

ara és demà

Debat sobre el futur
de l'educació a Catalunya

Ponència 5

L'alumnat

Neus Sanmartí, catedràtica emèrita de didàctica de les ciències
a la Universitat Autònoma de Barcelona



Introducció

L'escola és la institució que hem desenvolupat els darrers dos segles per educar els infants i joves. Si pensem en alumnes i en la institució que anomenem *escola*, que l'acull i que té com a finalitat educar-los, ens podem fer multitud de preguntes: què entenem avui per educar?, és el mateix que ensenyar?, què en sabem de com s'aprèn?, quina és la millor manera d'educar o ensenyar?, què influeix en l'aprenentatge?, tothom ha d'aprendre el mateix i de la mateixa manera?

En aquest escrit intentarem respondre aquestes preguntes, que no són pas totes les que ens podríem formular a l'entorn del fet educatiu, del qual els alumnes són protagonistes.

Què entenem avui per educar?

A començaments del segle passat, el pedagog americà John Dewey deia, des del punt de vista dels educadors, que "l'educació significa la suma total dels processos pels quals una comunitat o un grup social, petit o gran, transmet els seus poders i els seus objectius adquirits a fi d'assegurar la seva pròpia existència i el seu creixement continu". I a la vegada deia que l'educació —quan es considerava des del punt de vista dels educands— "és una reconstrucció contínua de l'experiència, que té com a objectiu eixamplar i aprofundir el seu contingut social". Són dues maneres diferenciades d'analitzar el fet educatiu: com a reproducció d'un grup social o com a reconstrucció autònoma de la persona.

Reconèixer la funció reproductora de l'educació és fonamental, en especial en el nostre món actual globalitzat. Els grups socials dominants eduquen, és a dir, "transmeten els seus poders i els seus objectius", a través de múltiples processos i estructures. La mateixa escola és fonamentalment reproductora dels models i valors dominants, tant pel fet que els mateixos educadors formen part majoritàriament del grup que els defensa i practica, com perquè els mateixos alumnes aporten al centre educatiu els models i valors que aprenen en el seu entorn familiar i social.

Tanmateix és interessant constatar que l'escola, fins i tot la més tradicional, no es redueix a la cadena de muntatge descrita en el món feliç huxleïà o a la que mostra Frato (Francesco Tonucci) en un dels seus famosos dibuixos *La máquina de la escuela*, sinó que a partir de l'escola els alumnes també aprenen a divergir i a crear, inventar i generar idees i maneres d'actuar ben diverses. És a dir, que l'escola, en certes condicions, promou que els aprenents siguin capaços de "reconstruir l'experiència —i el coneixement— i així eixamplin i aprofundeixin en el seu contingut social".

Si tota la societat educa, quina és l'especificitat de l'escola? Encara ara s'està d'acord que la seva funció principal és la "d'ajudar els infants i joves a apropiarse del coneixement que s'ha anat construint al llarg de la història de la humanitat i posar les bases perquè el puguin utilitzar amb saviesa i crear-ne de nou". Potser d'aquí a uns anys l'escola ja no serà necessària perquè aquest objectiu l'intentaran acomplir altres institucions o grups socials. De fet, ja n'hi ha molts que creuen que Internet està assumint aquesta funció. Per això és important aturar-se a precisar què entenem per coneixement i per què cal aprendre'l. Com deia Lamo de Espinosa en el marc del Fòrum de les Cultures del 2004, "cal diferenciar entre informació, coneixement i saviesa", i adonar-nos que l'objectiu actual de l'escola no és transmetre i aprendre informacions, sinó promoure que els alumnes construeixin un coneixement impregnat de saviesa. Segons ell, la informació només ens porta a saber què hi ha; el coneixement comporta comprendre i generar arguments per decidir què puc fer, i per analitzar críticament la informació, i la saviesa ens possibilita plantejar-nos què val la pena fer.

Un exemple ens ajudarà a aclarir la funció educativa de l'escola: davant l'objectiu que els ciutadans reciclin millor, preguntem-nos quina és la diferència entre l'educació que promou un ajuntament i la que planteja o hauria de plantejar l'escola. Mentre que un ajuntament donarà a conèixer informacions i normes, l'escola serà la institució en què els infants i els joves podran aprendre el coneixement que proporciona raons per argumentar de manera fonamentada si és important reciclar, si és una bona proposta fer-ho tal com ens diuen o si hi hauria altres maneres millors de fer-ho. En aquest cas, l'aprenentatge que es requereix és molt costós, ja que comporta canviar concepcions prèvies, construir coneixements complexos, apropiat-se de les regles de l'argumentació per tal que estigui fonamentada en el coneixement i en proves molt més que en opinions, atrapar nous valors, etc. Se sap que invertir en un programa de televisió perquè les persones reciclin millor pot ser força efectiu a curt termini, però a llarg termini caldrà reinvertir en accions similars. En canvi, si les persones adquireixen coneixements impregnats de saviesa, que requereixen força temps per aprendre, aleshores mantindran molt més en el temps les conductes que se'n desprenguin i poden fins i tot anar per davant dels ajuntaments a l'hora de fer propostes. L'orientació cap a aquests coneixements impregnats de saviesa s'oposa a la idea que la població no en sap prou per fer propostes sobre com s'ha de fer el reciclatge i que és preferible deixar-ho en mans dels tècnics i dels experts. S'oposa, per tant, a la visió d'una escola que en el seu nivell bàsic diferencia entre la formació que han de rebre els que seran experts i la dels que no es creu que ho arribin a ser.

