

PART PRIMERA: PRESENTACIÓ

Capítol 1. ANTECEDENTS I ORÍGENS TEÒRICS

Introducció.

La importància d'aquest capítol es pot argumentar des de dos punts de vista. Per una banda, la visió científica (Arnal, Del Rincón i Latorre, 1994) per a conèixer el que altres investigadors han dit, fet o descobert sobre el tema de la recerca; i per altra, la personal, la de la doctoranda ja que intentaré donar resposta al primer gran interrogant de la tesi tot contestant un seguit de preguntes que aquest provoca.

Quins són els antecedents i orígens teòrics del Programa d'Estimulació Primerenca?

Quan a principis dels anys noranta vaig començar a aplicar el Programa d'Estimulació Primerenca, que no a investigar sobre aquest, la curiositat em va fer indagar molt superficialment, en els seus orígens històrics i teòrics. Ho vaig intentar amb els assessors externs i no vaig quedar massa satisfeta ja que em remetien a una sèrie de llibres de divulgació familiar, no pas científica, del fisioterapeuta americà Glenn Doman en els quals no hi havia manera de trobar el que m'interessava. També ho vaig intentar a la Universitat de Barcelona amb alguns professors de les Facultats de Pedagogia i de Psicologia però em van succeir dues coses: o no sabien donar resposta o citaven l'*Estimulació Precoç* adreçada a nens/es amb necessitats educatives especials.

Des d'aleshores només he aconseguit saciar la curiositat quan m'he posat a investigar; quan m'he topat amb algun professor(a) del Departament de Didàctica i Organització Escolar de la Universitat de Barcelona que m'ha orientat; quan he llegit i rellegit molts llibres i articles, i en el decurs del temps, quan els meus amics/es i/o companys/es docents m'han efectuat alguna pregunta o observació que m'ha fet reflexionar. Aquestes reflexions

han estat molt importants per centrar i delimitar el tema. Per exemple, quan algú em deia em cara d'escèptic “Núria, de veritat pretens que els nens/es de dos o tres anys s'aprenquin algunes obres de Picasso?” I invariablement afegien “Per què?” A mi em derrotaven perquè no tenia resposta alhora que m'originaven alguns dubtes:

- En quins antecedents historicosocials i neuropsicopedagògics es basa el PEP?
- Es fonamenta el PEP en el Constructivisme?
- Quins factors originen les respostes tan espectaculars dels nens i nenes?
- Quines investigacions s'han dut a terme sobre el PEP fins el moment?

Els assessors esmentats anteriorment que van venir a l'escola a *vendre el producte* sempre parlaven, encara en parlen avui en dia, d'*Aprenentatges Primerencs* (Valls i Rincón, 1998), i és clar, aquesta terminologia i alguns continguts del programa porten a pensar que

els nens/es han d'aprendre des de molt aviat les obres de Picasso, Velázquez o les banderes d'Europa. Però alguna cosa em deia que això no era del tot veritat. No puc amagar que em feia certa gràcia quan els meus alumnes de dos i tres anys anomenaven pintures d'aquests autors o llegien algunes paraules. Tenia clar que aquest no era el propòsit, que el que volia aconseguir eren altres fites. Però, quines? Els assessors sempre les resumien en una de sola: *Desenvolupar les potencialitats dels infants i el seu cervell*. Aquesta afirmació venia acompanyada d'un to que no admetia preguntes ja que semblava inadmissible que unes professionals com nosaltres no sabéssim de què ens parlaven. Però jo no ho sabia i em preguntava quines serien aquelles potencialitats. No ha estat fins fa molt poc que he aconseguit resoldre les inquietuds que se'm van crear en aquest sentit:

- Quines diferències hi ha entre
 Aprenentatges Primerencs,
 Estimulació Primerenca,
 Estimulació Precoc, Talent,
 Superdotació, Potencialitat,
 Intel·ligència i Programa
 d'Estimulació Primerenca?
- Influeix el PEP en el
 desenvolupament de la
 intel·ligència?
- Quins objectius persegueix el PEP?

El mateix succeïa quan es plantejava el tema de l'avaluació dels efectes del programa en els alumnes. Els assessors sempre responien que els resultats no eren avaluables, que als nens i nenes no havíem de preguntar-los res, només donar-los informacions i cap cosa més. Aquest discurs no admetia cap rèplica i jo, amb la meva ignorància, ho admetia. No va ser fins al cap d'un temps, com a conseqüència d'altres activitats professionals, que vaig poder aprofundir una mica més en el tema i començar a qüestionar-me aquesta creença.

- Com s'avalua el PEP i quins criteris d'avaluació proposa?

Els assessors oferien les activitats d'estimulació com un més a més en les tasques de l'horari escolar però sense incloure-les dins la programació de l'aula. Com que em preguntava amb certa inquietud perquè no es podien incorporar a la programació, vaig intentar-ho en solitari quan tot just es començava a parlar de la Reforma a l'Educació Infantil amb el suport de l'antiga guia *Orientacions i Programes* (Generalitat de Catalunya, 1989) adreçada al parvulari. Però no ha estat fins fa molt poc que per motius professionals i formatius he pogut desenvolupar una Unitat de Programació sobre l'estimulació primerenca adreçada a tot el cicle del Parvulari (P· 3, P· 4 i P· 5). Amb aquesta programació totalment inclosa dins el marc curricular de l'Educació Infantil (Decret 94/1992 de 28 d'abril) també vull donar resposta al gran interrogant que se'm plantejava des d'un principi i amb el qual han coincidit un munt de vegades les companyes d'Educació Infantil interessades en el tema.

- Es pot incloure el PEP dins el marc curricular dissenyat en la LOGSE, i més concretament, en les programacions d'aula del cicle de Parvulari?

A mesura que aprofundia en el tema, el concepte *aprenentatge* anava perdent protagonisme i cada vegada agafava més solidesa el d'*estimulació*. El que treballava amb els nens/es no era ni més ni menys que l'estimulació del seu sistema nerviós, no pas l'adquisició d'aprenentatges. Val a dir que els assessors sempre parlaven de la importància de desenvolupar el cervell dels infants fins als sis anys ja que després d'aquesta edat hi havia poca cosa més a fer. Però no donaven més explicacions que les que es poden trobar en alguna obra de Doman (1986, 1992, 1996). I com que el tema del cervell sempre m'havia resultat, encara em resulta avui en dia, feixuc i pesat d'entendre, no l'havia considerat massa. En descobrir l'*estimulació* cada vegada m'era més imprescindible conèixer el funcionament del cervell i en els últims temps m'he dedicat a profunditzar-hi una mica. No pretenc explicar conceptes psicològics amb termes fisiològics, sinó donar algunes informacions que aportin elements de resposta a les preguntes que em plantejo:

- Tenen influència els estímuls externs en el desenvolupament cerebral? I influeix el PEP?
- Cal estimular el cervell des de que un nen/a neix fins als sis o vuit anys perquè és aleshores quan s'acaba el desenvolupament cerebral i ja estan fixades quasi totes les connexions cerebrals?

Sóc perfectament conscient de les llacunes que es puguin trobar en aquesta primera part, especialment en el punt dos dedicat al cervell, però el meu objectiu no és desenvolupar una tesi sobre aquest òrgan sinó recollir dades per satisfer la meua curiositat tant de la intervenció del cervell com dels orígens de l'estimulació, de les nomenclatures i conceptes a diferenciar, de la didàctica del programa i aplicació curricular.

1.- Orígens del Programa d'Estimulació Primerenca (PEP).

1.1. Fets històrics i socials.

En el segle XX es produeixen dos fets en el món educatiu que ajuden al posterior desenvolupament de l'estimulació primerenca (Cohen,1989). En primer lloc, l'establiment del desenvolupament psicològic en termes de maduració concretats en els famosos *estadis* de desenvolupament intel·lectual de Piaget (1981) i en els treballs dels seus seguidors. En segon terme, la noció de mesura en psicologia amb els *tests estandarditzats del quocient*

intel·lectual (Stufflebeam i Shinkfield, 1987) els quals ha avaluat i determinat models educatius, sociològics i econòmics posteriors. A les causes anteriors se n'hi poden afegir tres d'històriques i socials que expliquen l'aparició de l'estimulació primerenca i que sorgeixen després dels anys seixanta als Estats Units, dins el període que Cohen (1983) anomena *La nueva era*.

- El llançament de la nau espacial russa *Sputnik I* el 1957 va portar els americans a la més profunda consternació ja que no van ser els primers en començar la conquesta de l'espai. Aquest fet va posar de relleu la necessitat urgent d'un replantejament del sistema escolar nord-americà i, entre d'altres aspectes, de les metodologies d'aprenentatge.

“Com a conseqüència del llançament rus el govern americà va respondre promulgant la National Defense Education Act de 1958. Entre altres coses, aquesta acta va proporcionar nous programes educatius en matemàtiques, ciències i idiomes, i va crear serveis d'assessorament i programes d'enquestes en els districtes escolars” (Stufflebeam i Shinkfield, 1987, p.37).

- Com a resultat d'aquestes avaluacions, el 1966 la National Education Association va publicar, entre altres conclusions, la següent declaració:

"La gran quantitat d'investigacions realitzades i les experiències proven, que als sis anys, la major part dels nens/es han desenvolupat una gran part de les seves capacitats intel·lectuals que tindran més tard com adults. Els sis anys és l'edat generalment acceptada com a normal per entrar a l'escola: pensem que aquesta pràctica ja ha caducat."

