi preferents són l'esquerra, mentre que la mà i el peu es gestionen per l'hemisferi dret i gaudeixen de les seves característiques. En aquest cas, si hi ha un estrès, l'alumne es troba perdut: no sap cap on anar ni què fer, com es diu popularment «**se li creuen els cables**». Hi ha una part de veritat en aquesta afirmació, perquè la persona viu



46 Cervell, educació i aprenentatge



un garbuix entre el que veu, sent i gestiona per l'hemisferi esquerre i el que vol fer amb les mans, o cap allà on vol anar (gestionats per l'hemisferi dret). Li cal connectar-se molt bé per tal de potenciar la seva riquesa de dades i obtenir-ne un bon rendiment.

Cas B: En aquest cas el liderat correspon a l'hemisferi dret, que també gestiona l'orella i el peu esquerre, mentre que l'hemisferi esquerre gestiona la mà i l'ull dret. Si hi ha un estrès, apareix **la confusió i el bloqueig**. Cal connectar-se molt bé per gaudir de totes les possibilitats de creativitat a nivell d'oïda i les ganes de descoberta i aventura del seu peu i hemisferi dominant, mentre que pot aconseguir fer-ho de manera analítica i detallada gràcies a la vista i les mans.

### La línia mitjana

El perfil de lateralitat té una frontissa que condiciona el seu desenvolupament: la **línia mitjana** que divideix el cos verticalment en dos costats: el dret i l'esquerre. El creuament de la línia mitjana possibilita el treball en equip dels instruments que tenim dobles: els ulls, les mans, les orelles i els peus. Aquest treball d'equip dels òrgans dobles es realitza en una petita àrea comuna en els dos costats, just davant nostre a la distància de treball on es desenvolupen les **habilitats de coordinació motriu fines**, les quals també ens permeten, al seu torn, desenvolupar habilitats superiors com per exemple la visió en profunditat per calcular distàncies o el treball en tres dimensions.

Com podeu observar en aquesta imatge, la persona escriu sense creuar la línia mitjana. Col·loca el paper davant dels ulls i escriu sobre la línia mitjana verticalment davant del nas, sense anar de l'esquerra a la dreta com demana la nostra lectoescriptura.

Quan la persona no pot creuar la línia mitjana, com és el cas de la foto, li és impossible utilitzar plenament el potencial dels dos costats del cervell perquè es veu obligada a donar la preferència al costat dominant del seu perfil cerebral.



Per connectar els dos hemisferis mitjançant el cos callós i crear la línia mitjana, es recomanen exercicis específics de la Gimnàstica del Cervell. Com a exemples, en aquest article s'han exposat la marxa creuada i els botons del cervell. En cas d'estar interessats a aprofundir aquests temes, podeu contactar amb el nostre grup de treball.



*Les autores expliquen l'experiència personal en l'aplicació de tècniques d'atenció neurològica a l'aula, fruit dels seminaris de formació de «Pràctiques del PNL a l'escola» i la satisfacció que mostren altres mestres que també apliquen algunes d'aquestes tècniques a l'aula, tot remarcant-ne els beneficis aconseguits.*

## Pràctica de la PNL a l'escola

**Pilar Sánchez  
Herrero**

Mestra i master-  
trainer en PNL

**Rosa Gil Bayo**

Pedagoga especialitzada en orientació  
escolar i professional

**Mònica Pruna  
Parra**

Psicopedagoga especialitzada en arte-  
ràpia

Què empeny la gent al canvi? Qui acompanya els canvis? Quin camí volem seguir?

El camí del coneixement és quelcom que t'atrapa, senzillament: un dia descobreixes la necessitat de caminar-hi i seguir els seus corriols. A un dels camins de l'educació del nou segle, possiblement hi podríem incloure els principis de la programació neurolingüística i la seva aplicació als centres educatius, a l'engròs i a la menuda, present en l'organització escolar i també a les aules, entre professorat i alumnes.

En el curs 2005-2006, el Moviment Educatiu del Maresme va organitzar els primers tallers de PNL amb una acollida sorprenent entre els professionals de l'àmbit educatiu. Dotar-se de les tècniques de PNL més útils en l'àmbit educatiu o millorar la comunicació amb un mateix i amb els altres eren alguns dels objectius que es van proposar en els primers tallers. En el curs 2006-2007 i després de la valoració dels cursos de PNL a l'Escola d'Estiu, la programació d'hivern del MEM incorporava un curs de 30 hores, «La PNL a l'escola». Tot i ser ja el tercer trimestre, el curs va aplegar una trentena de mestres encuriosits per saber què s'amagava sota el nom de programació neurolingüística, amb ganes de poder desenvolupar tots els recursos de què disposaven i convençuts que la PNL els en donaria, si més no,

alguna pista. Van caldre dos anys de pràctica i d'integració personal per poder arribar a la pràctica en els centres i la integració del saber a la pràctica professional. De setembre a maig del curs 2007-2008 es va realitzar el seminari de PNL adreçat a tots els mestres amb formació en programació neurolingüística que volguessin aprofundir-ne l'aplicació pràctica en l'àmbit educatiu. Aquest article sorgeix de l'experiència i les vivències del professorat participant en el seminari.

### **Un cop d'ull a la PNL**

La Programació Neuro Lingüística va ser desenvolupada la dècada de 1970 per dos investigadors de la Universitat de Santa Cruz de Califòrnia, EUA: Richard Bandler i John Grinder, quan van estudiar i analitzar quins eren els esquemes i programes de pensament comuns en una sèrie de persones que havien assolit un nivell màxim d'excel·lència en la seva vida professional i personal. Descobriren que existien uns models i patrons de conducta, relatius a la forma en què aquestes persones es comunicaven amb ells mateixos i amb els altres, per obtenir uns resultats òptims en les seves diferents activitats. Bandler i Grinder mai no van pensar a registrar els seus descobriments. Eren professors universitaris i en els anys 70, qui pensava a posar drets d'autor a les idees? Per tant, tot i que se'ls reconeix la paternitat de la PNL, aquesta tecnologia de la ment no és patrimoni de ningú i avui impregna tots els àmbits del saber i el desenvolupament humà. En el món acadèmic, el professorat hi està cada vegada més interessat, com ho demostra l'èxit dels cursos de PNL que el MEM ha ofert aquests darrers anys.

### **Què és la PNL?**

Des del seu començament, aquesta tecnologia es va moure sense un cos doctrinal ni filosofia concreta i amb uns paradigmes integradors i eclèctics, que van impulsar els professionals de la formació en general a investigar i experimentar noves opcions per al canvi i el desenvolupament humà.

En resum, podem dir que la Programació Neuro Lingüística (PNL) és un mètode que estudia la comunicació humana, el llenguatge i el funcionament del cervell, i ofereix noves opcions i alternatives per desxifrar el comportament humà i modificar-lo, si cal. És també un



compendi de tècniques senzilles d'aplicar i molt eficaces que ens aporten les estratègies necessàries per entrar en contacte amb els nostres propis recursos, permetent-nos utilitzar la nostra experiència i saviesa interna de la manera més eficaç.

**La PNL en el món educatiu** és una aventura de transformació sorprenent. Per als professionals de l'educació, obre unes possibilitats que en anar experimentant es converteixen en una nova perspectiva de la realitat educativa, proporciona un marc que consolida el vincle professor alumne i facilita el treball d'ensenyar-aprendre com un bucle interactiu en un moment en què els alumnes tenen una informació, una visió del món i uns coneixements tècnics tan diferents als que fins ara manejaven els seus professors.

La PNL ens faculta, entre d'altres, per:

1. Conèixer els canals amb què percebem el món intern i extern: visual, auditiu i kinestèsic, i les seves submodalitats (color, grandària, volum, intensitat, etc.) per utilitzar-los amb la màxima potencialitat.
2. Calibrar i interpretar la fisiologia i la microconducta (canvis facials, gramàtica ocular, etc.) de l'interlocutor i aprofitar-ho per crear rapport, liderar la interacció i aconseguir objectius.

