

Neurociència i escola activa

Esther Zarrias

Montse Mozo

Magdalena Salas

Jordi Ignasi Cabrer

RESUM

El CEIP Rosa dels Vents és un centre d'aprenentatge d'Educació Infantil i Primària públic gestionat per la Conselleria de les Illes Balears, l'objectiu principal del qual és dur a terme una proposta educativa basada en les aportacions de la investigació en neurociència, el respecte al ritme evolutiu de cada infant i les seves etapes de desenvolupament així com l'aprofitament dels canals naturals d'aprenentatge.

RESUMEN

El CEIP Rosa dels Vents es un centro de aprendizaje de Educación Infantil y Primaria público gestionado por la Consejería de las Islas Baleares, cuyo objetivo principal es llevar a cabo una propuesta educativa basada en las aportaciones de la investigación en neurociencia, el respeto al ritmo evolutivo de cada niño y sus etapas de desarrollo así como el aprovechamiento de los canales naturales de aprendizaje.

CONCEPTES CLAU

El CEIP Rosa dels Vents es caracteritza pels següents trets fonamentals:

- **Les activitats d'aprenentatge es donen lliurement**, de forma voluntària. L'infant escull en cada moment quina serà la seva acció, en el sentit específic del terme pel que fa al desenvolupament sensoriomotor psicomotor que implica una percepció com a creador de la seva realitat. Aquesta llibertat d'acció ve emmarcada per tots els condicionants d'una decisió: amb tots els drets i deures, gaudi i responsabilitat, conseqüències i satisfacció i guany d'autonomia. Considerem que només amb llibertat es pot arribar a una veritable responsabilitat. I des d'aquí l'infant es dirigeix als ambients preparats per a l'aprenentatge pel seu interès, pel que fa a la llibertat dels altres i acull voluntàriament les propostes d'activitats d'altres infants i de l'equip pedagògic.
- **Els interessos** que mouen les persones, i el nostre alumnat, canvien segons el moment, circumstàncies, ritmes biodinàmics, persones que ocupen els espais, vivències prèvies, expectatives futures, etc. No volem que s'entengui que l'activitat dels infants és considerada caòtica o capritxosa. Totalment al contrari, obeeix a una sèrie de condicionants i són aquests els que es tenen en compte a l'hora de comprendre les seves accions i de respectar-les sense intentar subjectar-los a una programació.
- És a través del que es viu i s'experimenta que s'aprèn. Entenem que el progrés en les competències cognitives, físiques i afectives es basa en la capacitat pròpia del sistema humà. Encara que segur que aquestes creixen sobre processos maduratius subjacents, segons la nostra visió, és gràcies a la seva activació, en interacció amb el medi físic i social circumdant, que l'infant pot desenvolupar i anar construint una identitat que se sap capaç, en el sentit ampli de la paraula.
- **El projecte educatiu que es du a terme en aquesta escola posa totes les condicions perquè això es pugui donar:** ràtios baixes, acompanyament afectuós, espais preparats, rics i sense perills actius, etc.

BASES EDUCATIVES

En els últims anys les contribucions que han fet al món de l'educació les neurociències han estat força reveladores i han mostrat, entre d'altres, els següents punts bàsics d'evidència científica: el cervell és un òrgan específicament dissenyat per a l'aprenentatge.

La neurologia posa al nostre abast termes tals com:

- **Neotènia:** la capacitat del cervell humà roman en una fase de desenvolupament «preadult», el que fa possible aprendre al llarg tota de la vida, en comparació amb la resta dels cervells homínids, els quals, després de la fase de creixement infantil, veuen enormement disminuïda la seva capacitat d'aprenentatge o de modelatge (com a característica pròpia de la fase adulta).
- **Plasticitat neural:** capacitat gairebé infinita i il·limitada per aprendre i respondre a la modelació neuronal del cervell.
- **Neurones mirall:** responsables de l'aprenentatge «inconscient» per repetició o reproducció d'esquemes i patrons prèviament integrats a través dels canals sensorials com la propiocepció, la vista, la cinestèsia. Faciliten processos cognitius molt elaborats i variats com l'empatia, l'evocació, la recuperació de funcions motrius post-traumàtiques i la perpetuació de rols socials, l'establiment de lideratges en grup...
- **Epigenèsi:** capacitat de cada tipus de cèl·lula per inhibir, o no, l'activació de la seqüència genètica que li és pròpia en resposta adaptativa a estímuls ambientals. Descriu com l'exposició contínua a determinats factors ambientals (estrès, nutricionals, tòxics...) podria comprometre l'expressió genètica i més enllà de l'actual generació.
- **Períodes crítics:** tant per processos epigenètics (queda demostrat que els primers mesos de vida són una de les etapes més crítiques, en la qual la no privació d'estímuls bàsics es convertirà en clau d'un futur desenvolupament físic, intel·lectual i emocional) així com hàbits intel·lectuals com la lectura, potent creador de RESERVA cognitiva (o connexions sinàptiques més resistents a la destrucció causada per malalties d'envelliment o degeneratives com la malaltia d'Alzheimer).
- **La teoria de les intel·ligències múltiples de Gardner** va sembrar un gran precedent per posar almenys en dubte la validesa de les proves estandarditzades que es basen en IQ gairebé com a únic indicador de potencial d'aprenentatge. Les proves basades en l'IQ, a més d'alimentar un determinisme que té poc a veure amb el potencial de gestió cognitiva de l'infant descrit per la neurobiologia o la neuropsicologia, tampoc no ens serveixen d'eina per donar suport a la intervenció pedagògica, ja que no contempen aspectes clau com la motricitat, la implicació emocional, la motivació ni la integració sensorial.

Treballem en una línia metodològica que elimina els conceptes de retard intel·lectual, sobredotació o retard maduratiu i proposa la revisió de la maduració de les estructures evolutives pròpies de les edats que atenem, al voltant de **set eixos**:

1. Maduració dels canals sensorials i incorporació de patrons sensorials complets i combinats: vista, tacte, cinestèsia, oïda i gust
2. Consolidació de la lateralitat
3. Patrons motrius de caràcter evolutiu: ritme, coordinació oculomaneu, podal-maneu, motricitat fina, botar, carrera, saltironar, homolaterals i contralaterals, establiment i segmentació de l'esquema corporal.
4. Processos lingüístics: consciència fonològica, assoliment del mapa fonètic, revisió de pràxies i dislàlies...
5. Processos d'autopercepció i expressió emocional i cinestèsia
6. Funcions executives, memòria i atenció
7. Processos d'autonomia, autoregulació i gestió emocional

Trobar quin és el punt fort de cada alumne i potenciar-lo ajudarà automàticament a establir canals d'autoconfiança i motivació perquè ell mateix experimenti i s'entreni en aquelles que sent com a punts febles. D'altra banda, la **significativitat** dels aprenentatges vindrà lligada a una sèrie de fets importants que es resumeixen en respectar les característiques del cervell i del seu moment de desenvolupament i dirigint les activitats curriculars d'acord amb aquests principis naturals d'aprenentatge:

- **Joc.** El joc és la forma natural que té l'infant de relacionar-se, de conèixer el món i créixer com a ésser social, d'aprendre, de calcular, de temptejar amb quantitats, proporcions, magnituds, emocions, sensacions, perills i desafiaments...
- **Emoció.** És la peça clau perquè es doni l'aprenentatge significatiu. El que va lligat a l'aspecte emocional ens pertany i es fixa dins dels nostres cervells, s'evoca i es reviu amb més facilitat. Desterrar l'emoció de l'aula és vetar l'entrada a l'aprenentatge significatiu i als processos d'autonomia i autoregulació, ja que mitjançant l'emoció ens coneixem i ens descobrim com a éssers en la nostra individualitat i com a components del grup.
- **Pensament crític i divergent.** El pensament divergent i la capacitat d'anàlisi crítica són les bases de la creativitat. La creativitat ens ajuda a ser lliures, positius i ens dona confiança en nosaltres mateixos. Pensem que fomentar aquesta confiança no és només bo per allunyar l'estrès tan nociu en la infància, sinó que també afavorirà la formació d'adults versàtils, ciutadans preparats per a nous reptes socials, laborals i ètics en previsió d'un futur amb nombroses incerteses a l'horitzó.
- **Confiança** en tots els aspectes, però molt concretament a les capacitats de cada individu. En un ambient no privat i ben estructurat, de respecte a cada infant i als seus interessos i sota l'estructura de l'acompanyament i la no direcció de l'adult vers expectatives externes a l'alumne,

l'infant desenvoluparà de manera natural i al seu ritme els aprenentatges necessaris per fixar unes bases òptimes de futurs aprenentatges.