- març de 1968 es va celebrar a l'edifici de la Unesco de París un col·loqui patrocinat per aquest organisme i per l'Organització Internacional d'Investigadors vers el Cerebell, amb l'objectiu de <<promoure, facilitar i coordinar les investigacions interdisciplinàries en el camp de la investigació cerebral>>. Al col·loqui hi van

assistir setanta-vuit investigadors de vint-i-dos països, sis d'ells Premis Nobel. Aquestes van ser algunes de les seves conclusions:

- “La *malnutrició sociològica* pot influir directament en el desenvolupament del cervell ja que el seu dèficit és la causa d'un baix nivell de rendiments intel·lectuals i, a llarg termini, de trastorns del comportament. L'entorn, doncs, té un paper capdal durant tot el període de desenvolupament cerebral.
- Els estímuls externs i interns, que es produeixen durant les fases en què el cervell es troba en un grau màxim de plasticitat i durant les quals comencen a definir-se les funcions cerebrals, seran determinants per les possibilitats de l'individu durant tota la seva vida.”

Encara es troben dos motius més que expliquen l'aparició de l'estimulació primerenca.

- El 1955 el fisioterapeuta americà Glenn Doman (1991b) va fundar **THE INSTITUTES FOR THE ACHIEVEMENT OF HUMAN POTENTIAL** a Philadelphia (EUA). L'objectiu principal era treballar amb infants amb lesions cerebrals (1974, 1994), però donat que amb la metodologia, les tècniques i els materials emprats s'obtenien uns resultats sorprenents va decidir l'any 1961 aplicar la seva filosofia als nens i nenes sense cap tipus de lesió cerebral considerats infants *sans, promig* o *normals*.
- Mayor (1985) apunta que des de la dècada dels seixanta la difusió de la Psicologia i la influència de l'enfocament cognitiu ha anat creixent de forma exponencial. En les línies que segueixen es descriuen alguns processos i estratègies de desenvolupament cognitiu que diversos autors han investigat al llarg dels anys. La seva importància radica no només a intentar descobrir explicacions constructivistes a les llacunes, embolics i foscos psicopedagògics de l'estimulació primerenca, sinó que sense les seves aportacions hagués estat força difícil, per no dir impossible, elaborar el suport neurològic posterior.

1.2.- Procés i estratègies de desenvolupament.

Els models cognitius apareixen a la dècada dels anys seixanta com una oposició a la idea admesa gairebé per tothom fins aleshores, especialment els innatistes, del desenvolupament immutable del petits/es. El més important radicava en els factors innats i de maduresa interna. L'educació no era res més que l'exercici d'una funció ja preformada, i com que existia el perill d'accelerar-la s'havia d'esperar que les funcions maduressin. Però l'aparició d'un equip de psicòlegs nomenats **cognitius**, fonamentalment Hunt, Bruner i Bloom fan caure aquesta concepció immutable de la infantesa i posen un interrogant al paper tradicional de la maduració, aportant una nova dimensió als treballs de Jean Piaget. Basen el seus postulats en les teories d'aquest últim quan afirmen que quant més manipula i experimenta un nen/a, més capaç és de desenvolupar les seves potencialitats interiors. Refusen però la idea d'una progressió inalterable i neguen el paper preponderant de la maduresa interior.

Afirmen que el desenvolupament de la intel·ligència i de la curiositat està en funció de la diversitat d'experiències que realitzi una criatura i creuen que des del moment de la concepció fins als vuit anys el vuitanta per cent de la intel·ligència de l'ésser humà ja s'ha desenvolupat. Per tant, és imprescindible per al desenvolupament de les habilitats mentals oferir possibilitats d'aprenentatge a un nen/a com més petit millor. En aquesta edat de tanta plasticitat és on l'impacte de la instrucció hauria de tenir més gran influència. Aquests autors coincideixen amb Cohen en assegurar la influència cabdal dels primers anys de vida en els progrés intel·lectual posterior posant de relleu la gran importància d'aquestes primeres edats en el desenvolupament futur i les immenses possibilitats d'aprenentatge que posseeix el petit/a. En aquest sentit

“La promoció del desenvolupament intel·lectual no implica un perill pel fet de forçar els nens/es. A aquests el perill no els ve pel fet d'obrar sinó d'esperar” (Cohen, 1989, p.33).

Bruner afirma que el desenvolupament intel·lectual de l'infant respon a les influències de l'entorn ja que es constaten diferències sensibles d'un individu a un altre segons la riquesa d'estimulacions exteriors. El medi que l'envolta ha de facilitar oportunitats estimulants i

riques, i l'entorn que més possibilitats té de poder-ho oferir és sens dubte l'entorn escolar. Es basa en la hipòtesi que qualsevol tema pot ser ensenyat eficaçment d'una forma intel·lectualment vàlida per a qualsevol nen/a, a qualsevol edat del seu desenvolupament, tot depèn de la manera com s'enfronti amb noves experiències i nous aprenentatges. Així és com es passa d'un estadi a un altre i com la instrucció arriba a ser per ella mateixa un factor de desenvolupament i progrés. Per tant, no és necessari esperar que apareguin els estadis per a proposar als nens/es experiències corresponents al seu nivell de maduresa. Al contrari, s'ha d'invertir el problema, perquè són les experiències viscudes per la criatura les que li faran arribar a l'estadi següent de desenvolupament.

La funció de l'aprenentatge és per a Bruner autocompensadora ja que té en compte la necessitat del nen/a per aprendre, i el fet de poder arribar al coneixement ja li suposa una recompensa. L'aprenentatge li permet, mitjançant generalitzacions, realitzar transferències d'una feina a una altra de manera eficaç. L'aprenentatge és un motor per al desenvolupament i tots dos van molt lligats al llenguatge i al pensament. El desenvolupament procedeix tant de l'interior (maduratiu) com de l'exterior (interacció amb el context social). El desenvolupament sempre ve després de l'aprenentatge. Aquest força al desenvolupament. Bruner comparteix amb Vigotsky la idea de Zona de Desenvolupament Potencial (ZDP), encara que Bruner parla de bastimentada quan es refereix a l'estructuració que els adults fan de les feines per facilitar l'aprenentatge dels infants (Martínez i Gros, 1987).

Coll (1987) assenyala que la visió constructivista de l'aprenentatge, la que considera el nen/a com un ésser actiu que construeix el seu propi coneixement, es basa en alguns aspectes nuclears de la teoria psicològica de Vigotsky. Hi ha una diferència entre el que l'alumne/a és capaç de fer i d'aprendre per ell/a mateix/a (fruit de l'estadi operatori en què es troba i del conjunt de coneixements que ha construït en les seves experiències prèvies d'aprenentatge) i el que és capaç de fer i aprendre amb l'ajut i el concurs d'altres persones, observant-les, imitant-les o col·laborant amb elles. Afegeix que la distància entre aquests dos punts és el que Vigotsky anomena Zona de Desenvolupament Pròxim, perquè es situa entre el nivell de desenvolupament efectiu o actual i el nivell de desenvolupament potencial.

“És necessari que les activitats que el subjecte realitza siguin una mica més complexes que les que ell ja sap perquè es pugui produir aprenentatge -Zona de Desenvolupament Actual-, però al mateix temps, aquesta complexitat no pot excedir la seva pròpia capacitat -Zona de Desenvolupament Potencial-. L'aprenentatge no és per ell mateix desenvolupament, però una correcta organització de l'aprenentatge del nen porta al desenvolupament mental, activa tot un grup de processos de desenvolupament i aquesta activació no es pot produir sense l'aprenentatge” (Martinez i Gros, 1987, p.227).

Coincideix Coll (1987) amb Vigotsky (1979) en què el bon ensenyament és aquell que s'avança al desenvolupament i assenjala que la Zona de Desenvolupament Pròxim és la que delimita el marge d'incidència de l'acció educativa. L'ensenyament eficaç és, doncs, per aquest últim autor el que sorgeix del nivell de desenvolupament actual de l'alumnat, però no per acomodar-se a ell sinó per fer-lo progressar a través de la seva Zona de Desenvolupament Pròxim, per ampliar-la i generar eventualment noves Zones de Desenvolupament Pròxim. Desenvolupament, aprenentatge i ensenyament són tres elements relacionats entre si: el nivell de desenvolupament efectiu condiciona els possibles aprenentatges que l'alumnat pot realitzar gràcies a l'ensenyament, però aquest a la vegada pot arribar a modificar el nivell de desenvolupament efectiu dels alumnes mitjançant els aprenentatges que promou.

Per tant i resumint, quan els diferents autors es refereixen al Desenvolupament Pròxim estan mostrant les funcions que encara no han madurat però que poden desenvolupar-se, per exemple, per mitjà d'un *projecte d'intervenció primerenca*. Per altra banda, la maduració i l'aprenentatge són dos processos diferents i relacionats, facilitadors del desenvolupament humà. La primera prepara i condiciona al segon però l'aprenentatge pot estimular i potenciar la maduració amb l'aplicació d'un *programa d'estimulació primerenca*.

2.- El cervell.