3. Exercitar la introspecció i una bona gestió interna dels pensaments i emocions, sentiments que configuren la comunicació amb un mateix i la programació inconscient, i així arribar a ser i estar d'acord amb el que es vol (estat associat o dissociat, estat desitjat).

4. Saber redefinir les situacions, interaccions i emocions i donar una visió més eficaç de la realitat pròpia i de l'interlocutor (tècnica del reenquadrament).

5. Saber captar les estratègies inconscients de les persones que admirem i incorporar-les a la nostra vida (modelatge conscient).

El treball realitzat en el seminari «La PNL a l'escola», en el curs 2007-2008, ha permès mostrar com els mestres han integrat inconscientment canvis força espectaculars a la seva vida personal i professional. L'anàlisi, reflexió i pràctica del que han integrat els permet actuar amb una eficiència màxima, conscient i constant, que ja no depèn de condicionaments interns o externs (estats d'ànim, respostes dels alumnes, conflictes, etc.), en una feina que han triat, els agrada i de la qual ara poden gaudir encara més.

Un dels temes més rellevants del seminari ha estat la creació d'**àncores** a l'aula. La constatació de la utilitat d'aquesta eina bàsica de la PNL que tan fàcilment crea hàbits d'aprenentatge, convivència i disciplina, ha posat en relleu com en el transcurs de la Primària es perden hàbits i habilitats que els alumnes havien integrat a Infantil. En practicar a l'aula aquesta tècnica, les mestres participants han pogut descobrir com recuperar aquesta mancança.

### **Resultats, millores i beneficis**

Algunes de les mestres participants comparteixen amb nosaltres experiències i èxits:

*«Sovint, en reunions amb els companys on es tracten temes importants, observo l'interlocutor i el compasso (tècnica per establir rapport), busco l'entesa i tot resulta més fàcil.»*

*«He establert diverses àncores per cridar l'atenció dels infants i crear silenci, com ara fer una seqüència de sons, moviments rít-*

52 Cervell, educació i aprenentatge

*mics i picar de mans (àncora visual, auditva i kinestèsica), per restablir la calma. És divertit per als nens i per a mi, fàcil d'integrar i, sobretot, facilita molt la meva feina.»*

*«Tenia tendència a aixecar massa la veu automàticament quan els infants parlaven molt alt. Ara, quan ells criden parlo fluix, els nens abaixen la veu, callen més fàcilment i fins i tot es demanen silenci entre ells» (utilitza conscientment les submodalitats del canal auditiu).*

*«La pràctica de la dissociació m'ha ajudat a observar el que faig sense implicar-m'hi emocionalment. Això m'evita l'estrès i les angoixes d'abans, vaig més descansada i sóc més eficient. Sóc conscient del que passa dins meu i de com gestionar-ho (practica l'exercici après en el curs sobre gestió interna que anomenem la pel·lícula interior). Quan tinc sentiments negatius com un disgust, puc decidir canviar-ho, deixar-ho, sortir sense culpa o qualsevol altra opció amb la intenció de resoldre'l.»*

*«Per a mi el més rellevant ha estat adonar-me de la importància del que ens diem, el que diem, el que creiem, i les expectatives que tenim en tot el que fem, i aprofundir-hi.»*

*«En interactuar amb els companys m'adono de les creences limitadores que tots hem anat acceptant en l'àmbit escolar. Ara, conscientment, em dedico a verbalitzar creences impulsores que desfan dins meu les anteriors, amb la intenció d'ajudar també els companys.»*

*«Sóc més conscient de les creences limitadores dels alumnes i els ajudo a trencar-les. Sovint amb resultats molt gratificants com el d'una alumna estrangera incorporada no fa gaire, que se sentia fracassada i ara comprèn que només té un endarreriment i està millorant el seu rendiment.»*

*«Crec que hi ha molta necessitat d'interactuar afectivament a l'aula i joestic recuperant això a la meva feina (tècnica d'associació per gestionar emocions).»*

*«En tenir un enfrontament amb una companya, vaig adonar-me*



*que improvisava molt per un excés de confiança en la meua capacitat professional i que això ens creava problemes. Vaig descobrir els buits personals i els aspectes a millorar i vaig copiar-los de la meua companya» (tècnica del modelatge conscient).*

*«Treballar amb els alumnes la redacció de textos i ajudar-los amb visualitzacions i amb les tècniques d'associació/dissociació, ha facilitat i incrementat el procés creatiu.»*

*«Ara sóc molt més conscient del llenguatge corporal, del to de veu i de l'actitud com a eina de treball (comunicació no verbal i canals perceptius). Ajudo els alumnes en temes àrids per a la majoria com la bioquímica, utilitzant una actitud més enèrgica, camino molt més per l'aula, faig canvis en el to de la veu, moviments més amplis i els miro a tots amb més atenció per connectar-los amb el que estem treballant.»*

*«Utilitzo sovint els exercicis per potenciar els dos hemisferis, de vegades també amb la intenció de desconnectar, descansar i desestressar-nos. Quan faig el joc de l'abecedari amb un grup nou, sempre em demanen còpies i m'expliquen que ho fan a casa, i fins i tot amb els pares.»*

54 Cervell, educació i aprenentatge

Aquest seminari també ha permès comprovar com la Programació Neuro Lingüística:

- Crea confiança en la capacitat d'autoregulació, l'habilitat de cadascú de gestionar la pròpia vida, exercint el «lliure albir» i el dret de ser persones autèntiques i accedir a la màxima potencialitat. Genera una filosofia educativa que sustenta el que és realment important: la persona, i va més enllà dels resultats i sense esperar evidències de millora immediata.
- Consciència que allò que realment educa és el professor a l'aula (el modelatge vicari) i l'ajuda a fer-se responsable del que és i del que no és, sense autoengany. Prova fórmules empíriques que faciliten l'autobservació i l'autoanàlisi de l'alumne i del mateix educador, i l'ajuda a escoltar-se globalment, sabent que estan comunicant, atenent els dobles missatges, llenguatge no verbal, actitud, intencionalitat, projeccions, grau d'obertura a l'altre, respecte, etc.
- Crea conscientment el poder transformador de la paraula. Treballa el llenguatge i les actituds constructives en les interaccions personals en tot l'àmbit educatiu, que permeten desfer les converses limitadores o la programació cap al fracàs i potenciar la responsabilitat i el compromís amb la pròpia vida.
- Disminueix la sensació d'estrès, augmenta el benestar personal i permet gaudir de la feina (generalment el professorat tendeix a una excessiva preocupació que esgota les seves energies). Ensenya a autogestionar les emocions per dirigir-les cap a uns objectius constructius, a acceptar la incertesa de no controlar-ho tot, a identificar les àrees d'autoengany i a buscar la coherència i la integritat personal.
- Qüestiona el marc de les creences personals, escolars i socials, permet defugir postures limitadores («ja ho he provat tot», «hi dedico massa temps i no aconseguixo resultats»...) i dóna l'oportunitat de ser oberts, pragmàtics i de mirar les situacions com a reptes. No tots els continguts mentals són saludables o efectius, i revisar la utilitat de les creences i identificar les obsoletes o perjudicials dóna una perspectiva d'observador que potencia una nova interpretació de la realitat i facilita la possibilitat de cercar nous recursos.



- Desenvolupa i millora totes les capacitats humanes: reflexió, concentració, anàlisi, memòria, intuïció, creativitat... que ajuden a l'adquisició de coneixements i a la realització del màxim potencial.

Els resultats d'aquests treballs són molt gratificants i motivadors. Les mestres implicades continuen fent trobades i compartint experiències, amb la consciència i la intenció que «l'efecte papallona» causa una transformació global.