Valorar la importància d'una escola que promou l'aprenentatge de sabers bàsics no exclou que no estimuli al mateix temps que cadascú vagi trobant allò en què serà més competent. No tots els estudiants seran experts periodistes, ecòlegs, tecnòlegs o economistes, però sí que tots haurien de ser capaços d'entendre i analitzar críticament les propostes que es fan des dels diferents camps del coneixement. I això requereix disposar d'uns sabers clau.

Sovint es discuteix la diferència entre educar i ensenyar, i també si més aviat s'ha de parlar d'ensenyament-aprenentatge. Podríem dir que "en el marc de l'escola, educar comporta ensenyar coneixements" i que no hi ha ensenyament sense aprenentatge i sense que, més o menys explícitament, s'eduqui. No oblidem el currículum ocult, tan important a l'escola. De vegades s'associa el concepte d'ensenyar amb la simple transmissió d'informacions que l'adult pugui fer, quan en realitat hauríem d'associar la idea d'ensenyar al disseny i l'aplicació del procés per promoure l'aprenentatge de coneixements per part dels alumnes. I seleccionar uns continguts a ensenyar i fer-ho mitjançant una determinada metodologia comporta educar. De vegades es pensa que el currículum ja diu què ensenyar, però no hi ha dos professors que ensenyin el mateix, encara que utilitzin un mateix llibre.

Tot aquest llarg preàmbul ha estat per posar-nos d'acord sobre la finalitat específica de la institució escolar i, en funció d'aquesta, poder aprofundir en allò que caracteritza els alumnes com a aprenents.

Què en sabem sobre com s'aprèn?

Per respondre aquesta pregunta s'han generat al llarg del temps moltes teories. Com deia Àngel Riviere fa anys, aprendre és el resultat d'un conjunt de factors que interaccionen entre ells amb relació a cada persona, i les diferents teories psicològiques responen a diferents maneres de mirar com s'aprèn més que a punts de vista alternatius. No hi ha una teoria unificada sobre l'aprenentatge, i cada una de les emeses explica una part de com s'aprèn.

El conductisme, per exemple, ens diu que aprenem molts comportaments i idees per encert i per error, en funció de la recompensa que obtenim en fer provatures, en pensar o fer d'una determinada manera.

I sabem que aquesta manera d'aprendre és poc costosa. Com exemplificava Guy Claxton, per aprendre a caminar per les roques no pensarem si les arestes d'aquestes són fines i la seva pressió sobre la planta dels peus ens farà més o menys mal, sinó que aprendrem a caminar-hi per assaig i error, sense necessitat de coneixements. Estaríem d'acord que per a aquest tipus d'aprenentatges no ens cal l'escola; no ens corresponen a la funció bàsica de la institució escolar.

Les teories constructivistes, en canvi, consideren que s'aprèn quan en la ment de cada persona es reconstrueixen els coneixements culturals generats per la humanitat al llarg dels segles. Ara bé, de teories constructivistes, també n'hi ha moltes. Piaget ens explica que els aprenentatges depenen de la construcció d'operacions lògiques que donen lloc a diferents estadis evolutius. Si bé aquesta teoria ens explica com els alumnes aprenen a deduir el lligam entre variables, és a dir, el "de què depèn..." (per exemple, el temps d'oscil·lació d'un pèndol), no ens diu com s'aprèn a explicar les raons per les quals les variables que s'han identificat estan relacionades i, molt especialment, com s'aprèn a canviar les explicacions naïfs que tots construïm quotidianament i que són alternatives al coneixement actual.

Per comprendre com s'aprèn aquest coneixement necessitem punts de vista com els de Vigotski, que incideix en com l'infant aprèn a partir de la seva interacció amb els adults i companys, quan es relacionen amb el que anomena *zona de desenvolupament pròxim* (ZDP). Per a Vigotski cal diferenciar entre allò que l'infant sap fer sol d'allò en què necessita l'ajuda d'un adult. Més tard Bruner va parlar d'aquesta ajuda com a *bastida*, que és la que permet als aprenents seguir avançant.