En els darrers temps cada vegada més investigadors coincideixen a afirmar que en els moments de creixement cerebral és quan s'ha d'estimular el nen/a per procurar-li un desenvolupament intel·lectual màxim. Noves investigacions sobre el desenvolupament cerebral suggereixen que qualsevol intent d'optimitzar el creixement intel·lectual ha d'iniciar-se durant els sis primers anys de vida, molt abans del que es pensava. En un infant la capacitat d'emmagatzemar dades en el cervell és molt superior al rendiment que habitualment obtenen els adults. En la mesura que va creixent fins als tres anys la capacitat per aprendre s'incrementa degut a la gran plasticitat del cervell, una capacitat que es pot millorar a través de l'estimulació dels seus sentits, és a dir, proporcionant-li informació que pugui captar a través de la vista, l'oïda, el gust, l'olfacte i el tacte (Gimeno, 1998). Jacquard (citada per Palacios, 1987) afirma

“De fet, només arribem a desenvolupar una ínfima part de les possibilitats del nostre cervell. Aquest immens mar de possibilitats és tan ampli que, encara que aconseguíssim estimular el cervell d'un nen des del seu naixement contínuament i intensa, ens seria impossible saturar les seves capacitats potencials” (p.65).

Justament aquestes capacitats immenses han estat les que han permès a l'home evolucionar des d'estats veritablement primitius fins a d'altres molt sofisticats, que a la vegada són una simple caricatura si es comparen amb els que potencialment es desenvoluparan a mesura que els estímuls del medi ambient abastin nous nivells de sofisticació. És més, l'impuls vertiginós que les noves tecnologies estan imprimint i la diversitat d'estímuls que ha de processar el cervell humà deixen entreveure inequívocament una substancial acceleració en els processos de canvi i adaptació de les estructures cerebrals; acceleració, canvi i adaptació que es veuran especialment reflectits en els moments de creixement i estructuració cerebral (Palacios, 1987). Com més informació es doni al cervell, més es facilitarà el seu creixement físic real. En aquest sentit Acarin (2001) afirma que el procés que ha seguit la humanitat així ho demostra

“En la història evolutiva el cervell ha passat d’uns tres-cents o cinc-cents centímetres cúbics de volum en l’australopitec a mil tres-cents o mil quatre-cents en l’home modern” (p.49).

Evidentment no només s’ha de tenir en compte la gran riquesa d’informacions. Si es fa alguna comparació amb el regne animal es troba que en els mamífers hi ha una relació directa entre dieta alimentària i volum del cervell. Segons sigui la dieta folívora, frugívora, carnívora o omnívora, la mida del cervell és cada vegada més voluminosa culminant en els humans omnívors. Però el tipus d’alimentació no és la única causa que origina un major o menor volum cerebral entre els diferents tipus de mamífers. El període d’embaràs en els humans és molt curt, això indica que el cervell no està computat quan el nadó neix i que l’augment de la mida del cervell no depèn del nombre de neurones, establertes ja al naixement, sinó dels circuits neuronals que s’establiran segons els estímuls rebuts en els primers anys de vida. En canvi, en d’altres animals la computació del cervell es du a terme durant l’embaràs, d’aquesta manera les cries ja neixen amb els cervells connexionats, per la qual cosa la gestació és molt més llarga i no fan falta gaires estímuls postnatsals per establir circuits neuronals. En l’home una gestació d’aquest tipus no es podria dur a terme ja que el cervell creixeria físicament molt més, aleshores el crani del bebè seria excessiu i no passaria per la pelvis materna. Es comprèn, doncs, que en els humans sigui tan determinant l’estimulació cerebral a partir de l’exposició del nen/a a un entorn físic, social i cultural: l’estructura cerebral que es formarà dependrà de la qualitat dels estímuls que es rebin primerencament.

Les experiències en la primera infància fan que les neurones del cervell desenvolupin els filaments, axons i dendrites, que serviran per interconnectar unes neurones amb d’altres creant una xarxa d’interconnexions neuronals. Al conjunt d’aquests processos es denomina neuroplasticitat, és a dir, a la capacitat del sistema nerviós per augmentar o disminuir el nombre de ramificacions neuronals i sinapsi a partir dels estímuls sobre el còrtex cerebral mitjançant l’arribada de potencials d’acció a les neurones. El període neuroplàsticament més actiu s’ha de situar entre el naixement i els tres anys. Per aconseguir el volum, la precisió i configuració complexa d’un cervell adult és imprescindible que s’estimuli suficientment des del naixement ja que amb l’edat

disminueix la capacitat neurolàstica. Shneour (citats per Cohen, 1983) en la Taula 1.2.1 presenta una relació sobre el fabulós creixement del cervell durant els primers anys de vida.

| EDAT | Nadó | 6mesos | 1 any | 2 anys | 3 anys | 6 anys | 12anys | 20anys |
|------------------------------------|------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| PES CEREBRAL (en grams) | 340 | 750 | 970 | 1 150 | 1 200 | 1 250 | 1 350 | 1 400 |

Taula 1.2.1. Adaptada de Shneour (Cohen,1983, p.96)

Fins als tres anys el cervell humà creix a una velocitat vertiginosa (Palacios, 1987; Du Saussois, Dutilleul i Gilabert, 1991). En néixer, el pes de tres-cents quaranta grams representa tan sols un vint-i-cinc per cent del que tindrà en l'edat adulta; als dotze mesos s'arriba a nou-cents setanta grams, el setanta per cent i als dos anys s'arriba al vuitanta per cent del pes, la qual cosa representa una mica més d'un quilogram. A partir del tercer any el cervell continua desenvolupant-se però cada vegada més lentament, completant el creixement al voltant dels dotze anys. En resum, el cervell humà quasi quadruplica el pes entre el naixement i els sis anys. Per tant, arriba al 90% del pes que tindrà en la vida adulta, fet que dóna una idea de l'extremadament avançada que la consolidació del desenvolupament cerebral es troba en aquesta edat

L'augment de pes i volum del cervell es deu al desenvolupament dels axons i les dendrites, ramificacions eferents i aferents del cos neuronal que multipliquen, estenen i interconnecten unes neurones amb les altres (Tocquet, 1994). Durant els sis primers anys de vida les neurones de qualsevol nen/a desenvolupen tal activitat que poden arribar a suposar fins a mil bilions de connexions sinàptiques si es duen a terme totes les connexions per les quals estan preparades. Una sola neurona del sistema nerviós central pot mantenir contactes simultàniament amb cinquanta mil neurones més, és a dir, milers de connexions entre neurones; en cada moment aquesta neurona estarà activada o inhibida en funció de la suma aritmètica dels impulsos que arribin a ella.

“Quan el nen/a neix el seu cervell té possibilitats il·limitades: milers de milions de neurones que reben cadascuna desenes de milers de terminacions sinàptiques i envien la mateixa quantitat a d'altres cèl·lules de vegades molt llunyanes. Amb aquestes xifres es pot calcular que hi ha centenars de bilions de connexions o sinapsi entre les neurones i concebre la existència d'un nombre quasi infinit de combinacions possibles” (Du Saussois, Dutilleul i Gilabert, H.,1991, p.159).

El bebè compta amb tantes neurones com l'adult, cent mil milions, però l'ús que en faci d'elles –com les connectarà- dependrà en gran mesura de les experiències que visqui. El que fa funcionar el cervell d'un nen/a és una experiència prolongada. Per a Acarín (2001) perquè hi hagi vinculació entre varies neurones es precís que els estímuls es reiterin amb certa freqüència. Quan l'estímul arriba a una neurona, aquesta ordena un retorn de senyal a totes les seves terminacions sinàptiques, excitant d'aquesta manera el grup de neurones vinculades. Si no hi ha reiteració de l'estímul a la neurona no hi ha interès de resposta en les altres neurones. En canvi, quan un estímul ha estat repetit amb certa freqüència es produeixen canvis químics dins la cèl·lula que provoquen molta excitació amb la consegüent resposta de vinculació de les neurones interconnectades. És aleshores quan es formen circuits a partir de la *soldadura* de neurones. Als dos anys s'arriba al màxim de connexions –el doble que un adult - i així es manté fins als dotze anys. A partir d'aquí es destrueixen les sinapsi més dèbils, preservant només les que han estat transformades per l'experiència. Epstein escriu en *Education and the Brain* (citat per Cohen, 1983)

“És necessària l'estimulació de l'entorn quan s'estableixin les connexions neurològiques. L'infant que hagi optimitzat les seves xarxes neuronals anteriors serà més apte per aprofitar les noves xarxes que s'estableixin. Crec que molt poques persones utilitzen el potencial amb què han nascut; el que succeeix és que algunes tenen, senzillament, més oportunitats que altres” (p.97).

Són, per tant, les oportunitats i riqueses de l'entorn les que influeixen en el nombre de connexions neuronals que tindrà d'adult. El neurobiòleg francès Jean-Pierre Changeux, cap del Laboratori de Neurobiologia Molecular de l'Institut Pasteur, afirma en una entrevista que desenvolupa Rachel Cohen (1983)

“Una cosa està clara: hi ha d'haver estimulació òptima. El sistema nerviós ha operat la seva selecció en el marc d'una interacció amb l'entorn de tipus especial. Aquesta interacció és irremissible. Si no és realitza de segur que el sistema no es desenvolupa normalment” (p.44).