Sabem que la Programació Neuro Lingüística no inventa res de nou, només ens ensenya el que ja som i el que ja fem de manera inconscient, i ens dóna una consciència que ens permet ser i fer, no per inèrcia, sinó per decisió i voluntat, el que realment volem ser i fer.

Com a professionals de l'educació, tenim la responsabilitat de facilitar la incorporació a l'escola de totes les eines que estan sorgint de l'experimentació en diferents àmbits i que faciliten l'adquisició d'aprenentatges i el desenvolupament integral de tot el potencial de cada ésser humà.





## Bibliografia complementària\*

### *Biblioteca Rosa Sensat*

### **Llibres**

- ACARÍN TUSELL, Nolas; ACARÍN PÉREZ, Laia. *El Cerebro del rey: vida, sexo, conducta, envejecimiento y muerte*. Barcelona: RBA, 2001
- ANSERMET, François; MAGISTRETTI, Pierre. *A cada cual su cerebro: plasticidad neuronal e inconsciente*. Buenos Aires: Katz, 2006 (Discusiones)
- ARMSTRONG, Thomas. *Inteligencias múltiples en el aula: guía práctica para educadores*. Barcelona: Paidós, 2006 (Paidós educador)
- ASSMANN, Hugo; BOFF, Leonardo. *Placer y ternura en la educación: hacia una sociedad aprendiente*. Madrid: Narcea, 2002 (Educación hoy)
- BATLLORI AGUILA, Jordi. *Juegos para entrenar el cerebro: desarrollo de habilidades cognitivas y sociales*. Madrid: Narcea, 2000 (Educación hoy)
- BAYOD SERAFINI, Carlos. *El Arte de sentir: guía práctica para el desarrollo del hemisferio derecho del cerebro*. Barcelona: Indigo, 1999
- BRUER, John T. *El Mito de los tres primeros años: una nueva visión del desarrollo inicial del cerebro y del aprendizaje a lo largo de la vida*. Barcelona [etc.]: Paidós, 2000 (Paidós transiciones)
- DAMASIO, Antonio. *En busca de Spinoza: neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Barcelona: Crítica, 2005 (Drakontos)
- DE BONO, Edward. *El pensamiento lateral práctico*. Barcelona: Paidós, 2008 (Biblioteca Edward de Bono)
- DISPENZA, Joe. *Desarrolla tu cerebro: la ciencia de cambiar tu mente*. 2ª ed. Madrid: Palmyra, 2008
- EICHENBAUM, Howard; MORGADO BERNAL, Ignacio. *Neurociencia cognitiva de la memoria: una introducción*. Barcelona: Ariel, 2003 (Ariel Neurociencia)

\* Selecció de documents que podeu trobar a la biblioteca de Rosa Sensat.

- FORES, Anna; LIGIOIZ, Marta. *Descubrir la neurodidáctica. Aprender en, desde y para la vida*. Barcelona: UOC, 2009
- GARDNER, Howard. *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós, 1995 (Paidós transiciones)
- GOLEMAN, Daniel. *Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós, 1996
- JENSEN, Eric. *Cerebro y aprendizaje: competencias e implicaciones educativas*. Madrid: Narcea, 2004 (Educación hoy)
- JIMÉNEZ-ARRIERO, Miguel A; HUIDOBRO PÉREZ-VILLAMIL, Álvaro. *¿Cómo funciona mi cerebro?*. Madrid: Acento, 2003 (Self)
- MORA TERUEL, Francisco. *Continuum: ¿cómo funciona el cerebro?*. Madrid: Alianza, 2002 (Alianza ensayo)
- MORA TERUEL, Francisco. *El reloj de la sabiduría: tiempos y espacios en el cerebro humano*. 2ª ed. Madrid: Alianza, 2008 (Neurociencia)
- PIZARRO DE ZULLIGER, Beatriz. *Neurociencia y educación*. Madrid: La Muralla, cop. 2003 (Aula abierta)
- PRIETO SÁNCHEZ, María Dolores; FERRÁNDIZ GARCÍA, Carmen. *Inteligencias múltiples y currículum escolar*. Archidona (Málaga): Aljibe, 2001 (Temas de psicología)
- PRIETO SÁNCHEZ, María Dolores; BALLESTER MARTÍNEZ, Pilar. *Las Inteligencias múltiples: diferentes formas de enseñar y aprender*. Madrid: Pirámide, 2003 (Ojos solares)
- PUNSET, Eduardo. *Cara a cara con la vida, lamente y el Universo: conversaciones con los grandes científicos de nuestro tiempo*. 9ª ed. Barcelona: Destino, 2006 (Imago mundi; 61)
- RATEY, John J. *El Cerebro: manual de instrucciones*. Barcelona: Debolsillo, 2003
- RUBIA VILA, Francisco José. *El Cerebro nos engaña*. 2ª ed. Madrid: Temas de Hoy, 2000 (Tanto por saber)

## Articles

- ALART I GUASCH, Núria. «Les intel·ligències múltiples a l'aula». En: *Àmbits de psicopedagogia*, núm. 18 (tardor 2006), p. 22-28
- COMPAN FERNÁNDEZ, Isabel; COLL, Margarida.» Manipular per desenvolupar el cervell de manera òptima». En: *Perspectiva escolar*, núm 329, (2008), p. 22-32
- COMPAN FERNÁNDEZ, Isabel; CORTADELLAS, Tònia; LUMBIARRES FÉRAUD, Elisabeth. «La Kinesiologia el plaer d'aprendre fàcilment». En: *Perspectiva escolar*, núm. 285 (maig 2004), p. 69-74
- COMPAN FERNÁNDEZ, Isabel. «Brain gym: la màgia del moviment assenyat». En: *Guix: Elements d'acció educativa*, núm 343 (2008), p. 51-54
- COMPAN FERNÁNDEZ, Isabel; ARDEVOL RIBÓ, Anna M. «Kinesiologia educativa: la gimnàstica del cervell per viure amb benestar i aprendre gaudint». En: *Guix: Elements d'acció educativa*, núm. 319, (2005), pags. 31-34

58 **Cervell, educació i aprenentatge**

- DAMASIO, Hanna. «Cómo crea e innova el cerebro. Entorno físico y social». En: *Telos: cuadernos de comunicación e innovación*, nº 77 (2008), p. 60-63 Disponible a: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2735508&orden=169764&info=link>
- HERNÁNDEZ BLASI, Carlos. «Neurociencia cognitiva evolutiva: mentes, cerebros y desarrollo». En: *Infancia y aprendizaje*, nº 91 (2000), p. 111-127 «Inteligencias múltiples» [Diversos articles]. En: *Cuadernos de pedagogía*, nº 376 (febrero 2008), p. 48-79
- NOGUÉS, Ramon M. «La Lateralitat cerebral: aspectes neurològics i cognitius». En: *Fòrum*, núm. 3 (octubre 1995), p. 73-81
- NOGUÉS, Ramon M. «Neurociència i consciència». En: *Aloma: revista de psicologia, ciències de l'educació i de l'esport*, núm. 6 (2000) p. 15-32

*L'article descriu una sèrie d'activitats compartides entre els alumnes d'Educació compensatòria d'un IES i els alumnes d'un ateneu veí, amb danys cerebrals adquirits. L'experiència ha implicat en molts casos tota la comunitat, i per als nois i noies ha representat aprendre a respectar la malaltia.*

## **Obrint les portes a la malaltia: dany cerebral adquirit, inclusió educativa i desenvolupament comunitari**

***Vicent Pallarés Pascual***

Psicopedagog i participant en el projecte  
vicent.pallares@gmail.com

***Josep Àngel Sáez-Benito Arnedo***

Professora d'Educació compensatòria de  
l'IES «Bovalar» i participant en el projecte  
jasaezbenito@gmail.com

### **L'institut «Bovalar» i l'ateneu: porta a porta**

Situat als afores de Castelló de la Plana es troba el barri de Sant Agustí-Sant Marc, un espai d'acollida per a molts col·lectius nouvinguts a la ciutat. El barri el van formar persones que van immigrar procedents de les comarques de l'interior de Castelló. Més tard, s'hi va sumar gent d'altres indrets de l'Estat espanyol i avui dia acull persones que han arribat de multitud de països.