Ausubel, per la seva banda, aprofundeix en el que anomena *aprenentatge significatiu* per contraposició al memorístic. Per a ell, cal que el nou coneixement es relacioni amb algun altre de ja existent en l'estructura cognitiva de la persona. Aprendre comporta, així, anar modificant aquests esquemes. I per entendre com aquestes idees es van emmagatzemant a la memòria de manera que les puguem utilitzar moltes vegades, i les anem fent cada cop més complexes, ens són útils totes les teories cognitives que van emergir a partir de la recerca en el camp de la intel·ligència artificial. Aquests estudis mostren, entre altres aspectes, que el coneixement és el resultat d'interrelacionar moltes idees i fets que s'organitzen a la ment de manera jerarquitzada. Segons teories com la dels esquemes o la dels models mentals, a la memòria no s'emmagatzemen bits d'idees i informacions de manera aïllada, sinó al voltant de models mentals que són els que activem per explicar i per aprendre. Aquests models mentals, així, funcionen simultàniament com a estratagemes d'economia mental i com a reguladors dels nous aprenentatges. Les teories cognitives incideixen a estudiar la funció en l'aprenentatge de diferents processos cognitius —atenció, percepció, memòria, raonament, llenguatge, creativitat...—, tot i que encara no se sap prou bé quins són els bàsics ni quina relació s'estableix entre aquests.

Com veiem, el món de les teories per explicar com aprenem evoluciona constantment, de manera que hi ha mil matisos i maneres de fer-ho. També podríem parlar, per exemple, de la *teoria del coneixement situat*, que se centra a analitzar l'aprenentatge com a resultat d'una activitat que té lloc en un context cultural en el marc del qual es desenvolupa i s'utilitza; o de la *teoria del coneixement distribuït*, segons la qual el saber no és individual, sinó que està distribuït en persones, representacions, objectes, instruments, llenguatges, etc., que formen un context cultural determinat.

Totes aquestes aportacions ens expliquen una part del que anomenem *aprenentatge*, però només en els darrers anys hem començat a saber una mica com funciona el cervell i com moltes de les teories anteriors es poden relacionar amb com, quan i en quines zones es connecten les neurones i, molt especialment, el paper tan importat de les emocions en l'aprenentatge. Com diu David Bueno, aprendre és canviar el *cablage sinàptic* del cervell —procés que dura tota la vida— a partir de la interacció amb l'ambient. Per exemple, un infant que no ha sentit parlar abans dels set o vuit anys, és difícil que aconsegueixi fer-ho.

Altres aprenentatges, en canvi, com ara els relacionats amb l'ètica, la moral o el control de les emocions, maduren molt més tard, ja que necessiten que apareguin certs neurotransmissors a l'escorça prefrontal. També se sap que la memòria emmagatzema amb molta més eficiència qualsevol fet que tingui una càrrega emocional. O que amb l'estudi memorístic s'activa només l'ús de la memòria a curt termini, però no la que actua a llarg termini, i això produeix que les capacitats d'atenció, retenció, assimilació i relació no es desenvolupin amb la mateixa rapidesa.

Aquest breu recorregut sobre les maneres de respondre a la pregunta “com aprenen els infants (i els adults)?” evidencia la complexitat d'educar. Díficilment es pot pensar en una escola que apliqui una sola metodologia per ensenyar-ho tot, ja que educar implica tenir-les totes en compte, i d'aquí l'interès de les noves propostes educatives que diversifiquen els espais, els formats i els recursos.

Què en sabem, de com és millor ensenyar (educar) en el marc escolar?

Com deien els experts didàctics francesos Samuel Joshua i Jean-Jacques Dupin: “Les lleis de la didàctica que es puguin enunciar es refereixen més a les coses que no poden succeir (constriccions) que a allò que hauria de succeir (prescripcions)”. És a dir, podem demostrar allò que no funciona en el camp de l'ensenyament, però no hi ha receptes que ens assegurin que aplicant-ne d'altres tots els alumnes ho aprendran tot. Avui sabem que metodologies d'ensenyament que anomenem *tradicionals*, molt centrades en l'explicació dels professors, en la lectura dels llibres de text i en la memorització d'informacions, no promouen l'aprenentatge de la majoria de la població escolar. És cert que alguns alumnes que són autònoms aprenent, ho fan amb qualsevol metodologia i amb qualsevol mestre. Però en un món on s'ha democratitzat l'ensenyament i on es vol i es necessita socialment que tothom s'hagi apropiat d'uns coneixements bàsics impregnats del que en dèiem una mica de saviesa, aquestes metodologies tradicionals es demostren poc útils per a bona part dels aprenents.