POTENCIALITAT DE RÈPLICA I/O TRANSFERÈNCIA

La nostra proposta és l'inici d'un nou camí amb pocs precedents en el sistema educatiu del nostre país. Ens sentim protagonistes d'un projecte nou que ofereix una pràctica pedagògica derivada de la imprescindible comprensió dels mecanismes cerebrals que fan possibles els aprenentatges i les relacions humanes, combinant-la amb la necessària atenció a la infància des d'un punt integral i respectuós. **Com abordar un canvi metodològic tan profund? Com confeccionar un projecte educatiu més enllà de l'etapa de Primària? Com exportar aquest model a entorns escolars diferents? Com avaluar l'impacte de la nostra proposta en un entorn educatiu en què la valoració de l'èxit educatiu es basa en la comparació entre entorns dispars primant proves estandarditzades, de caràcter quantitatiu i eminentment finalistes?**

Són molts els interrogants per als quals anem teixint solucions quotidianament, amb visió de futur i afany de millorar la nostra competència no només com a educadors (acompanyants), sinó com els potents agents de canvi que devem, podem i volem ser. Però tots som fills del que hem viscut i atrevir-se a sortir de la cuirassa, a transitar zones poc confortables, llunyanes a la nostra vivència individual i col·lectiva resulta de vegades aterridor. No obstant això, és el que «demanem» als nostres alumnes cada dia: que transitin el desconegut, que ho facin amb confiança i tenacitat, incansables. Com adults neòfits en la matèria sentim que hem de cuidar-nos, hem assessorar-nos i deixar-nos acompanyar. Només així podrem acompanyar adequadament els nostres petits. En definitiva, vam canviar la nostra mirada del sistema, introduïm coneixement científic en la nostra planificació pedagògica i estratègies modernes de gestió emocional i dinàmica grupal de claustre per garantir l'èxit d'una escola que emprèn el camí a l'educació del segle XXI.

Si deixes que passi... passa!

L'escola activa promou aquesta màxima, basada a retornar el protagonisme de l'aprenentatge a l'alumne i posar en un segon pla l'adult o l'acompanyant i respectar el ritme individual de cada infant. Però, què passa quan, per molt que esperem els aprenentatges no arriben, «no passen»?

Gràcies a la formació en neuropsicologia, optometria comportamental, neuromotricitat, acompanyament emocional, hem pogut incorporar instruments específics d'avaluació i detecció per tal de tractar possibles o futurs problemes d'aprenentatge, ja sigui derivant-los als especialistes pertinents o proposant una actuació concreta en l'entorn escolar. La finalitat de tot això és revertir dificultats i fins i tot recuperar capacitat de gestió cognitiva de l'alumne, lluitar contra l'etiqueta de les «necessitats educatives especials» (un concepte tan difús com determinant) i proposar solucions que donin garantia més enllà del tradicional «reforç escolar».

Combinar un programa de detecció precoç i eficient (per facilitar que la possible intervenció es fa en períodes crítics i per garantir-ne l'èxit) amb la NO ANTICIPACIÓ d'objectius curriculars.

Entenem que és la combinació perfecta entre neurociència i pedagogia activa: donar espai i temps a l'infant, confiar i revisar que les seves estructures i capacitats estiguin al 100% perquè evolucioni, creixi i es desenvolupi en la llibertat de la seva total competència.