En aquest barri, i més concretament, dintre de l'antiga caserna de l'Exèrcit que hi ha allí, es troba l'Institut d'Ensenyament Secundari «Bovalar», qualificat com CAES (Centre d'Acció Educativa Singular). Moltes de les propostes educatives que s'hi desenvolupen estan inspirades en el model de comunitats d'aprenentatge, centres amb

## 62 Inclusió educativa

una voluntat d'integrar-se al seu context per millorar el rendiment educatiu del seu alumnat i realitzar transformacions socials.

Precisament, amb aquesta intenció de millorar els vincles entre el centre i el seu context, es porten a terme diverses activitats per obrir el centre educatiu a totes les persones del barri i així afavorir que els seus habitants puguin col·laborar en l'aprenentatge dels seus fills i de les seves filles en un institut públic d'educació secundària.



Al costat de l'institut se situa l'ateneu, un centre de dia de recuperació de persones que han sofert un dany cerebral adquirit. Des de l'IES «Bovalar» es van observar les experiències de vida i el gran potencial que aquestes persones tenien i que estava sent desaprofitat. Aleshores es va imaginar que junts podrien compartir somnis comuns i es va tenir una idea que en un primer moment va semblar desgavellada: per què no ajuntar aquell alumnat complicat de la classe d'Educació compensatòria amb les persones afectades de l'ateneu?

Contràriament al que se sol pensar i per a sorpresa de tothom, aquells que «revolucionaven» tota una classe i que el professorat donava per impossibles es preocupaven i tractaven les persones afectades amb afecte. Mai s'hauria pensat que això hagués pogut succeir. De seguida es va pensar que es podien desenvolupar més projectes que podien transformar realitats properes i que això podia beneficiar tothom.

### **Passejades amb la gent de l'ateneu**

En aquestes passejades es va poder materialitzar com uns alumnes marginats i problemàtics eren capaços d'acceptar amb naturalitat persones amb limitacions importants i, al mateix temps, se sentien a gust, gens estranys amb les persones de l'ateneu.

L'alumnat rebia l'afecte i l'acolliment per part de les persones afectades i després començaven els passeigs pels voltants de l'institut. Una monitora de l'ateneu els acompanyava per si hi havia alguna emergència, i els dos professors de l'institut també s'hi sumaven. Era un àmbit d'educació no reglat que tanmateix tenia uns efectes molt beneficiosos en la part més difícil de modificar, com eren les expectatives i les actituds.

Al mateix temps significava un compromís que assumien voluntàriament, ja que es responsabilitzaven d'oferir un passeig desinteressadament a persones que d'altra manera haurien estat fent temps a la seva cadira de rodes, immòbils.

## L'hort escolar i el corral compartit

El programa d'Educació compensatòria tenia com a projecte consolidat l'hort escolar realitzat en una parcel·la annexa a l'institut. Aleshores, es va oferir a les persones de l'ateneu, les quals s'hi van afegir. Era una oportunitat d'entrar en contacte amb la natura i amb aquell alumnat tan ple de vida. Aquesta activitat trencava la monotonia de la rutina d'un centre assistencial i li afegia un al·licient de contacte amb el món exterior i de compartir moments amb uns joves plens de vida.

Es van aprofitar els coneixements sobre la cria d'animals que tenien algunes persones de l'ateneu i es va dissenyar un corral aprofitant una petita garita de l'exèrcit abandonada, i es va fer una ampliació entre tothom. Allí es tenen animals que són alimentats en part amb productes de l'hort i alhora es produeix fem que s'utilitza per a l'hort.

## Les tertúlies literàries dialògiques

La tertúlia literària dialògica és una activitat que va néixer a l'institut per intentar aconseguir que les persones del barri llegeixin més i que aquell espai es converteixi en un lloc de trobada per parlar de llibres i reflexionar-hi. Es va pensar que si l'alumnat de l'institut veia els seus familiars llegir, seria més fàcil que ells i elles poguessin adquirir l'hàbit de la lectura.

En la tertúlia, cada setmana s'acorden unes pàgines per llegir-les en cada sessió i allí les persones tertulianes reflexionen so-



bre els paràgrafs que més els han interessat. Barregen tot allò que els ha aportat la lectura amb les seves experiències personals.

En aquesta activitat participen veïns i veïnes del barri, professorat i alumnat de la Universitat Jaume i les persones de l'ateneu. Totes les veus hi són escoltades i respectades per igual. Les ajudes i la solidaritat entre els i les participants han fet que es poguessin superar les dificultats que existien, com per exemple problemes de parla. En definitiva, el grup ha après a escoltar i acceptar tothom.

## Les tertúlies compartides entre ateneu i institut

Després d'haver començat les tertúlies al barri, i vist l'èxit, es va començar un altre projecte de tertúlies literàries dialògiques entre la gent de l'ateneu i l'alumnat d'Educació compensatòria de l'institut, amb la intenció de posar en contacte i d'intentar

## 64 Inclusió educativa

transformar dues realitats properes per mitjà de la lectura.

Llegir llibres conjuntament i comentar-los va ser molt més que una simple lectura. Va ser compartir experiències, mitjançant la lectura i el llenguatge, fets que a bona part de l'alumnat de Compensatòria li costava prou. Però en grup i amb la confiança que això els donava tot canviava, perquè unes paraules portaven a altres.

En l'activitat es buscava una inclusió doble. Una inclusió educativa de l'alumnat d'Educació compensatòria amb un alt nivell de fracàs escolar en la vida del centre i una inclusió d'agents comunitaris, com eren les persones de l'ateneu, que podien ajudar a la transformació d'alguns aspectes del centre.

Aquest alumnat mantenia una relació molt dolenta amb els llibres i sempre havien sentit la lectura com un acte imposat. Aquesta metodologia va permetre que s'apropessin als llibres voluntàriament. Es va pretendre que totes les persones integrants donessin un sentit a la seva activitat i que la lectura no fos un acte aïllat de la vida com havia estat abans, sinó que fos un acte on es barrejaven llibres i experiències vitals.

### **Els grups interactius**

Els grups interactius són una forma d'organització d'aula diferent en la qual la classe es divideix en petits grups heterogenis, amb una persona voluntària encarregada de potenciar les interaccions i d'ajudar puntualment, si ho necessiten, la resta dels membres del grup.

Amb aquesta organització es produeix un major i millor aprenentatge. Les interaccions a la classe es multipliquen i apareixen nous discursos –com els del voluntariat– que se sumen als ja existents. A més, aquesta activitat ha permès disminuir els problemes de comportament, ja que no sols hi és present el professor o la professora, sinó que hi ha també persones voluntàries a classe que li poden ajudar en moments puntuals si sorgeix algun conflicte.

El perfil del voluntariat que ha passat per les aules ha estat molt divers, des d'estudiants universitaris fins a persones procedents del barri, tots els quals s'han integrat molt bé en la dinàmica del centre. Les persones de l'ateneu també participen en aquesta activitat com uns agents socials que entren a les classes i intenten millorar la situació del centre. Aquest fet ha permès a l'alumnat viure la malaltia de prop i aprendre a respectar-la i a conviure-hi.

### **Els llibres de poemes**

El projecte del llibre de poemes va començar amb la proposta d'un grup d'alumnes de fer poemes per al dia de Sant Valentí i ràpidament es va aprofitar l'oportunitat, perquè es va veure que era un bon pretext per animar l'alumnat a escriure. Es va proposar que les persones interessades dipositessin els seus escrits en una caixa situada al costat de consergeria per fer una publicació dels textos posteriorment.