Per una altra part, venim d'una escola en què l'espai d'aprenentatge és sempre igual, excepte a les hores de pati, que habitualment es considera només un espai de lleure. Les taules i cadires són idèntiques, la distribució homogènia i els horaris són molt regulars —cada hora es canvia l'objecte d'aprenentatge, sovint sense cap tipus de connexió. I tot depèn, finalment, de l'*art* de l'ensenyant, lligat a la seva capacitat comunicativa i l'habilitat per controlar el grup i despertar l'interès. Sabem, això no obstant, que no tots els coneixements s'aprenen amb la mateixa metodologia, que no tots els alumnes aprenen igual i que la construcció de sabers importants és el resultat de processos que necessiten interrelació i continuïtat i, per tant, un treball conjunt dels diferents ensenyants que intervenen en un mateix curs i al llarg dels cursos.

Aquestes consideracions ens porten a concloure que cal diversificar les maneres d'ensenyar. Hi ha coneixements que es poden aprendre per repetició del que diu el llibre de text, la Viquipèdia o el mestre; però normalment seran els que tenen poca càrrega cognitiva, és a dir, els que no comporten ni revisar idees pròpies, ni abstroure, ni avaluar, ni crear. Altres es poden aprendre per encert i error, però normalment amb aquesta metodologia tampoc s'aprèn a revisar creences. Altres sabers s'aprenen manipulant i observant, però amb l'experimentació, sense relacionar-la amb la construcció de coneixements teòrics, només s'aprèn a deduir factors que influeixen en un fet o fenomen, però no a explicar per què i encara menys a canviar idees prèvies.

El més difícil és aprendre els sabers teòrics i abstractes que la humanitat ha construït al llarg de la història i aplicar-los o transferir-los a l'explicació de nous fets i fenòmens no treballats explícitament, a l'avaluació

crítica d'informacions i explicacions que ens arriben de tot arreu i al desenvolupament de noves idees i artefactes. L'apropiació d'aquests sabers requereix necessàriament la interacció amb els mestres que en saben més i que saben treballar en la zona de desenvolupament propera dels alumnes per tal de promoure el canvi en les seves idees prèvies i creences, l'establiment de relacions fructíferes entre idees i fets o vivències i la seva jerarquització i generalització. Però aquests aprenentatges també requereixen per part de l'alumne esforç, interès, il·lusió i temps, factors que en bona part depenen del fet que altres experiències d'aprenentatge viscudes hagin estat gratificants i, per tant, la fita es percep com a interessant i assolible, no només individualment sinó com a grup classe.

L'analogia entre aprendre i pujar una muntanya ens pot ser útil per entendre què requereixen aquests tipus d'aprenentatges complexos i abstractes. Pensem que per fer un cim per primera vegada, normalment animats per un grup d'amics o per familiars, inicialment ens fixem un objectiu que considerem assequible. No comencem per la Pica d'Estats. I preparem tot el que preveiem necessari per assolir-lo. Fins i tot a vegades ens entrenem fent petites caminades. Després, un dia comencem la pujada, i molt probablement a mig camí ens passi pel cap la idea de deixar-ho córrer i ens preguntem com és que ens hem proposat un objectiu tan absurd si podríem estar a casa llegint un llibre o veient la televisió. Quan ens plantejem renunciar, sovint en el marc del grup sempre hi haurà algú que ens dirà alguna paraula estimulante i ens donarà ànims, o ens mostrarà formes de pujar menys costoses: camina de manera compassada amb la respiració perquè així..., menja fruita seca perquè..., vés pel camí i no per dreteres, etc. Deixarem de banda la temptació de deixar-ho córrer i, finalment, després de suar força, arribarem a dalt amb els companys i la recompensa serà molt gran. La vista és immensa i experimentem el plaer que representa haver assolit l'objectiu. Ben segur que la propera vegada ja no caldrà que ens motivin per fer un altre cim, que podrà tenir un nivell de dificultat una mica més gran, i anticiparem millor les dificultats i les maneres de superar-les. I serem nosaltres els que animarem altres companys a pujar-hi.

Aquesta analogia ens ajuda a identificar que ensenyar sabers complexos i abstractes comporta:

- proposar objectius assolibles, que no necessàriament seran iguals per a tothom, habitualment en el marc d'un grup;
- comprovar que ja s'han après els coneixements de tot tipus necessaris per fer aquest nou pas i posar-los una mica en pràctica per recordar-los (si no es tenen interioritzats, millor no proposar el nou objectiu);
- ajudar en la construcció del nou coneixement pas a pas, contrastant les idees inicials amb les noves i incrementant el nivell de complexitat i d'abstracció a poc a poc;
- promoure la interacció entre iguals perquè es donin idees i s'ajudin a regular tot el que no fan prou bé i també les seves emocions en relació amb l'objectiu;
- oferir oportunitats perquè els alumnes experimentin el plaer d'haver après i comprovar que han assolit l'objectiu, ja que són capaços d'utilitzar el nou coneixement.