Uns anys més tard el mateix autor afegeix (citad per Palacios, 1987)

“Si els circuits neuronals no s'exerciten a temps, es corre el risc que no funcionin mai al màxim de la seva capacitat. Si en els primers anys de vida el nen/a no gaudeix d'un medi ambient ple d'estímuls de tot tipus, hi ha el perill de no aprofitar mai les seves riqueses interiors innates” (p.64).

Una oportuna estimulació d'experiències des de l'embaràs fins als sis o set anys és una ineludible i radical metodologia de potenciació i enriquiment del cervell (López Herrerías,1992; Miras, 1991). En néixer, les potencialitats d'un nen/a entren en contacte amb un medi ambient particular i es justament la relació entre aquests dos aspectes el que portarà a que les potencialitats inicials del bebè es desenvolupin en major o menor mesura o en un sentit determinat.

Com tot, el que és capaç de progrés és també capaç de retrocés i, fins i tot, de degradació. Del Pozo (1995) defensa que de no facilitar al cervell l'estimulació adient les neurones poden quedar reduïdes per posteriors connexions, deixant per sempre inútils moltes possibilitats del cervell. Quan aquest no rep una bona informació en un ambient privat d'estímuls adients el resultat pot ser desbaratador ja que el bebè pot sofrir perjudicis. Si orgànicament no s'utilitzen circuits cerebrals concrets es perd la possibilitat d'utilitzar-los el dia de demà, no és que les neurones es morin, és que no es poden connectar les unes amb les altres. Les possibilitats de connexions són

pràcticament il·limitades al naixement, però a partir d'aquest moment comença un carrera contra rellotge que va disminuint, i a partir dels set, vuit, deu anys, les possibilitats de constituir nous circuits són pràcticament nul·les.

“De tota manera no és estrictament cert que als set anys es tanqui l'aixeta. Realment és una funció exponencial en què les possibilitats als zero anys són il·limitades, a partir dels set anys són molt escasses, però als tres són molt més grans que als cinc, i als cinc són molt més grans que als set, i així successivament. Els adults, sens dubte, aprenen coses noves i noves habilitats. Però les aprenen utilitzant connexions que ja tenen establertes. Conceptualment es pot afirmar que fins als set anys es constitueix el capital i partir d'aleshores es viu d'interessos. Allò que no s'ha constituït en els primers anys de vida ja no es constituirà. L'objectiu operatiu és aconseguir el desenvolupament del major nombre possible de connexions. Desenvolupar, mantenir i utilitzar” (Kovacs, 1992, p.17).

La interacció del nen/a amb el seu entorn fa que es vagin establint uns patrons de connexions cerebrals que reforçaran les diferents funcions i habilitats del cervell. El cervell construeix i selecciona activament fent ús de diverses estratègies, d'aquí la necessitat que l'escola multipliqui les estratègies de presentació. És fonamental disposar a les aules d'un ambient ric i propici que inclogui activitats idònies per mobilitzar les energies vives i amagades dels nens/es. No són les tasques de lectura, matemàtiques, idiomes, etc., les que procuren un augment del nivell intel·lectual sinó com diu Cohen, (1983) el conjunt de *modificacions cerebrals provocades per la precocitat dels aprenentatges*. Per aquest motiu Kovacs defensa que les activitats didàctiques beneficioses són les més riques i estructurades, aquelles que potencien les capacitats cerebrals dels nens/es. L'important no és el tema sinó la manera de presentar-lo: que allò necessari sigui atractiu.

Capítol 2. DEFINICIÓ DEL PROGRAMA D'ESTIMULACIÓ PRIMERENCA.

Introducció.

Una de les confusions que es produeix amb més freqüència quan es profunditza en l'estimulació primerenca és la utilització adient de la nomenclatura. Sembla que hi ha un garbuix d'idees i de terminologia a l'hora de precisar com anomenar alguns aspectes de la teoria i/o de la pràctica. Abans de definir què s'entén per un Programa d'Estimulació Primerenca cal prèviament clarificar una sèrie de conceptes que giren al seu voltant, però que tot sovint es confonen els uns amb els altres degut a la manca de conceptualització, limitació o concreció dels termes, fet que porta invariablement a un mal ús científic, pedagògic o col·loquial. En algunes de les definicions que segueixen es parteix d'un marc general enciclopèdic que després s'intenta adaptar al camp pedagògic. I en d'altres, són els científics els que ajuden a conceptualitzar, delimitar o concretar algunes idees.

1.- Estimulació Primerenca.

Estimular vol dir augmentar l'activitat (G.E.C., p.327).

Estimulació fa referència a l'excitació de l'activitat funcional d'un òrgan per mitjans elèctrics, mecànics, tèrmics, químics, etcètera. (G.E.C., p.327).

Estímuls són els agents físics, psíquics, químics, mecànics, biològics o d'una altra índole que es troben en l'ambient extern o intern d'un organisme i que inicien l'activitat d'una determinada estructura (G.E.C., p.327; N.E.L., p.3671)

Primerenca pot assenyalar allò que neix, madura o actua abans del temps ordinari (G.E.C., p.349) o pot fer referència a les primeres edats infantils (Rostand, 1991).

La definició enciclopèdica d'*estimulació primerenca* quedaria com l'*augment d'excitació de l'activitat funcional d'un òrgan o estructura per mitjà d'agents o factors*

físics, psíquics, químics, mecànics, biològics o d'una altra índole, abans del temps ordinari durant les primeres edats infantils. Però des del punt de vista pedagògic aquesta és una definició poc il·lustradora del que significa estimular primerencament. Convé, doncs, adaptar i concretar la terminologia formal per una més adient als nostres objectius:

- *l'augment d'excitació de l'activitat funcional d'un òrgan o estructura es pot interpretar com l'increment d'activitat del sistema nerviós i dels òrgans sensorials,* és a dir, donar més moviment, agitació i dinamisme a l'encèfal i les seves parts, cerebel i bulb raquidi, i als cinc òrgans sensorials i les seves vies, tant les sensorials com les motores.
- *per mitjà d'agents o factors físics, psíquics, químics, mecànics, biològics o d'una altra índole es pot traduir per mitjà d'estímuls de qualsevol tipus,* és a dir, factors físics, psíquics, químics, mecànics, biològics o d'una altra índole com els didàctics o els emocionals, que es troben en l'ambient extern o intern d'un organisme;
- *les primeres edats infantils es pot expressar com les primeres edats del desenvolupament infantil,* és a dir, s'ha d'actuar des de que el nen/a neix fins als sis o vuit anys. *Abans del temps ordinari* es pot expressar com l'actuació *abans del que és habitual,* és a dir, amb anterioritat al temps que hom creu com establert, propici o idoni.

Així, pedagògicament, es pot definir l'*estimulació primerenca* com

L'increment d'activitat del sistema nerviós i dels òrgans sensorials per mitjà d'estímuls de qualsevol tipus abans del que és habitual durant les primeres edats del desenvolupament infantil.

Cal, però, deixar encara més especificada aquesta definició per no generar equívocs i considerar les parts de la definició d'una manera més concreta.

L'increment d'activitat del sistema nerviós i dels òrgans sensorials es planteja com una activitat funcional important. Aquest treball neuropsicològic va encaminat a la formació i consolidació dels processos d'adquisició dels aprenentatges i al desenvolupament de les diferents intel·ligències o capacitats o potencialitats o habilitats.

El Programa d'Estimulació Primerenca serà l'encarregat de recollir en un conjunt d'activitats els *estímul de qualsevol tipus*. Aquests estímuls tindran com objectiu l'increment d'activitat del sistema nerviós central i dels sentits que portarà a la formació i consolidació dels processos d'adquisició dels aprenentatges i al desenvolupament de les diferents intel·ligències o capacitats o potencialitats o habilitats.

L'aplicació d'estímuls de qualsevol tipus caldrà fer-la durant *les primeres edats del desenvolupament infantil*. Segons ha quedat palès en el desenvolupament del cervell, l'edat propícia i idònia comença des del mateix moment que el nadó apareix al món. Per aquest motiu s'ha de deixar que sigui el propi nen/a el que posi les seves limitacions. No s'ha d'esperar cap etapa o temps concret per a dur a terme una bona estimulació ja que hi ha el perill que s'hi arribi massa tard.

O caldrà actuar *abans del que és habitual*. Per temps habitual o ordinari s'entén les edats o períodes concrets que ja han delimitat com a propicis els diferents models psicològics i/o pedagògics imperants fins al moment. Cal preguntar-se, però, quina és l'edat o el temps ideal per facilitar l'establiment d'unes bones i correctes connexions neuronals (veure capítol primer). Per tant les dues definicions de *primerenca* poden tenir una interpretació adient.

2.- L'Estimulació Primerenca i altres conceptes.

2.1. - Estimulació precoç.

Les diferències entre estimulació primerenca i precoç són molt subtils. El vocable *Estimulació* ha quedat definit com *l'augment d'excitació de l'activitat funcional d'un òrgan o estructura per mitjà d'agents o factors físics, psíquics, químics, mecànics, biològics o d'una altra índole* i és vàlid i adient tant per l'estimulació precoç com per la primerenca. *Precoç* vol dir el que *madura o es desenvolupa abans del temps normal* (N.E.L., p.8012), i ja hem precisat *primerenc* com el que *neix, madura o actua abans del temps ordinari* o pot fer referència a *les primeres edats infantils*. Com es pot observar una paraula és sinònim de l'altra, tenen el mateix significat, per la qual cosa es podrien utilitzar indistintament.