Es tractava d'implicar en aquest certamen literari tota la comunitat educativa, des de l'alumnat i les seves famílies, fins al

professorat i fins i tot el personal de la neteja. En definitiva, hi podia participar qualsevol persona que tingués relació amb l'institut. Una vegada recollits els textos, l'alumnat de Compensatòria es va encarregar de donar-los format i d'enquadernar-los amb l'ajuda de les persones de l'ateneu. Una altra vegada la col·laboració institut-ateneu era una realitat.

L'any següent es va fer un altre pas i s'hi va implicar també una professora d'Expressió plàstica i el seu alumnat, que va dissenyar i va realitzar diferents gravats convertits en les portades dels llibres de poemes. També s'hi va implicar el Departament de música, el qual va compondre l'acompanyament instrumental dels poemes. Un grup va representar també la coreografia d'un parell de textos. Per donar-li una representació més comunitària, la lectura dels poemes es va fer en un centre cívic de l'Ajuntament situat a la Quadra Salera, un barri que comprèn el nostre institut i d'on procedeix part del nostre alumnat. Va ser un dia en què tothom es va sentir realment part d'una comunitat educativa.

### **Una revista de l'institut conjunta**

La revista del centre va néixer per donar veu a les inquietuds dels joves. De fet, si es revisen les temàtiques sobre les quals s'escriu, és possible identificar-ne els gustos i preferències. Conté una secció amb textos breus, relats i poemes, i altres que expliquen les activitats que organitza l'institut perquè les persones del barri les coneguin i puguin participar-hi, si els ve de gust.

La revista està oberta a les associacions del barri i a qualsevol persona que desitgi participar-hi i el seu sentit és servir de vehicle d'expressió per a les activitats que es duen a terme a l'institut. El desplegament complet de la revista ha estat la versió digital: se n'ha fet una versió en Internet a més de la versió en paper. Així compleix el seu objectiu d'ampliació del territori i l'àmbit de difusió esdevé global.

Les persones de l'ateneu hi han participat escrivint, així com en la realització i el muntatge. Era una tasca manual que tenia un sentit per a ells i elles, i no era simplement una feina mecànica. També amb la seva col·laboració s'han sentit part d'una comunitat que compta amb ells i hi confia per al muntatge final d'una revista en la qual participa tothom.

### **El projecte de cuina**

El taller de cuina compartit entre l'alumnat d'Educació compensatòria i les persones de l'ateneu va sorgir com una continuació lògica del projecte de l'hort escolar. En aquesta activitat es trien conjuntament unes receptes per dur-les després als fogons. Al final es degusten els resultats tots junts. És una excusa perfecta per treballar una sèrie de diferents habilitats manuals, com també per realitzar una documentació a través de fonts orals i electròniques, i per potenciar la lectura i l'escriptura de textos.

El naixement d'aquest taller va ser perquè a l'hort compartit s'havien collit faves i vam pensar en la possibilitat





d'aprofitar la cuina de l'ateneu per poder tastar allò que amb l'esforç comú s'havia criat. Cada setmana es convidava un alumne o afectat o familiar de qualsevol dels col·lectius a presentar una recepta i explicar-ne l'elaboració.

Es va poder observar com l'alumnat d'Educació compensatòria i les persones participants de l'ateneu gaudien preparant plats conjuntament i, sobretot, vam veure com ajudaven, mentre dinaven, a les persones afectades. Aquest aprenentatge de la solidaritat és possiblement un dels més importants que aquesta activitat ha generat. La malaltia en aquest cas no ha estat un entrebanc, sinó un fet que ha generat aprenentatge i que ha ajudat l'alumnat a ser més solidari.

## Conclusions

Les conclusions que s'han extret del projecte han estat molt positives, perquè les diferents activitats han implicat la comunitat en la vida de l'institut. Si es produeixen canvis en el context probablement hi haurà millores en la vida escolar, i aquest factor precisament ha estat el motiu per impulsar transformacions socials en el mateix grup. S'ha pogut millorar el rendiment de l'alumnat i se n'ha accelerat l'aprenentatge. També s'han minimitzat els problemes de comportament a les aules, que en alguns moments impedièren realitzar les classes, i el professorat ho ha valorat molt favorablement.

Hi ha hagut un gran aprenentatge sobre la malaltia i sobre el dany cerebral adquirit i s'ha desemmascarat un tabú per a l'alumnat i per a la comunitat educativa. També s'han pogut observar les transformacions personals que les persones afectades han portat a terme, i que els han convertit d'objectes d'atenció a subjectes i protagonistes del seu progrés.

Els imaginaris positius que ha mogut tot-hom en el projecte, el respecte mutu, la solidaritat i la igualtat de les diferències han fet que tots hàgim après els uns dels altres mentre gaudíem del projecte.

### Per saber-ne més...

- AGUILAR, C., PALLARÉS, V. i TRAVER, J. (2006): «La tertulia literaria dialógica del barrio Sant-Agustí-Sant Marc de Castellón», a: *Aula de Innovación Educativa*, 152, p. 72-74.
- PALLARÉS, V. (2007): «Un instituto volcado con su barrio», a: *Escuela*. 3753, 21.

- SÁEZ-BENITO, J. A., TRAVER, J. A. i MARTÍ, E. (2007): «Tertulias contra la exclusión», a: *Cuadernos de Pedagogía*, 365, p.18-23.
- TRAVER, J. A. i SÁEZ-BENITO, J. A. (2008): «¿Huerto se escribe con hache?: Una experiencia de aprendizaje cooperativo en secundaria», a: *Aula de Innovación Educativa*, 170, p. 63-66.

# n o v e t a t



## Lóczy, escoltar els infants

**Judit Falk (ed.)**

**Col·lecció Temes d'Infància, 58**  
100 pàg. PVP: 16 euros

Des del seu inici, la revista *Infància* i la col·lecció de llibres *Temes d'Infància*, com també les escoles d'estiu de Rosa Sensat i els seus cursos i seminaris de formació continuada, han fet conèixer el pensament i la pràctica pedagògica inspirats en els principis educatius de la pediatra hongaresa Emmi Pikler. Una teoria pedagògica elaborada a partir de les seves orientacions pediàtriques i de la reflexió sistemàtica d'aquestes duta a terme en la petita casa

de maternitat creada l'any 1946, en acabar la segona guerra mundial.

El que coneixem com a Lóczy és el laboratori en què les idees de Pikler sobre l'educació es van anar fent realitat en un ambient de vida col·lectiva entre els infants i els adults. Allò que ella havia experimentat en l'àmbit familiar esdevenia una realitat excepcional, de la qual tants i tants mestres i investigadors n'hem pogut aprendre.

*Aquest article recull quina és la visió de la infància, de l'educació i de l'escola que té «Rosa Sensat», amb l'objectiu de contribuir al debat que s'ha creat entorn de la Llei d'educació de Catalunya. El text recull part de la compareixença pública de l'associació davant de la comissió d'educació del Parlament de Catalunya.*

## **Rosa Sensat i la llei d'educació de Catalunya. Aportacions al debat educatiu**

*Associació de Mestres Rosa Sensat*

Si no passa res d'extraordinari, el 2009 serà l'any de l'aprovació de la primera Llei d'Educació de Catalunya des de la recuperació de la Generalitat de Catalunya ara fa gairebé tres dècades. Cap membre ni sector de la comunitat educativa n'ha quedat al marge, i Rosa Sensat ha usat en diverses ocasions el dret a la paraula per expressar el seu punt de vista i contribuir així de manera constructiva al debat que s'ha creat.

Una de les darreres vegades que l'associació ha fet ús d'aquest dret ha estat en la compareixença pública davant de la comissió d'educació del Parlament de Catalunya el passat 19 de gener de 2009, en la qual es va plantejar, entre d'altres, quina és la visió de la infància, de l'educació i de l'escola que té Rosa Sensat, i com hauria de traduir-se aquesta realitat en l'articulat de la llei.