Molt sovint, quan l'objectiu comporta reformular a fons idees, creences i rutines prèvies, els canvis no són ràpids, de manera que el temps d'ensenyament no coincideix amb el d'aprenentatge. Quants de nosaltres hem dit alguna vegada "ara ho entenc!", tot referint-nos a un saber que potser ens van ensenyar fa temps. Aquesta expressió sorgeix en un moment en què tenen lloc noves entrades de vivències, d'emocions, d'arguments i, molt especialment, quan ho hem d'explicar a altres i posem en ordre fets diversos, idees, maneres de parlar i de raonar, emocions, etc.

Pensem, per exemple, en el procés que segueixen molts nens i nenes per concebre que els Reis són els pares. En segons quins casos, encara que ho sentin a dir no ho interioritzen i no s'ho creuen. A poc a poc perceben contradiccions, però hi troben explicacions sense canviar la idea de fons (per exemple, poden ser a molts llocs alhora perquè són mags). I arriba un moment en què són tantes les entrades de fets i de paraules que no encaixen, que necessàriament es fa el *clic*.

Sabem que si s'aprèn de memòria alguna informació, fórmula, idea..., la majoria de les vegades ja no es recorda dos mesos després i s'ha de recomençar de nou. Però, en canvi, s'ha comprovat que, si es comprèn una mica perquè una producció inicial no és la idònia, sigui l'explicació d'un fet o la redacció d'un escrit o la manera de donar resposta a un problema, i es comencen a entreveure idees que cal tenir en compte per fer-ho millor, un any després i sense haver-ho estudiat de nou els coneixements són millors que quan es van començar a aprendre. Una explicació que es dona a aquest fet és que en el temps transcorregut l'aprenent ha pogut connectar aquelles primeres idees amb experiències que ha viscut i amb noves informacions que ha escoltat, llegit o vist a la premsa, televisió o Internet i, consegüentment, no ha deixat d'aprendre. D'aquí la importància d'una bona comunicació entre l'escola i les famílies, així com de repensar la funció dels deures o, més ben dit, de les activitats que els alumnes fan fora de l'escola.

Això ens alerta també del poc que ens diuen els resultats d'un examen plantejat immediatament després d'ensenyar uns continguts i que, a més, només demana reproduir allò que s'ha fet o dit. I també ens obliga a tenir molt present que no tothom aprèn al mateix ritme i en el mateix moment. I a la vegada ens mostra que qualsevol metodologia no és igualment vàlida.

Quins factors influeixen en l'aprenentatge?

Com hem vist, aprendre és una activitat complexa de la qual depenen molts factors que s'interrelacionen entre ells. És difícil aïllar-los perquè actuen al mateix temps i també és quasi impossible jerarquitzar-los, ja que actuen en xarxa. En aquest apartat fem referència a alguns dels més rellevants.

a) La imitació

Un factor important en els aprenentatges és la imitació de les conductes que s'observen en els altres. Els mestres sabem molt bé com n'estan condicionats els nostres alumnes pel que viuen i experimenten en el seu entorn social, però sovint no tenim tan present que l'escola també és un espai on imiten. Actualment sabem que el nostre cervell té moltes neurones mirall que ens permeten reproduir, sense ser-ne conscients, maneres de fer, de pensar, de parlar, de valorar i d'emocionar-nos de les persones que ens envolten. També Victòria Camps parla del fet que els valors, i els contravalors, no s'ensenyen en el sentit clàssic del terme, sinó que s'atrapen pel fet de formar part d'un grup social que els proclama i els posa en pràctica. I els alumnes bons lectors tenen moltes més probabilitats d'escriure bé i creativament perquè tenen models d'escriptura a imitar i, a partir d'ells, crear.

Tots sabem que quan les maneres de fer de l'escola i de la família són similars, els alumnes no acostumen a tenir problemes d'aprenentatge. Per tant, quan es parla de l'*escola compensadora* ens referim a aquella que ofereix als alumnes la possibilitat d'observar i de practicar maneres diferents d'actuar en tots els camps de les que viuen en l'entorn. Tot això comporta donar molta importància a l'anomenat *currículum ocult* ja que, per exemple, és difícil que els alumnes cooperin si no perceben que els mestres cooperen entre ells, s'ajuden i són coherents, i no es faran bones preguntes si el mestre no les planteja o no hi

són als llibres de consulta. I també convé la institucionalització a l'escola i a l'aula de regles de joc compartides sobre el funcionament i la manera de treballar que possibilitin viure valors i maneres de fer enriquidors. Si no s'institucionalitzen, s'imposen els que vénen de fora de l'escola i és molt difícil que l'escola arribi a ser compensadora.

b) L'experimentació, les vivències

No hi ha dubte que haver viscut experiències és un factor que influeix els aprenentatges. Els alumnes recorden molt millor allò que han pogut observar i fer directament que no pas allò que han escoltat o llegit, especialment si l'experiència va acompanyada d'emocions positives. Quan es pregunta als alumnes sobre què recorden del que van aprendre el curs anterior, quasi sempre ho associen a alguna experiència o vivència diferent de les rutinàries, i molt especialment si implicava alguna novetat —una sortida, un experiment que sorprenia, una activitat amb alguna persona externa a l'escola que comunicava les seves vivències, etc.: és a dir, aquelles experiències que promouen el plantejament de preguntes diferents de les clàssiques “què és” o “com es diu”.