En aquest sentit, anem articulant projectes com l'«integral de música» que acull alumnes a partir de zero anys (escoleta 0-3 adjacent al centre) basat en la Learning Music Theory de Gordon, el de dansa (que dirigeix una ballarina professional que també comparteix formació amb la resta de claustre) i el d'anglès (que combina tallers de ciències i experiments). I com a document principal referent a això, el PLA LECTOR, gràcies al qual defensem i articulem que l'accés a la lectoescriptura es faci d'acord amb les necessitats, els ritmes i les capacitats individuals i, llevat que es doni de forma espontània, la lectura no es treballi sistemàticament fins als 6 anys. El pla preveu una estructuració de materials i propostes en l'ambient de lectoescriptura, la seqüència de tallers de consciència fonològica, gramàtica, jocs de paraules i correspondència. Però també, com la resta d'ambients i tallers, han d'articular propostes perquè l'adquisició d'aquesta fita curricular es faci de forma respectuosa: a la resta d'ambients diferents al de lectoescriptura (art, càlcul, ciències, simbòlic i exterior) es troben nombroses propostes i materials que tenen per objectiu promoure habilitats que igualment intervenen en la maduració de circuits neuronals, coordinació oculomanejadora, establiment de la lateralitat, desenvolupament sensorial i motriu, adquisició de la motricitat fina i experimentació i adquisició de models espacials i temporals, habilitats totes elles **imprescindibles** perquè la conquesta del procés de lectura i escriptura (segurament el més complex en la vida acadèmica de l'alumne) es dugui a terme de manera ràpida i amb èxit.

RESULTATS

Els primers resultats són del tot positius. Els infants es mostren autònoms, tranquils, concentrats i molt receptius a totes les propostes del nou material amb què s'han anat dotant les aules, com els tallers que de manera progressiva van cobrint totes les seves necessitats.

Com a resultats més impactants hem de destacar l'aparició dels aprenentatges espontanis en un alt percentatge del grup d'infantil: un 70% de l'alumnat ha assolit de manera autònoma i espontània la lectoescriptura i prèviament ha evidenciat un elevat interès per activitats manipulatives i motrius i pel món dels contes. I posteriorment a l'aparició de la capacitat per llegir i d'iniciar-se en l'escriptura, han estat molt sol·licitades activitats relacionades amb la necessitat d'escriure, de manera que valorem que la seva implicació és màxima, i els seus nivells d'atenció i gaudi molt més alts del que cal esperar en alumnes de la seva edat en un ambient educatiu tradicional.

Pel que fa a les reticències i les resistències tant de pares com de mestres, pròpies dels processos profunds de canvi, l'ajuda de l'assessorament i la formació oferida per part de Laura Frau (com a assessora externa) i la Xarxa (Xarxa d'Escoles Públiques per la Renovació Pedagògica de Mallorca) han estat clau.

El camí que hem començat a traçar, amb la implicació de les famílies, és el d'entendre que la comunitat som tots, que tots som imprescindibles i vàlids en l'acompanyament dels infants i que

l'únic canvi vàlid és el que comença dins de cada un de nosaltres, el que ens fa millorar individualment i en conjunt.

Coneixent-nos, examinant-nos sense por i en comunitat, junts, podrem oferir el millor acompanyament als infants, afavorir la calma que cadascú necessiti i basar la nostra relació amb ells en una mirada recíproca de confiança.

Pel que fa a l'acollida del projecte a l'administració educativa hem de destacar el **suport del servei d'Inspecció Educativa** que ha explicitat públicament el seu interès pel nostre centre. De fet, un grup d'inspectors externs de la nostra zona ens ha fet visites i ha sol·licitat conèixer millor la nostra proposta, la qual ha valorat molt positivament.

La Conselleria d'Educació, la nostra inspectora de zona i la resta d'alts càrrecs implicats en projectes d'innovació, coneixedors dels resultats i el procés que vivim han decidit, com a mostra de suport i seguiment del projecte, **ampliar tota l'etapa d'Educació Primària** (fins l'any passat només comptàvem amb el primer cicle de Primària) amb la consegüent inversió en espais i recursos.

D'altra banda, **en dos cursos la nostra escola ha passat a ser un referent a nivell autonòmic**: hem duplicat la matrícula d'alumnes i són moltíssimes les famílies que sol·liciten incorporar-se al nostre centre a la recerca d'una escola pública, renovada i de qualitat. Així mateix, moltíssims mestres i estudiants sol·liciten venir a fer observacions en viu, i vam rebre esporàdicament visites de mestres d'altres comunitats autònomes com Catalunya, el País Valencià i el País Basc, zones en què la innovació pedagògica sempre ens havia servit de mirall.

És un veritable luxe assistir, a vegades amb admiració i sorpresa, a les progressions i les conquestes dels alumnes, que tantes vegades arriben més enllà del que ens esperaríem, cosa que afavoreix aprenentatges profunds, significatius i molt agradables.