El que passa és que el terme *precoç* produeix amb molta freqüència una reacció de desconfiança, d'inquietud o de rebuig com si aquest mot encobris alguna intenció d'imposar als escolars més petits/es les pràctiques didàctiques que estan en vigor en la majoria de les classes de Primària (Cohen, 1991). També es pot interpretar com el fet de forçar els nens/es a fer unes activitats concretes amb l'única i exclusiva finalitat d'obtenir, en un període determinat de temps, l'aprenentatge de certs continguts. De tota manera, com que formalment les diferències entre *primerenc* i *precoç* són mínimes, s'ha optat per la nomenclatura **estimulació primerenca** per tres motius. En primer lloc per la frescor del terme *primerenc* ja que no està tan usat ni gastat com *precoç*; en segon terme, per fugir de les sensacions de recels i suspicàcies que el vocable *precoç* pot aportar; i finalment, per deslligar l'estimulació adreçada a nens i nenes promig ("normals") de l'estimulació precoç que s'ha aplica des de fa molts anys amb alumnes amb necessitats educatives especials (Aranda, 1996; Cabrera i Sánchez, 1994).

2.2.- Aprenentatges primerencs.

Una confusió molt habitual és utilitzar els aprenentatges primerencs com a sinònim de l'estimulació primerenca. De fet, els assessors externs que varen venir a l'escola a introduir el programa ens assessoraven en *aprenentatges primerencs*. El segon vocable *primerenc/a*, és vàlid i adient, segons les limitacions i precisions anteriors, tant per una

concepció com per altra. En canvi no ho és el primer ja que l'*estimulació* no és en ella mateixa *aprenentatge*. Tot seguit es defineix i argumenta la relació entre els dos processos i el perquè de la tria del primer en detriment del segon.

La psicologia (Justicia, 1985; Otaño, 1989; Bartolomé, García, Gorriz i Pascual, 1993) defineix l'*aprenentatge* com tot aquell *procés que implica un canvi real o potencial del comportament relativament persistent, que és degut a la interacció subjecte-medi i es fa possible a través de les experiències: de l'activitat i/o de l'observació*. Ja s'ha assenyalat que *primerenc* fa referència al que *neix, madura o actua abans del temps ordinari* o pot fer referència a *les primeres edats infantils*. Així, la definició formal dels *aprenentatges primerencs* quedaria com

aquells processos que impliquen canvis, reals o potencials dels comportament relativament persistents, que són el resultat de la interacció subjecte-medi que es fan possible a través de les experiències: de l'activitat i/o de l'observació, que neixen, maduren o actuen abans del temps ordinari durant les primeres edats infantils.

Com s'ha assenyalat anteriorment l'*estimulació primerenca* és

L'increment d'activitat del sistema nerviós i dels òrgans sensorials per mitjà d'estímuls de qualsevol tipus abans del que és habitual durant les primeres edats del desenvolupament infantil.

Comparant les dues definicions trobem la primera diferència: els aprenentatges primerencs són els processos que impliquen canvis reals, potencials o persistents en el comportament, i l'estimulació primerenca pretén incrementar l'activitat del sistema nerviós i dels òrgans sensorials amb la finalitat de formar i consolidar els processos

d'adquisició dels aprenentatges. Els **aprenentatges** són els processos que impliquen canvis en el comportament i l'**estimulació** vol actuar per fer néixer i desenvolupar aquests processos. Per tant, primer s'ha d'actuar per fer **néixer** els processos perquè més tard puguin implicar *canvis* o esdevenir *efectes*.

En segon terme per aprendre són indispensables les experiències resultants de la interacció subjecte-medi: sense experiències no hi ha aprenentatge. Tanmateix per estimular són imprescindibles els estímuls de qualsevol tipus, ja que sense aquests no pot esdevenir l'estimulació. I és força evident que les experiències estan formades per una relació d'estímuls. La diferència més gran entre estimulació primerenca i aprenentatges primerencs es troba en la necessitat dels estímuls perquè s'origini un aprenentatge, perquè sense estimulació no hi pot haver aprenentatge. En conseqüència, són els **estímuls** de qualsevol tipus els que indueixen els processos que culminen en *aprenentatges*.

En resum, tal i com es mostrarà al llarg de la recerca, la intenció del Programa d'Estimulació Primerenca no es pot trobar en l'adquisició d'uns aprenentatges, per bé que moltes vegades s'aconsegueixin. La veritable finalitat del PEP que es desenvoluparà en els propers apartats serà la d'estimular i connexionar el major nombre d'intel·ligències

2.3.- Superdotació i Talent.

En el punt anterior ha quedat establert que generar aprenentatges no és l'objectiu de l'estimulació primerenca. Però, com ja s'ha esmentat en la introducció general d'aquesta tesi quan s'apliquen les activitats d'un programa d'estimulació primerenca hi ha nens i nenes que tenen respostes espectaculars i sorprenents per l'edat. Aquest fet origina en els adults entusiastes que envolten les criatures l'adjudicació d'adjectius com *excepcional* o *eminència*, fins i tot hi ha algun autor com Doman (1986) que s'atreveix a qualificar-los com a *genis*.

“Els primers sis anys són la gènesi del geni. És fàcil convertir un bebè en un geni abans dels sis anys. És extremadament difícil aconseguir-ho després dels sis anys d'edat” (p.153).

Fets com l'esmentat i filosofies semblants a les de Doman, més que afavorir, el que aconseguixen és crear expectatives equivocades i originen que els crítics i detractors de l'estimulació primerenca s'emparin en alguns termes com la superdotació quan qualifiquen els infants producte d'un programa d'estimulació. Per tal d'aclarir aquest i altres adjectius que es pretenen relacionar amb l'estimulació tot seguit es defineixen alguns d'aquests termes. Per a molts educadors i gent del carrer ser superdotat implica arribar a la glòria. Segons Secades (1996) aquesta creença no està massa allunyada del punt de vista de Galton al s. XIX, ja que les primeres concepcions de superdotat apareixen lligades a conceptes tradicionals de genialitat, és a dir, el *geni* és un ésser dotat d'una intel·ligència superior. Galton va abordar per primera vegada la denominació de geni el 1883 i es va preocupar pels aspectes hereditaris d'aquest. Les seves aportacions van ésser fonamentalment anecdòtiques perquè presentaven una visió de la genialitat en termes qualitius. El disseny per a justificar la seva heretat era molt poc fiable ja que confonia els aspectes ambientals amb els pròpiament genètics.

La segona concepció del superdotat (Castelló, 1996) encara molt vigent en l'actualitat va lligada a l'índex de *Quocient Intel·lectual* (QI). Terman, l'any 1925, defineix la superdotació com la puntuació superior a cent trenta en els tests de QI. Aquesta conceptualització està associada a la disposició d'altres aptituds intel·lectuals o, el que és el mateix, a una elevada capacitat intel·lectual. És la concepció que més ha arrelat i per aquesta raó segueix sent de les més utilitzades avui en dia. Però presenta alguns defectes importants: la intel·ligència no és un valor fix, dóna una visió fosca de quins processos la constitueixen, la vessant acadèmica no hi està considerada i és un model poc permeable a la integració d'altres formes d'aptituds intel·lectuals elevades. Per aquest motiu, a partir de Terman i fins als nostres dies, diversos autors entre els qui destaquen Benito (1996), Castelló (1996) o Secadas (1996) han intentat clarificar la confusió entre les diferents modalitats:

- **Geni:** la persona dotada d'intel·ligència superior per sobre de cent trenta-cinc a cent quaranta de Quocient Intel·lectual. Aquest concepte basat en el QI ha evolucionat segons les diferents maneres de resoldre i percebre la realitat. En uns primers temps quedaven fora d'òrbita aspectes com la creativitat, la perseverança, el desenvolupament emocional, la memòria, els trets de personalitat...Però en els darrers anys, l'aparició d'aquests aspectes ha anat formant modalitats que s'utilitzen indistintament per anomenar el geni.
- **Eminència:** la persona que sobresurt per dalt i només en aquest sentit es revesteix dels atributs de la genialitat. Els nens/es eminents treuen notes molt altes a l'escola realitzant un producte que crida l'atenció o mostren un desenvolupament primerenc en un camp específic que fa competència amb els nivells de rendiment de l'adult, és a dir, el que es coneix com el nen prodigi. L'eminència s'edifica sobre actes públics i sobre el reconeixement d'altres.
- **Excepcional:** la persona que sobresurt del que és considera corrent per referència a la norma de la població i el seu fer extraordinari s'utilitza com a sinònim de geni. Per a ser excepcional no és necessària ni la intel·ligència ni tant sols l'acte públic de reconeixement, amb la transgressió original i singular de les pautes d'un sistema determinat n'hi ha prou.
- **Precoc:** la persona que dur a terme l'activació dels seus recursos intel·lectuals en un espai de temps més breu que la mitjana considerada normal. És un fenomen fonamentalment evolutiu, de ritme de desenvolupament, d'avançament maduratiu, de precocitat. Un infant precoc accedeix abans als recursos intel·lectuals bàsics però no per això aconsegueix més ni millors nivells de genialitat.
- **Talentós:** la persona que mostra una elevada aptitud en un àmbit, tipus d'informació o tipus de processament, i la resta d'àrees, tipus d'informacions o formes de processament poden presentar nivells discrets o fins i tot deficitaris. El seu perfil intel·lectual es caracteritzaria, doncs, per una o varies puntes corresponents al tipus de talent, mostrant un perfil normal en la resta. Els talents són atributs globals de la genialitat, són aquells aspectes que donen presència externa als trets del geni. Hi ha diferents tipus de talent: acadèmic, artístic, verbal, matemàtic, lògic, creatiu.
- **Superdotat:** la persona que presenta un nivell elevat d'aptitud en qualsevol àmbit, tipus d'informació o forma de processament. Les característiques del superdotat són