L'experiència també és una font d'analogies que ens possibiliten construir nous coneixements. Els infants, quan expliquen una idea que tenen o el funcionament d'algun artefacte, sovint ho fan a partir d'analogies (“és com...”). Com més riques i diverses són les seves experiències, més connexions poden fer. Els ensenyants ho sabem i quan volem ajudar els alumnes en la comprensió d'alguna nova idea sempre busquem establir relacions amb experiències que es puguin conèixer.

Tanmateix, l'experiència per ella mateixa no garanteix aprenentatges significatius, especialment si els nous sabers requereixen canviar maneres d'explicar o de fer espontànies. Quan s'observa un fet, fonamentalment es veuen els aspectes que ja es coneixen o els que permeten reafirmar la pròpia explicació o concepció prèvia. Per tant, els alumnes i en general qualsevol persona, a través d'una l'experimentació sense discutir els coneixements que la fonamenten, tendeix a validar els punts de vista preconcebuts més que no pas a descobrir-ne d'altres.

En el transcurs de l'activitat manipulativa, els sentits capten un conjunt d'informacions que el cervell selecciona, reelabora i emmagatzema. Per exemple, no hi ha dubte que l'experiència quotidiana ens porta a relacionar temperatures altes amb la proximitat d'una font de calor. L'activitat podria haver proporcionat altres informacions, però el cervell només ha seleccionat aquelles que ha considerat importants i, en conseqüència, no s'acostuma a veure que, per escalfar-se, no només és important ser a prop d'una font de calor, sinó també la direcció en què arriben les radiacions. Tanmateix, el fet de reconèixer que fer no és suficient per aprendre determinats sabers no invalida que l'experiència sigui una variable molt important en els aprenentatges.

Actualment es tendeix a substituir moltes experiències reals per les virtuals i ens podem preguntar si són igualment vàlides per a l'aprenentatge dels alumnes. És evident que aquest nou món està canviant la nostra manera de connectar amb el que en diem *realitat*, i encara en sabem poc de les conseqüències d'aquest canvi. Per a alguns, és un error substituir les experiències reals per les virtuals. Per a altres, és una manera d'enriquir-les i, a més, és un fet irreversible que està transformant el que és necessari aprendre i com ens apropiem del saber. Recordem, com a exemple, que per a Sòcrates el desplegament de l'escriptura era un perill perquè disminuïa la importància de l'oratória i impossibilitava comunicar la riquesa del pensament. O que fa només uns anys parlàvem del perill de la televisió. El cert és que res supleix l'experiència directa, que va acompanyada d'una càrrega sensorial i emocional insubstituïble, però també que el món virtual amplia el camp experiencial, i que a l'escola haurem de saber aprofitar-ho sense ofegar totes les altres possibilitats que tenim a l'abast.

c) La motivació i la gestió de les emocions

En l'aprenentatge es parla sovint de la motivació com un factor clau que el condiona. Es constata que molts infants, i especialment els joves, no estan interessats a aconseguir els objectius que l'escola els proposa i que no els perceben com a interessants o necessaris per viure. En conseqüència, no utilitzen les capacitats per assolir-los.

Habitualment es diferencia entre motivació externa i interna. L'externa, la de la pastanaga o la de les notes, és molt poc eficaç. És cert que els alumnes que obtenen bones qualificacions estan força motivats per continuar-les obtenint, però és perquè troben plaer en el saber i en reconèixer que els surten bé les tasques. La nota és només una confirmació d'això. Està força comprovat que, per als estudiants que no han descobert aquest plaer, ni les notes, ni fer més exàmens, ni les repeticions de curs, els motiven o ajuden en la superació de les dificultats que comporta la construcció d'un coneixement significatiu.