A continuació reproduïm una part del text d'aquesta compareixença, amb la finalitat de donar-ne a conèixer el contingut, i deixar-ne constància perquè tothom sàpiga quina és la posició de l'entitat davant d'un dels moments més significatius de la història del sistema educatiu del nostre país en molts anys.

### **La nostra idea d'infant**

A Rosa Sensat, la nostra idea d'infant es fonamenta en les aportacions al coneixement de la infància que les ciències socials han anat realitzant al llarg del segle XX, i que queden reconegudes i protegides per la Convenció sobre els Drets dels Infants de 1989, la qual reconeix com a tal tota persona entre els 0 i els 18 anys.

En conseqüència, pensem que l'infant és una persona activa des del naixement, i per aquest motiu ha d'esdevenir un ciutadà amb un lloc en la societat. L'infant ha de tenir dret a expressar la seva opinió, i que aquesta opinió sigui tinguda en compte. Ha de poder dir allò que pensa amb els mitjans d'expressió que prefereixi, des de la llibertat de pensament, de consciència i de religió. Té dret a trobar-se amb els altres, té dret al seu honor i a la seva reputació, ningú no pot desatendre'l, abandonar-lo o tractar-lo amb violència.

Des d'un punt de vista educatiu, l'infant ha de tenir dret a créixer bé físicament, intel·lectualment, emocionalment i socialment, dret a desenvolupar la seva personalitat de manera plena i lliure. Perquè això sigui possible, l'infant ha de tenir dret a jugar, a reposar, a divertir-se, a dedicar-se a les acti-

vitats que més li agraden, a tenir responsabilitats, a descobrir, a dialogar, a exposar.

Això no és possible si l'infant no pot gaudir d'un dret fonamental: el dret a l'educació. Aquest és un dret de tots els infants, sense distinció d'ètnia, de gènere, d'origen, de classe social o de creença, i els poders públics són els responsables garants de l'exercici d'aquest dret inalienable. Els infants han de ser educats en un marc d'educació de vocació pública en el qual aprenguin a viure en pau, en igualtat i en respecte.

Precisament la naturalesa fonamental i inalienable d'aquest dret ens empeny a considerar la necessitat que els poders públics vetllin perquè aquells infants que presenten una discapacitat puguin educar-se amb aquells que no en tenen en un marc d'escola inclusiva.

Per tot això, considerem que aquesta idea d'infant, la idea d'una persona rica en potencialitats, un ésser capaç d'expressar-se amb mil llenguatges, co-constructora de coneixement, d'identitat de cultura i de valors, és la que hauria de quedar reflectida a la Llei d'Educació de Catalunya.

En aquest sentit, la interpretació que fem del contingut del capítol sobre la convivència a la LEC ens resulta contradictòria amb aquesta idea d'infant. Hi observem un esperit sancionador impropï d'una llei d'aquest abast i importància, un text normatiu en el qual, al nostre entendre, no queda recollit el sentit d'aprendre a conviure, a viure plegats, que assenyala l'informe Delors com a un dels aprenentatges fonamentals d'aquest segle.

## **La nostra idea d'educació**

A Rosa Sensat creiem que, per poder afrontar el futur de manera positiva i constructiva, cal un canvi en profunditat en la idea d'educació que hem mantingut fins ara, una idea que estigui d'acord amb la concepció d'infant que proclama la Convenció sobre els Drets dels Infants.

La realitat, les necessitats i els reptes que planteja la societat actual requereixen una educació que afavoreixi un canvi de significat. D'una banda, cal reconèixer que educació és més que escolarització, i que per tant els agents d'educació no formal i informals hi juguen un paper de primer ordre. D'altra banda, no hem d'oblidar que els infants catalans viuen en un entorn local que rep les conseqüències del dinamisme del món global, i que és en aquesta conjuntura que cal educar-los.

L'educació actual ha de reconèixer que aquesta es construeix a partir d'activitats que neixen en el mateix si dels infants i que aquestes activitats demanen esforç, un esforç que esdevé un acte responsable de llibertat per aprendre. Cal fomentar el desig que tota persona té per aprendre, dins i/o fora de l'escola, i cal acompanyar aquest desig perquè segueixi creixent i existint al llarg de la vida i en tots els àmbits. L'educació de l'infant i de la persona no coneix límits temporals ni espacials.

Per tot això, considerem que la Llei d'Educació de Catalunya és una oportunitat per reconèixer i valorar positivament l'acció que es fa des dels moviments educatius de caràcter associatiu. L'escoltisme i l'es-

plai, des del voluntariat, fa dècades que contribueixen al país amb una tradició i una riquesa excepcionals, que fan palès un compromís públic amb l'educació dels infants.

Alhora, considerem que Catalunya és una societat que, com les altres europees, necessita disposar d'una àmplia xarxa de serveis educatius per al temps lliure dels infants que contribueixi a fer compatibles les dinàmiques familiars amb les responsabilitats laborals dels membres adults. Aquests serveis educatius han d'aplegar tot allò que en l'actualitat s'anomena com serveis extraescolars o complementaris, i han de respondre a un alt grau d'exigència i de qualitat educativa.

## **La nostra idea d'escola**

A Rosa Sensat pensem que els poders públics tenen la responsabilitat i el deure de garantir el dret a l'educació de tots els ciutadans en condicions d'equitat. Aquestes condicions d'equitat són les que han de permetre que cadascun d'aquests ciutadans tingui accés a un sistema educatiu que li permeti el màxim desplegament de les seves potencialitats.

Per assolir aquesta fita, els poders públics tenen la responsabilitat i el deure d'organitzar un sistema educatiu que es vertebrï a partir de centres que promouen i desenvolupen el valor públic de l'educació. L'escola pública és el garant d'aquest valor per al conjunt de la ciutadania. Una escola pública que parla en català i defensa la llengua pròpia del país, i que fa de la pedagogia activa el seu tronc metodològic fonamental.

L'escola pública ha de garantir la construcció del projecte social democràtic. L'escola pública ha de treballar des d'una ètica de l'encontre en un context divers, fomentant l'aprenentatge del respecte a l'alteritat i el compromís de no voler convertir l'altre en un mateix. És laica i oberta a tothom, i precisament aquesta laïcitat i obertura són les que han de permetre la definició de marcs comuns i compartits, de criteris i normes que respectin la diversitat i la sostenibilitat, de processos que conduixin envers l'autonomia dels infants per a una educació de la llibertat i en la llibertat.

L'escola pública ha de ser laica. Ha de fonamentar-se en una laïcitat que promogui la llibertat de pensament, la consideració de les idees dels altres, la descoberta i valoració dels diferents punts de vista i les possibilitats d'acció que planteja un mateix fet o fenomen. L'escola pública és laica perquè vol promoure el tractament integral i crític dels temes mitjançant el lliure accés a les fonts d'informació i de coneixement, que possibiliten una presa de posició conscient de qui s'està educant. D'aquesta manera, l'escola pública vol garantir la pluralitat d'opinions i la diferència racional entre sabers i creences.

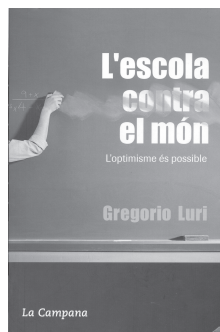
L'escola pública ha de ser oberta a tothom. Per aquest motiu, reconeix la diversitat de les famílies i la seva responsabilitat fonamental en l'educació dels seus fills perquè sàpiguen exercir els seus drets, llibertats i responsabilitats en el marc d'una societat democràtica. Les famílies han de fer una contribució important al fun-

cionament de l'escola pública mitjançant la participació i compromís amb el seu projecte educatiu. Precisament pel valor d'aquesta contribució l'escola pública ha de facilitar que totes les famílies, incloent-hi les més desfavorides socialment i econòmica, pugin exercir el seu dret i el seu deure de participació en l'escola dels seus fills.