innates, observades des de molt aviat i que poden continuar al llarg de tota la vida. La superdotació és un desenvolupament avançat en qualsevol àrea i s'ha de conceptualitzar com un perfil, més que com un sol índex: tots els recursos intel·lectuals presenten un bon nivell. Aquesta configuració intel·lectual aporta per una banda generalitat, en el sentit que possibilita manegar-se eficaçment en qualsevol àmbit o feina; però per altra, representa una diferència qualitativa de vital importància ja que disposar de múltiples recursos permet l'acció combinada de tots ells.

Per tal d'il·luminar una mica més les diferències entre talent i superdotació, Castelló (1998) estableix la configuració cognitiva de cadascú. L'esfera intel·lectual és la que pròpiament defineix els subjectes superdotats i talentosos, resultant l'únic element veritablement comú a tots ells. La taula següent mostra la configuració que es pot esperar en alumnes superdotats i alguns dels talents més habituals en les aptituds cognitives clàssiques. Els valors indiquen l'índex que es pot considerar el nivell de competència en la mateixa capacitat. Les caselles en blanc corresponen a les habilitats no definitòries i que per tant poden presentar qualsevol valor.

| | SD | TA | TR | TM | TV | TL | TC |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Creativitat | 70 | | 80 | | | | 95 |
| Lògica | 70 | 80 | | | | 95 | |
| Gestió perceptiva | 70 | | 80 | | | | |
| Gestió de memòria | 70 | 80 | | | | | |
| Aptitud verbal | 70 | 80 | | | 95 | | |
| Aptitud matemàtica | 70 | | | 95 | | | |
| Aptitud espacial | 70 | | 80 | | | | |

Taula 2.2.3.1. Adaptada de Castelló (1998, p.19)

- SD:** Superdotats.
- TA:** Talent acadèmic.
- TR:** Talent artístic.
- TM:** Talent matemàtic.
- TV:** Talent verbal.
- TL:** Talent lògic.
- TC:** Talent creatiu.

Les característiques de generalitat dels superdotats, és a dir, les bones aptituds en tots els recursos, es contraposen clarament a l'especificitat dels talentosos que destaquen en una o en unes poques aptituds. Per altra banda, el nivell mínim de domini de les diferents aptituds ha de ser major quan el nombre d'aquestes és menor. Així, per un/a alumne/a superdotat/da n'hi ha prou amb un nivell acceptablement alt, per exemple de setanta, donat que la seva característica principal resideix en la combinació de recursos. Per als talents complexos, aquest nivell augmenta fins a vuitanta ja que la seva configuració es basa en unes poques aptituds. Finalment, els talents simples han de mostrar un nivell pràcticament màxim de noranta cinc o superior ja que la seva aptitud es deriva d'un sol component intel·lectual.

2.4.- Intel·ligència, Potencialitat, Habilitat, Capacitat.

S'ha assenyalat en la introducció d'aquesta primera part que quan se'ls preguntava als assessors del Programa d'Estimulació Primerenca les finalitats de la seva aplicació sempre esmentaven un objectiu fonamental: *Desenvolupar les potencialitats dels infants i el seu cervell*. Però quan s'intentava aprofundir en aquelles potencialitats les seves explicacions no eren consistents. Una primera aproximació al tema de les potencialitats la van oferir els llibres de Doman (1986, 1992), més tard la configuració cognitiva de la superdotació i del talent expressada en l'apartat anterior va ajudar a establir diferents nivells de competències, aptituds o capacitats, però l'explicació científica d'aquestes potencialitats es va trobar en Gardner (1991, 1998, 2000, 2001).

Glenn Doman és el fundador dels *Institutes for the Achievement of Human Potential* de Philadelphia (USA). Afirmar (1986) que la intel·ligència humana és un producte de la part superior del cervell anomenada còrtex cerebral. El còrtex posseeix sis característiques exclusivament humanes, tres de sensorials i tres de motores que són les que engendren els sis tipus d'intel·ligències: el fet de veure i poder llegir crea la *intel·ligència visual*; l'audició del llenguatge provoca la *intel·ligència auditiva*; sentir amb el tacte origina la *intel·ligència tàctil*; caminar, córrer i saltar amb patró creuat incita a la *intel·ligència mòbil*; parlar un llenguatge simbòlic estimula la *intel·ligència lingüística* i escriure en un llenguatge simbòlic desenvolupa la *intel·ligència manual*.

Encara que vol semblar que Doman utilitza el termes *intel·ligència, capacitat, habilitat, funció, potencialitat* com a independents i plens de continguts diferents, la realitat és que en les seves obres i ponències els utilitza indistintament. Descriu i enumera sis intel·ligències, capacitats, habilitats, funcions o potencialitats que es poden configurar segons el nivell de competència de cadascuna. D'aquesta manera hi ha persones que presenten un alt nivell en un o més tipus d'intel·ligències, alhora que presenten un nivell baix en d'altres. La pluralitat de les intel·ligències, els diferents nivells de competència de cadascuna i la sinonímia dels termes emprats són algunes de les grans aportacions de Glenn Doman que es poden relacionar amb les contribucions més rigoroses i científiques de Howard Gardner.

Howard Gardner és el creador de la teoria de les *Intel·ligències Múltiples* (1998). Aquest professor de Neurologia de la Universitat de Boston (USA) considera que no hi ha una única intel·ligència sinó que existeixen intel·ligències múltiples i independents. *Múltiples* per ressaltar el nombre desconegut de capacitats, dites també potencialitats, habilitats o talents humans, *intel·ligències* per subratllar que aquestes capacitats o potencialitats o habilitats o talents són tan fonamentals com les aptituds cognitives que tradicionalment detecta el test de QI i *independents* per fugir de les altes correlacions entre les puntuacions dels tests de QI, ja que la independència de les intel·ligències implica que un nivell particularment alt en una intel·ligència, per exemple la matemàtica, no requereix un nivell igualment alt en una altra intel·ligència com la musical o la lingüística. Aquesta aportació de l'autor coincideix amb Glenn

Doman i amb la configuració cognitiva de les persones talentoses descrita en l'anterior apartat.

Les intel·ligències de Gardner són ficcions útils per poder parlar de processos, potencialitats i habilitats que són continus entre sí. Aquestes intel·ligències es defineixen i es descriuen per separat tan sols per il·luminar qüestions científiques i per atacar problemes pràctics urgents. No existeixen com entitats físicament verificables sinó només com construccions científiques d'utilitat potencial. Per a Gardner (1998), la intel·ligència en primera instància és un potencial biopsicològic, un producte de la herència genètica i de les característiques psicològiques que van des dels potencials cognitius fins a les predisposicions personals. En segona instància la intel·ligència és

“La capacitat per solucionar problemes o per elaborar productes que són de gran valor per un determinat context comunitari o cultural” (p.25).

La capacitat per resoldre problemes permet abordar una situació en la qual es persegueix un objectiu, així com determina el camí adient que condueix a aquest objectiu. La creació d'un producte cultural es molt important en funcions com l'adquisició i la transmissió del coneixement o l'expressió de les pròpies opinions o sentiments.

Gardner en la teoria de les Intel·ligències Múltiples (Sternberg i Determan, 1988) descriu la competència cognitiva de l'home com un conjunt de capacitats, potencialitats, habilitats mentals o talents que denomina intel·ligències i proposa una llista de set intel·ligències: *musical, cineticocorporal, logicomatemàtica, lingüística, espacial, interpersonal, intrapersonal*. Tots els individus normals posseeixen cadascuna d'aquestes set intel·ligències en un cert grau, només difereixen en el grau de capacitat i en la naturalesa de la combinació d'aquestes capacitats. Coincideixo amb Goleman (1996) que Gardner és perfectament conscient que set és un nombre completament arbitrari i que no existeix, per tant, un número màgic concret que aglutini l'amplia diversitat d'intel·ligències de què gaudeix l'ésser humà.

“L’aspecte important és insistir en la pluralitat de l’intel·lecte. Aquesta és una llista preliminar; per suposat que cada intel·ligència es pot subdividir, o es pot reajustar la llista” (Gardner, 1998, p.27).