Trobar-li un sentit a l'objectiu d'aprenentatge és una altra font de motivació. La recurrent pregunta dels alumnes "Per a què serveix...?" posa de manifest que no es percep la possible utilitat de bona part de les tasques que es duen a terme en el marc escolar, ni tampoc s'experimenta plaer en l'adquisició o descobriment dels coneixements escolars. D'aquí que es consideri el treball per projectes, en les diferents variants, una resposta que es demostra vàlida per engrescar els alumnes, especialment si comporta respondre a un repte socialment rellevant, és a dir, que no sols serveixi a qui aprèn sinó també a altres persones i col·lectius. És molt possible que en relació amb alguns aprenentatges sigui difícil percebre'n la utilitat a curt termini, però en aquests casos el sentit radica en el fet de superar algun repte intel·lectual o manipulatiu (demostrar, interpretar, resoldre un problema teòric, avaluar, etc.), o en el quefer col·lectiu.

Ara bé, com hem posat de manifest, la dificultat més important és com motivar els alumnes per aprendre coneixements costosos a nivell intel·lectual, que comporten canviar idees i abstrure'n de generals i complexes. Com hem vist a partir de l'analogia de pujar un cim, per automotivar-se cal haver descobert el plaer d'aquest coneixement, i per descobrir-lo es necessita haver gastat energia, haver-se esforçat, fent tasques que no aportin de manera immediata una recompensa emocionalment positiva, però que el grup pot ajudar a aconseguir que no s'abandonin. Els alumnes que alguna vegada han experimentat el plaer d'aprendre un saber *difícil*, ja estan motivats per fer-ho més sovint, però la iniciació requereix l'adequació de l'objectiu a les possibilitats de cadascú i d'un bon acompanyament que ajudi a gestionar les possibles emocions negatives que sorgeixen al llarg del procés per apropiarse d'un coneixement complex i abstracte.

Tot això ho sabem tots els ensenyants, i en el marc de l'aula tendim a fer-ho d'una manera intuïtiva, depenent de l'empatia i l'*art* de cadascú. A vegades es pensa en la motivació centrant-la en l'activitat inicial o en la selecció de la situació contextualitzada en què emmarcar els aprenentatges, quan hauríem de preveure com es treballa en cada moment per evitar el desànim, és a dir, mitjançant l'anticipació i la planificació de manera integrada en la programació.

En la motivació per aprendre també influeix la imatge que cada alumne té d'ell o ella mateixa: com pensa que el veuen els altres, el grau d'autoestima i tot tipus de sentiments que genera en el marc escolar i en l'entorn social. Per tant, el fet que pugui escollir en què experimentar o què aprendre no vol dir que millori la motivació a mitjà termini si al mateix temps no pot reconèixer què ha après. És conegut que els sistemes educatius amb alt nivell d'optativitat des d'edats primerenques tenen proporcionalment menys estudiants que optin en cursos superiors per disciplines considerades difícils.

Conseqüentment, és complex motivar els alumnes per aprendre. Calen ambients rics i variats, que generin, en l'aprenent, les ganes d'afrontar reptes i de fer-se preguntes, i que possibilitin una gestió de les experiències i emocions negatives que puguin generar-se en el procés de donar-hi resposta. Però també són necessaris ensenyants que confiïn en les possibilitats d'aprendre dels alumnes i que els ajudin a superar els obstacles que comporta l'aprenentatge d'un saber complex. Les estadístiques mostren que hi ha una gran correlació entre el nivell sociocultural de les famílies i els resultats d'aprenentatge a l'escola, però també es constata, en contextos més concrets, que quan els professors d'un centre dels anomenats d'alta complexitat no renuncien a aconseguir que els seus alumnes aprenguin significativament, les estadístiques es modifiquen. Les expectatives dipositades sobre cada alumne condicionen el seu procés d'aprenentatge, independentment del talent, entorn, origen i, fins i tot, experiències prèvies.

d) La interrelació amb els altres i la cooperació

Des de totes les mirades, un factor bàsic en l'aprenentatge són les interrelacions entre els aprenents i amb els adults. L'escola tradicional ha tendit a promoure interrelacions més fonamentades en la competència que no pas en la col·laboració, però des de fa temps es posa de relleu la importància de la cooperació en l'aprenentatge.

Com hem vist, cada persona tendeix a mirar els fets des d'un determinat punt de vista i a destacar uns aspectes davant d'altres. Un alumne, per molt que experimenti, si ho fa sol acostuma a veure les coses sempre de la mateixa manera, però, per què el coneixement evolucioni, és necessari reconèixer que hi ha diferents maneres de fer, de mirar, de pensar, de parlar i de sentir, i poder contrastar els punts de vista diferents i els raonaments diferents, discutir-los i arribar a acords, encara que siguin provisionals.