En conseqüència amb tot això, considerem que, ara més que mai, l'escola pública ha de ser l'eix vertebrador del sistema educatiu que defineix i ordena la Llei d'Educació de Catalunya, perquè és l'escola pública qui més i millor pot garantir l'oferta d'una educació de qualitat i d'èxit a tots els infants, sense exclusió per motius d'ètnia, de gènere, de religió, territorials o de classe social.

Alhora, considerem que cal reconèixer l'existència de l'escola privada. Cal acceptar que l'escola privada també pot contribuir a donar resposta, si així ho desitja, a necessitats educatives i socials, i per aquest motiu els poders públics n'han de garantir el finançament just, subjecte a supervisió i control públic.

A la llum d'aquests arguments, des del nostre punt de vista suposa un error important que la Llei d'Educació de Catalunya defineixi el sistema educatiu català com a «servei d'educació de Catalunya», ja que aquesta definició no recull ni el valor públic de l'educació ni el rol vertebrador que l'escola pública ha de tenir en el conjunt del sistema.



## L'escola contra el món

*Jaume Cela*

Aquest és el títol del llibre que ha publicat Gregorio Luri, a l'editorial La Campana. Estem davant d'una obra que cal llegir per tres motius.

El primer és que l'autor coneix el món de l'escola des de perspectives diferents, complementàries, ja que ha estat mestre de primària, professor de batxillerat i d'universitat, i ha publicat diversos treballs, especialment de temes filosòfics. Per tant, no pertany a aquesta mena d'autors que elaboren la seva reflexió educativa a partir de com els ha anat la cosa –l'educació–, als seus nebots o als fills del veí del tercer primera. El nivell argumentador de Luri és molt profund, ben documentat, ple de suggeriments, amb unes anàlisis ben elaborades i no defuig el compromís que sempre comporta fer propostes.

El segon és que, a diferència d'altres llibres escrits per gent de l'ofici que situen

sempre les arrels dels problemes en tots els àmbits llevat del que ells representen, Luri accepta que la seva manera d'entendre l'educació i la seva manera de situar-se davant dels alumnes està relacionada amb els conflictes que es poden generar. Ras i curt, si reparteix l'lenya també en dona al seu estament i se sap, per tant, part del problema i d'aquesta manera se sap part de la solució.

El tercer és que entén que el nostre ofici té un component ètic –presència de l'altre, equilibri entre autonomia i responsabilitat, asimetria en la relació mestre-alumne...– molt destacat i aquest element el porta a declarar que l'optimisme és possible –imprecindible, diria jo– i que el seu llibre és un llibre d'amor a l'escola. Parlar amb aquesta claredat i fer servir aquest verb farà que els ignorants, els que sempre estan de tornada de tot sense haver-se bellugat mai, i els cíncics se'l mirin amb condescendència i li perdonin la vida. Situar la confiança el centre de les nostres actuacions és una declaració de principis que cal destacar, tot i que caldria haver insistit més quan aquest valor fa referència a la necessitat, que té aquell que aprèn, que el seu mestre cregui en les seves possibilitats. La confiança ha de ser tossuda i el més clarivident possible quan l'hem de viure els que ens dediquem a l'educació.

Per tant, és un llibre de lectura molt recomanable i em plau constatar-ho i fer-ne publicitat des de la meua militància en els moviments de renovació pedagògica, on l'autor també passa revista i indica llums i ombres, que no sempre són les meues llums

ni les meues ombres, i poder-ho dir en una revista com *Perspectiva Escolar*, que és una de les veus del moviment més antic del nostre país i que alguns intenten reduir a gairebé res amb la cansada metàfora de la plastilina.

Ara bé, si puc manifestar el meu acord en bona part de l'anàlisi que fa l'autor –hauré de revisar les lectures de Bauman, perquè no coincideixo en algunes de les afirmacions que fa l'autor sobre el sociòleg polonès– reconec que quan més satisfet m'he quedat és quan puc mantenir-hi algunes discrepàncies, perquè el no veure-ho de la mateixa manera m'ha fet replantejar la meua posició inicial i aquest és sempre un exercici enriquidor que no hem de deixar de practicar, ja que és en la discrepància quan augmenta el coneixement.

Per exemple, difereixo d'algunes coses que diu –o jo interpreto que diu– sobre el paper de la felicitat. No entenc per què alguns autors acostumen a oposar l'esforç a la capacitat de crear un temps i un espai on puguem ser feliços. Ser més savi, ser més bona persona i ser més feliç no haurien de ser objectius incompatibles, sinó les tres potes que sostenen el tamboret educatiu.

Em sembla molt important tot el que comenta sobre l'esforç –i aprofito per recordar que mai els moviments hem defensat que aprendre és bufar i fer ampolles, senzillament hem exposat també la importància de la motivació i la responsabilitat dels equips docents per fer interessant allò que pensem que ha de ser-ho i que s'ha d'ensenyar en l'etapa escolar.



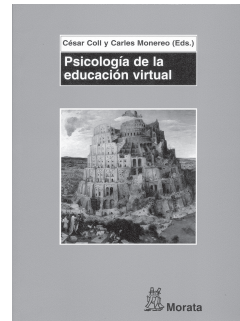
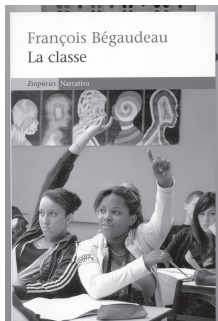
Recordar que l'educació significa posar límits –perdoneu-me que em citi, però amb en Juli Palou vam escriure ja fa uns quants anys un article en aquesta revista parlant d'aquest tema– per evitar que les criatures siguin esclaves del seu desig és una necessitat molt actual i present en molts fòrums, però també m'hauria agradat llegir alguns comentaris sobre el problema que ara té la infància per ser reconeguda com a infància. Això significa retirar totes les traves perquè els nens i les nenes puguin ser nens i nenes durant el temps que necessiten.

Hi ha un tema que sempre m'apassiona quan llegeixo llibres relacionats amb el món educatiu i és l'anàlisi de les metàfores i dels exemples que es fan servir per explicar les opinions que tenim. En aquest sentit m'agradaria revisar alguns dels exemples que utilitza Luri. Per exemple, quan recorda la mestra tradicional que va ensenyar-li el valor del silenci o de les rutines, jo li comentaria que tot això ho he après de mestres innovadores, perquè la creació de les rutines i el valor del silenci són elements reconeguts dins de la pedagogia que situa les necessitats de l'alumne en el centre de les activitats que proposa i que viu la innovació com un diàleg constant amb la tradició. Les bones innovacions no neguen la tradició, senzillament la tornen a interpretar a partir de les necessitats que tenen les persones centrals de tot el procés, aquells i aquelles que donen sentit a tot el que fem i a tot el que som: els i les alumnes. Penso que Luri estarà d'acord amb aquesta afirmació perquè el paper que dóna al mestre i a l'alumne amb relació a les dites

noves tecnologies va en el sentit de veure no tant allò que fem amb elles, sinó allò que fan elles amb nosaltres i amb la manera que tenim d'entendre les relacions entre l'ensenyament i l'aprenentatge.

Luri diu que no vol fomentar el debat. Sento dir-li que és inevitable que la seva aportació no formi part del debat que actualment viu el món educatiu. Per a mi, el debat no és un vici –ho és si té la lectura que ell li dóna– sinó una necessitat peremptòria, perquè hi ha massa coses que depenen de com interpretem el moment que vivim els que en som protagonistes destacats.

A mi tampoc no em cau gaire bé Ulisses i, com Luri, valoro el paper de Penèlope. Ara bé, cal reconèixer que ens calen Ulisses i ens calen Penèlopes, perquè vivim un món amb massa desequilibris. I ens calen aportacions com les que fa aquest llibre. Després de llegir-lo et queden ganes de tornar-lo a llegir. No us n'esteu.