Tant és així que amb posterioritat a aquesta afirmació, l’autor ha ampliat la seva llista a nou intel·ligències, les set citades més la *natural* i l’*existencial* (Vila-Sanjuan, 1999). En síntesi, es pot afirmar que, segons les propostes de Doman i de Gardner, els termes *intel·ligència, capacitat, potencialitat, habilitat* i *talent* són sinònims i poden ser definits com

aptituds, processos, destreses o disposicions naturals o adquirides amb caràcter o virtualitat d’allò que pot produir-se o pot ser produït, però que no està realitzat.

L’estimulació primerenca pretén desenvolupar i habilitar totes les intel·ligències cerebrals del nen/a. Intel·ligències enteses en primera instància, com a potencialitats biopsicològiques de l’homo sapiens, que són el producte de l’herència genètica i de les característiques psicològiques humanes: són les anomenades intel·ligències *potencials*. I en segona instància, intel·ligències com a aptituds, potencialitats, capacitats, habilitats, destreses o disposicions naturals o adquirides, amb caràcter o virtualitat d’allò que pot produir-se però que no està realitzat, anomenades intel·ligències *efectives*. Així, cada intel·ligència potencial pot acabar sent efectiva si el grau d’estimulació de l’entorn és l’òptim i/o adequat. Segons el context sociocultural en què el nen/a estigui immers/a es revelaran més o menys nombre d’intel·ligències o emergiran amb força uns tipus d’intel·ligència front a d’altres. En la cultura occidental sembla que s’activen i despleguen un grup de quinze que es desenvolupen en les conclusions de la tesi.

Les intel·ligències actuen amb sinergia, és a dir, totes juntes funcionen més òptimament que per separat, com un equip de futbol on cada integrant juga en una posició determinada però la seva aportació ajuda a guanyar l’equip contrari. És a dir,

intel·ligències estimulades primerencament aporten cadascuna el seu contingut amb l'objectiu compartit de donar sentit a allò que passa. Si es combinen totes les intel·ligències, està garantida l'eficàcia en qualsevol àmbit de la vida d'un nen/a; si s'integren només algunes, l'efectivitat es redueix a algunes esferes, i si la combinació amb les altres no és possible o només s'arriba a estimular una intel·ligència, l'aptitud es redueix a una peculiaritat.

L'objectiu principal que persegueix l'estimulació primerenca de les intel·ligències és que el nen/a *resolgui situacions problemàtiques*, és a dir, que afronti una realitat en què ha de solucionar o superar un conflicte o una dificultat escollint el millor procediment. Per a superar amb èxit un problema han d'intervenir el major número d'intel·ligències efectives i els seus procediments: observació, atenció, repetició, memorització, moviment, expressió, còpia, imaginació, creació, manipulació, exploració, relació, anàlisi, probabilitat, lògica, tempteig, deducció, ordenació, generalització, hipotetització, investigació, descobriment, discriminació, categorització, associació, revisió, actuació, imitació, comportament, emoció, joc, reflexió, pensament, metacognició, resolució,...., etcètera.

3.- Programa d'Estimulació Primerenca.

Segons la G.E.C. (p.369) un *programa* és *l'enunciació d'allò que es vol fer, la definició dels objectius i de les modalitats d'una activitat; és el projecte i la realització d'una empresa específica d'una certa envergadura que hom determina en l'espai, el temps i els recursos*. Un programa qualsevol pot tenir o combinar algunes de les característiques que expliciten Palacios (1988), Ciscar i Uria (1988), Cabrera i Sánchez (1994) i Aranda (1996) però el **Programa d'Estimulació Primerenca** que s'investiga és un projecte d'intervenció directa que presenta les singularitats següents:

- *A qui va dirigit*: pot ser emprat en qualsevol institució escolar, pública o privada, especialment Llars d'Infants i Parvularis; i anar dirigit a un/a sol/a alumne/a, o a un grup d'alumnes de l'etapa d'Educació Infantil.

- ***Qui el pot aplicar:*** el pot dur a terme un conjunt de docents especialistes, és a dir, per a cada activitat es requereix un especialista diferent, o pot ser aplicat per un sol educador amb l'ajut d'algun especialista.
- ***Adaptabilitat:*** cada centre educatiu pot adequar el programa segons les seves necessitats d'espai, temps i recursos disponibles.
- ***Sistematització:*** el que cal per reafirmar la seva utilitat i validesa és que sigui permanent o estable, és a dir, que l'aplicació es repeteixi una i una altra vegada durant un període de temps determinat.
- ***Avaluació:*** ha de poder ser objecte d'avaluació sense valorar resultats sumatius derivats de la seva aplicació, utilitzant com eina avaluativa, entre d'altres, l'observació del procés.
- ***Objectius:*** a nivell fisiològic, incrementar l'activitat del sistema nerviós i dels òrgans sensorials i a nivell psicopedagògic, estimular primerencament les intel·ligències.
- ***Activitats:*** agrupa un conjunt d'activitats didactico-pedagògiques diverses que han d'acomplir uns requisits:
 - ***Característiques:*** cal que siguin riques en estímuls, estructurades, planificades i ordenades en el temps d'instrucció.
 - ***Tipologia:*** no han de ser unes de concretes i exclusives, cada programa pot donar prioritat a unes o altres en funció de les intel·ligències que es pretenguin estimular.
 - ***Nombre:*** no hi ha una quantitat precisa, estarà relacionada amb les intel·ligències que es vulguin desenvolupar.
 - ***Acomodació:*** tant la planificació, com la didàctica i ordenació en l'espai i el temps han de poder-se adaptar a les diferents realitats escolars.
 - ***Estabilitat:*** s'han d'aplicar amb intensitat (força, vehemència, vigor), freqüència (repetició) i durada (en el temps).

Una vegada precisats els trets del PEP es poden relacionar amb la conceptualització teòrica dels termes de la primera part d'aquest capítol i en base a aquestes premisses

s'estableix el que s'entén per **Programa d'Estimulació Primerenca**, nomenclatura que dóna títol a la primera part de la tesi doctoral que es defensa.

un conjunt d'activitats didacticopsiopedagògiques adaptables a qualsevol organització escolar que tenen l'objectiu fisiològic d'incrementar l'activitat del sistema nerviós i dels òrgans sensorials; i el psiopedagògic d'estimular primerencament totes les intel·ligències avaluant el procés que se'n derivi de l'aplicació per part de docents o especialistes durant les primeres edats del desenvolupament infantil.

La continuació del títol de la investigació **Anàlisi interpretativa d'una realitat** fa referència a l'adaptabilitat del programa en un centre escolar concret segons les seves necessitats d'espai, temps i recursos humans i materials disponibles, alhora que s'analitza i interpreta l'aplicació del conjunt d'activitats didacticopedagògiques específiques a un tipus d'alumnat i professorat determinat, on no només el PEP s'ha hagut d'acomodar a uns recursos concrets i unes necessitats d'espai i temps limitats, sinó que la institució escolar també ha modificat alguns aspectes organitzatius i didàctics com a conseqüència de l'aplicació del programa (veure capítol sisè).

4.- Objectius del Programa d'Estimulació Primerenca.

Els objectius han estat elaborats i explicats expressament quan escrivia aquesta tesi doctoral com a resultat de l'aplicació del PEP a la institució escolar on treballa. Alguns d'ells van estar redactats arran de la necessitat teòrica per a fonamentar el programa que va sorgir quan em vaig començar a implicar en algunes activitats de formació a altres mestres. Però eren unes finalitats sorgides de l'experiència del moment. Les finalitats que segueixen són fruit de més experiències i coneixements personals, formatius i professionals sobre el PEP així com del procés de creació i confecció d'una teoria pròpia sobre l'Estimulació Primerenca de les Intel·ligències. Les aportacions en aquest

sentit es poden trobar en les conclusions de la cinquena part encara que ja n'he fet una aproximació important en aquest segon capítol.

- Proporcionar informació en forma d'estímuls a través del sentits de la vista, oïda, gust, olfacte i tacte tot incrementant la seva activitat: els estímuls externs s'han de transformar en impulsos nerviosos que accedeixin molt ràpidament per les vies nervioses sensorials o d'entrada corresponents, i vagin a l'àrea del cervell apropiada.
- Fomentar l'atenció, repetició i memorització dels estímuls d'entrada.
- Desenvolupar els sentits propioceptors i exteroceptius.
- Desenvolupar el sistema nerviós tot incrementant la seva activitat i potenciant les capacitats cerebrals: aprofitar els moments de creixement cerebral, desenvolupar el major nombre possible de connexions neuronals per establir bons circuits o xarxes neuronals, aconseguir un gran nombre de sinapsi i una bona estructura d'aquestes, augmentar el nombre d'arboritzacions de les neurones i espines dendrítiques.
- Incidir i consolidar els processos d'adquisició dels coneixements o aprenentatges.
- Desenvolupar les intel·ligències, potencialitats, capacitats, talents o habilitats de l'infant en els diferents nivells de competència de cadascuna i incidir en la naturalesa de la combinació de les intel·ligències entres si.
- Desenvolupar la intel·ligència visual donant estímuls visuals per a poder diferenciar el fet de mirar del fet de *veure*.
- Desenvolupar la intel·ligència auditiva donant estímuls auditius per a poder diferenciar l'acció de sentir de l'acció d'*escoltar*.
- Desenvolupar la intel·ligència tàctil donant estímuls tàctils per a poder diferenciar la manifestació de palpar de la manifestació de *tocar*.
- Desenvolupar la intel·ligència gustativa donant estímuls gustatius per a poder diferenciar l'acte de menjar de l'acte d'*assaborir*.
- Desenvolupar la intel·ligència olfactiva donant estímuls olfactius per a poder diferenciar l'efecte d'ensumar de l'efecte d'*olorar*.
- Desenvolupar la intel·ligència motriu possibilitant que el nen/a faci tot tipus d'exercici.
- Desenvolupar la intel·ligència musical possibilitant que el nen/a faci i combini tot tipus de sons.