## Altres novetats bibliogràfiques

### *Biblioteca Rosa Sensat*

*20 anys de convenció: la infància al món* [enregistrament vídeo]. Barcelona: Ajuntament de Barcelona. Direcció de Serveis de Drets Civils, 2009. 1 DVD

ALART, Núria; RUAIX, Joan. *Recursos TIC per a la tutoria en l'educació secundària: una visió pràctica a partir de la multiplicitat d'intel·ligències dels alumnes*. Barcelona: UOC, 2008

Extracte de l'índex:

La tutoria en l'educació secundària; El potencial de les NTIC en la tutoria de secundària; Els àmbits per treballar en la tutoria de secundària amb els recursos TIC: dinàmica de grups a l'aula, educació emocional, educació en valors, educació intercultural, l'orientació professional, avaluació portfoli

BARBEITO, Cécile; CAIRETA, Marina. *Jocs de pau: caixa d'eines per educar per una cultura de pau*. Madrid: Los libros de la Catarata, 2008 (Edupez; 23)

CARDONA CASTRO, Francesc Lluís. *Historia de la paz y del pacifismo*. Barcelona: Aso-

ciación para las Naciones Unidas en España, 2008

Extracte de l'índex:

La paz: definició; Orígenes del pacifismo; Primera Conferència Internacional de Paz de La Haya 1899; La Segona Internacional i la pau; El impacte de la Primera Guerra Mundial; La Guerra Civil Espanyola; La Segona Guerra Mundial; De la Guerra Fria a la coexistència pacífica; Personalitats i personatges pacifistes

CASTILLO CEBALLOS, Gerardo. *El adolescente y sus retos: la aventura de hacerse mayor*. Madrid: Pirámide, 2009 (Ojos Solares; Desarrollo)

CORBALÁN, Fernando. *Las matemáticas de los no matemáticos*. Barcelona: Graó, 2008 (Biblioteca de Uno; 252)

LÓPEZ RODRÍGUEZ, Carlos. *Speculum: vida i treballs de l'Arxiu de la Corona d'Aragó*. València: Irta, 2008

MARTÍNEZ, Miquel. *Propostes entorn del professorat i el Sistema Educatiu Català*.

- Barcelona: Fundació Jaume Bofill, 2008 (Debats d'Educació; 10)
- Las múltiples caras de la mediación: y luego para quedarse...* R. López Martín (coord.). València: Universitat de València, 2007
- De música: bibliografía selectiva.* Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura, 2008
- MUT, Rosa; RAMONEDA, Amàlia. *Ficció: lectures recomanades per a una biblioteca escolar d'educació secundària obligatòria.* Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació, 2008
- Un país de revistes: història dels magazins en català.* Carme Ferré Pavia (coord.). Barcelona: Associació de Publicacions Periòdiques en Català, 2009
- Extracte de l'índex:
- Què és una revista? Del full volant al blog, voluntat de ser; La preguerra: el periòdic com agitador col·lectiu; Nous models del segle XX: el setmanari gràfic d'actualitats imatges de la societat global; Revistes i cultura, una especialització vocacional; Revistes infantils catalanes: de la tradició al manga; Revistes electròniques: el canvi en directe
- Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación.* César Coll, Carles Monereo (eds.). Madrid: Morata, 2008
- Extrate de l'índex:
- El impacto de las TIC sobre la educación y la psicología de la educación; Factores y procesos psicológicos implicados en el aprendizaje virtual: una mirada constructivista; Entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje; La enseñanza y el aprendizaje de las competencias básicas en entornos virtuales
- Experiències 0-3: recull de 15 actuacions realitzades per escoles de 1r cicle d'Educació Infantil de Catalunya.* Barcelona: Federació de Moviments de Renovació Pedagògica de Catalunya, 2009
- PUJOLÀS MASET, Pere. *El aprendizaje cooperativo: 9 ideas clave.* Barcelona: Graó, 2008 (Ideas Clave; 8)
- SEMINARI DE BIBLIOGRAFIA INFANTIL I JUVENIL DE L'ASSOCIACIÓ DE MESTRES ROSA SENSAT. *Quins llibres...?: selecció de llibres infantils i juvenils 2003-2007.* Barcelona: Rosa Sensat: Fundació Propedagògic, 2009-02-26 Extracte de l'índex:
- La lectura en l'educació; Orientació de la lectura; La lectura a l'escola; Els llibres. Panorama editorial 2000-2007; Criteris de selecció i gradació de les lectures; Llibres per a nenes i nens que descobreixen la lectura; Relació de llibres per a nenes i nens de diferents edats
- VIVANCOS, Jordi. *Tratamiento de la información y competencia digital.* Madrid: Alianza, 2008 (Competencias Básicas en Información)

### **Cada mes una novel·la sobre l'escola...**

- BÉGAUDEAU, François. *La classe.* Barcelona: Empúries, 2008 (Narrativa; 339)
- Novel·la autobiogràfica del mestre d'escola François Bégaudeau que es prepara amb els seus companys professors a encarar un nou curs en un institut de la perifèria de París. Plens de bones intencions, amb ganes d'aportar la millor educació als seus alumnes, es fan forts contra el desànim. Però cultures i actituds s'enfronten dins les quatre parets de les aules, microcosmos de la França contemporània. La gran franquesa d'en François sorprèn els alumnes, però el sentit estricte de l'ètica trontolla quan els joves comencen a rebutjar els seus mè-todes. Premi France Culture-Télérama 2006 i la pel·lícula homònima va ser guardonada amb la Palma d'Or a Cannes 2008.

## Cartellera

### PUBLICACIÓ

#### «Què està passant»

Mans Unides ha editat el còmic «Què està passant», de l'Alfons López, sobre les causes de la pobresa al món. S'en distribuïran gratuïtament 60.000 exemplars en instituts de tot Catalunya. És una publicació d'humor per sensibilitzar els joves sobre les causes de la pobresa i despertar el seu compromís per lluitar per un món més just.

*Descarregar a:*

[www.mansunides.org/comic/que\\_esta\\_passant.pdf](http://www.mansunides.org/comic/que_esta_passant.pdf)

### CAMPANYA

#### **Campanya «Per una mirada crítica: Educació en Comunicació»**

Per tal de reivindicar l'educació mediàtica a les aules i el desenvolupament de la Llei de l'Audiovisual.

*Dates:* Any 2009

*Organitza:* AulaMèdia

*Informació:* <http://aulamedia.wordpress.com/>

*Per participar-hi:* <http://www.aulamedia.org/campanya/>

## SEMINARI

**Seminari sobre recursos per a una comunicació efectiva amb alumnes i les seves famílies: La comprensió com a motor de canvi.**

Destinat principalment a professorat de secundària, primària i infantil.

**Girona, 27 i 28 de març, 1, 17 i 24 d'abril del 2009**

*Informació i inscripcions:*

<http://www.fundaciosergi.org/catala/formacio-2008-2009.htm>

**IV Premi de Recerca per a la Pau** de treballs de recerca de Batxillerat

*Convoca:* Universitat de Barcelona.

*Termini de lliurament de la documentació:*

**24 d'abril de 2009**

*Informació:* [http://www.ub.es/solidaritat/premi\\_pau/](http://www.ub.es/solidaritat/premi_pau/)

o al telèfon 93 403 96 12

## PREMI

## JORNADES

**2a jornada sobre el nou currículum de parvulari**

**Salou, 16 de maig de 2009**

*Organitza:* Delegació a Tarragona del Col·legi de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de Catalunya

*Lloc:* Teatre Auditori i a l'IES Jaume I

*Inscripcions:* [www.cdl.cat](http://www.cdl.cat) o al carrer Misser Sitges, 10, 1r B de Tarragona, tel.: 977 23 95 23