- Desenvolupar la intel·ligència lingüística possibilitant que el nen/a tingui un bon vocabulari i unes bones estructures i que es comuniqui en altres idiomes.
- Desenvolupar la intel·ligència científiconatural possibilitant que el nen/a observi, investigui i descobreixi.
- Desenvolupar la intel·ligència logicomatemàtica possibilitant que el nen/a observi, investigui i descobreixi.
- Desenvolupar la intel·ligència artísticomanejadora possibilitant que el nen/a manipuli, descobreixi i creï.
- Desenvolupar la intel·ligència emocional possibilitant que el nen/a conegui les seves emocions i les utilitzi per guiar les seves accions.
- Desenvolupar la intel·ligència comportamental possibilitant que el nen/a guii les seves accions segons unes normes o límits.
- Desenvolupar la intel·ligència cognitiva possibilitant que el nen/a pensi per a guiar les seves accions.
- Desenvolupar la intel·ligència transcendent possibilitant que el nen/a busqui la veritat, l'espiritualitat, la consciència i l'ètica.
- Facilitar l'actuació que dicten les vies nervioses motores o de sortida quan els estímuls externs transformats en impulsos nerviosos ja han arribat a l'àrea del cervell apropiada.
- Possibilitar la connexió entre les informacions sensorials d'entrada i les actuacions motores de sortida: els estímuls externs transformats en impulsos nerviosos ja han arribat a l'àrea del cervell apropiada i l'amígdala i/o el còrtex han de donar sentit a aquestes informacions tot emetent respostes adients.
- Fomentar la discriminació, associació, generalització, metacognició, reflexió, aprenentatge significatiu i memorístic, conceptualització, resolució de problemes, abstracció, deducció, categorització, hipotetització i revisió.
- Fomentar la imaginació, creativitat, exploració, descobriment, manipulació i expressivitat de les actuacions de sortida.
- Aconseguir tots els objectius didàctics explicitats en la Unitat de Programació ***Programa d'Estimulació Primerenca (UP)*** (Annex n. 4.1)

5. – Criteris d'avaluació del Programa d'Estimulació Primerenca.

Els criteris de valoració de l'aplicació escolar d'un PEP s'han de basar sobretot en l'observació enregistrada per part del professor/a de les activitats didacticopedagògiques. En algunes tasques avaluatives els nens/es estaran força implicats utilitzant procediments com el dibuix, la lectura, l'escriptura o la producció verbal. Però la màxima que s'ha de seguir és que en cap cas el docent ha de posar els infants en situació d'examen, provocant respostes tancades derivades de preguntes directes. Interrogants tipus *On està el museu d'El Prado?* o *Quins són els planetes de l'Univers?* no admeten qualsevol tipus de resposta, només les que estan formalment i curricular establertes. Als infants que se'ls fa preguntes com aquestes els passa com a la majoria d'adults (Lewis, 1990): davant la perspectiva de fracàs, humiliació o rebuig se'ls dispara el *reflex de la Llum Vermella* (Taula 2.5.1) de manera que les emocions actuen anul·lant ràpidament la capacitat d'enfrontament amb la situació d'una manera tranquil·la, racional i lògica, i tant si saben les respostes com si no se'n recorden es posen tensos, senten un nus a l'estómac, els puja l'adrenalina, mostren rubor a les galtes de la cara, augmenta la freqüència cardíaca, etcètera.

| TEMPS DES DE L'ESTÍMUL (en mil·lèsimes de segons) | ACCIONS |
|---|---|
| 12 | Els músculs de la mandíbula es tensen. |
| 16 | Els ulls i les entrecelles s'arruguen. |
| 20 | Els músculs de les espatlles i el coll es contrauen, això fa que les espatlles s'alcin i s'avanci el cap. |
| 50 | Es dobleguen els colzes, les mans comencen a girar el palmell cap avall. |
| 60 | Els músculs abdominals es contrauen. La caixa toràctica baixa, aturant la respiració. |
| 70 | Es dobleguen els genolls i es giren cap en dins. Els turmells giren els peus cap endins. |
| 80 | Els músculs de les entre cames es tensen. |
| 80 | La freqüència cardíaca augmenta. |
| 90 | La boca s'asseca, la digestió disminueix el seu ritme. |
| 100 | La respiració es torna irregular. |
| 150 | Els palmells de les mans comencen a suar. |
| 200 | La cara es torna pàl·lida. |
| 250 | |

Taula 2.5.1. Adaptada de Lewis (1990, p.54)

Aquests símptomes no es donen alhora, però amb major o menor grau poden incidir en l'encert o equívoc de les respostes. A més a més, com diu Doman (1991)

“Si es repeteix amb massa freqüència una prova que el nen/a ja ha passat amb èxit, s'avorrirà i reaccionarà dient que no ho sap o donant una resposta absurda” (p.194).

Hi ha, però, un tipus de preguntes *pel diàleg* (I.R.E.F., 2000) que poden servir en el moment d'avaluar les activitats del programa ja que requereixen habilitats de recerca, raonament, conceptualització, lògica, anàlisi o comunicació. Són interrogants (Taula 2.5.2) per encoratjar els alumnes a donar raons, definir els termes, justificar les respostes, buscar alternatives, etcètera.

Donar i avaluar raons:

Per què afirmes això?

Com saps això que dius?

Creus que és una bona raó allò que diu?

Definir els termes que s'usen:

Quan dius..., què vols dir?

El mot... té més d'un sentit, quin estàs usant?

Usar criteris lògics per justificar el que es diu:

El que és cert per aquest cas és cert per a d'altres de semblants?

Qui o què et fa pensar això que dius?

Com has arribat a aquesta conclusió?

Tenir en compte diferents punts de vista:

El que dius i el que diu el teu company té alguna cosa a veure?

Hi ha algú que ho vegi de diferent manera?

Què passaria si (proposar un altre punt de vista)?

Buscar alternatives i exemples:

Es pot trobar alguna altra explicació?

En quines situacions pot passar això?

Taula 2.5.2. Adaptada d' I.R.E.F (2000, p.10)

Durant l'aplicació del PEP és molt important utilitzar algunes d'aquestes qüestions a l'hora d'enregistrar l'avaluació ja que el que realment es persegueix és el procés d'adquisició dels aprenentatges, no els resultats finals. Però només amb aquest tipus de preguntes d'avaluació no n'hi ha prou per valorar l'aplicació del PEP en els alumnes, es poden utilitzar algunes activitats avaluatives més:

- Les activitats d'avaluació proposades en la Unitat de Programació ***Programa d'Estimulació Primerenca (UP)*** (Annex n. 4.1).
- De tant en tant es pot realitzar un taller de rètols i bits on els nens/es els manipulen lliurement. En aquesta situació el docent haurà d'estar molt atent a les interaccions que es provoquen i als comentaris dels nens/es ja que és un moment on es fa evident el que coneixen, saben o els motiva dels continguts d'aquestes activitats. A més a més, el taller es pot enregistrar en vídeo per fer-ne una valoració posterior.
- Els comentaris dels pares als docents respecte les nombroses transferències que el nen/a fa a casa del que treballa a l'escola (veure part cinquena).
- Un full d'observacions on es poden enregistrar tots els comentaris que fan els nens/es en les diferents tasques diàries durant la jornada escolar. En aquest sentit, les activitats que es duen a terme diàriament a P· 3 durant els mesos que es va fer la segona recollida de dades per aquesta tesi doctoral van estar enregistrades en una plantilla d'observacions diàries confegida especialment.

6.- El Programa d'Estimulació Primerenca i la programació de l'aula.

La Unitat de Programació porta per títol ***Programa d'Estimulació Primerenca (UP)*** (Annex n.4.1) i té com a finalitat última desenvolupar les intel·ligències, potencialitats, capacitats o talents dels nens/es petits/es. Va adreçada al cicle de Parvulari de l'Etapa d'Educació Infantil i s'ha dissenyat per dur-se a terme simultàniament a les classes d'alumnes de tres, quatre i cinc anys. Això promou que els mestres del cicle han de treballar per uns objectius comuns, establint criteris i posant-se d'acord per dur a terme una tasca educativa coherent. La durada està pensada per a tot el curs, és a dir, de setembre a juny per a cada nivell del cicle. Durant els tres cursos (P· 3, P· 4 i P· 5) es

programaran estones diàries per dur a terme les diferents activitats de la unitat. Les àrees implicades són:

- | |
|--|
| <p>Àrea I: Descoberta d'un mateix.</p> <p>Àrea II: Descoberta de l'entorn natural i social.</p> <p>Àrea III: Intercomunicació i llenguatges:</p> <p> Llenguatge verbal.</p> <p> Llenguatge musical.</p> <p> Llenguatge plàstic.</p> <p> Llenguatge matemàtic.</p> |
|--|