Com hem dit, per tal que aquestes interaccions socials siguin efectives per a l'aprenentatge, haurien de situar-se en la zona de desenvolupament pròxim (ZDP). Tot i així, és difícil precisar quina és la ZDP de cada alumne. Els professors experts han après a intuir-la, però no hi ha indicadors que la mostrin, ni instruments per detectar-la. D'aquí que autors, com Terry Atkinson i Guy Claxton, reivindicuin la funció de la intuïció en l'ensenyament. També és interessant comprovar que molts alumnes saben trobar els punts de suport per afavorir la comprensió d'idees o de procediments en els companys, de vegades fins i tot millor que els mateixos professors. Tal com diu David Bueno, la intuïció, basada en part en les associacions emmagatzemades als circuits emocionals del cervell, afavoreix el treball cooperatiu i, viceversa: promoure el treball cooperatiu afavoreix la intuïció i l'empatia.

Per a alguns les interaccions més efectives són aquelles en què es produeix un conflicte cognitiu. És a dir, no només és important la interacció, sinó que es necessita el conflicte, ja que és a través d'aquest que els alumnes necessitaran revisar i reorganitzar el pensament i l'acció. Per això es pot afirmar que, si en un grup no hi ha una diversitat de punts de vista, haurien de provocar-se, perquè si no es dona aquesta condició no hi ha conflicte i no es pot aprendre. Tot i així, un conflicte per si mateix no condueix necessàriament a un canvi en les idees. Sovint és el resultat de la suma de molts petits conflictes i, en funció d'aquests, de la suma de moltes noves informacions i d'interaccions amb els companys i els professors al llarg del temps. Per tant, l'evolució en el coneixement no és lineal. Més aviat es produeixen avenços i estancaments, i el progrés només es constata a llarg termini, cosa que posa de manifest la importància de la coherència en l'equip de professors d'un centre, ja que els bons aprenentatges requereixen temps, fer aproximacions des de diferents punts de vista i retornar-hi diverses vegades, de manera que la xarxa de conceptes sigui cada vegada més complexa.

El conjunt *grup classe* funciona com a estructura social idònia per a l'aprenentatge, ja que el formen estudiants que tenen diferents experiències i maneres de veure els fets, de pensar-hi, de parlar-ne, i també

d'emocionar-se cap al nou aprenentatge. A més, una o més persones adultes en formen part, aporten el punt de vista i poden donar les ajudes que es necessiten. Tot i així, no vol dir que en aquest marc tots els estudiants hagin de fer el mateix en tots els moments, ni al mateix ritme.

També cal tenir present que, en el marc de cada grup classe, s'estableixen unes regles de joc, sovint implícites, és a dir, un contracte didàctic que regula les interaccions i, en general, tot tipus de treball a l'aula. Per exemple, és molt diferent la vida d'una classe en què es promou que els alumnes expressin lliurement les idees, en què l'error està vist com una cosa interessant a partir de la qual es pot avançar, i on s'intenta que tots entenguin el punt de vista del company i s'ajudin mútuament, d'una altra en què les respostes només es classifiquen en bones o dolentes, en què l'error es penalitza i on només es valora la repetició del que el professor o el llibre de text diu, i no l'ajuda entre iguals. Per això és tan important la institucionalització explícita de regles del joc que afavoreixin la cooperació, abans que s'imposin les que els alumnes aporten de l'entorn o d'experiències escolars anteriors.

Finalment, cal tenir present les possibilitats que les xarxes socials ofereixen com a mitjà per a debatre idees, preguntar i respondre, coregular produccions, compartir informacions, etc. Tot i que de vegades només es veu l'alumne sol davant de l'ordinador, aquesta és una eina que pot facilitar i afavorir les interrelacions. Tanmateix, fer-ne un ús productiu requereix aprendre noves regles de joc i sovint ajudar a revisar les que els alumnes han posat en pràctica de manera intuïtiva.

e) Les estratègies cognitives

El funcionament del sistema cognitiu humà depèn en bona part de com el cervell regula la percepció, l'atenció, la memòria, el raonament. Sorpren, per exemple, que persones de cultures i ambients molt diferents elaborin explicacions alternatives a les de la ciència actual molt similars. Això ens mostra que aquest funcionament té alguna cosa en comú que afavoreix el desenvolupament d'un tipus d'explicacions i no d'unes altres.

Tal com explica Ramon Nogués, s'està força d'acord que, en la manera com percebem l'entorn i processem la informació, hi ha una base genètica que actua de substrat biològic i que constitueix una estructura que necessita una acció cultural per desplegar-se adequadament. Es postula que, com a producte de l'evolució humana, hi ha d'haver algun tipus de restriccions cognitives que donen lloc al fet que es puguin interioritzar certs aspectes que provenen del medi, i no d'altres. Així, per exemple, algunes de les restriccions podrien ser a la base de la forma natural de raonar causalment o de concebre l'espai i el temps. Aquestes restriccions i formes de raonament serien innates, i a partir d'aquí s'evolucionaria (s'aprendria) per influència de la cultura.

Camps culturals i arguments es troben sempre estructurats seguint una xarxa de dinàmiques cognitives que constitueixen el seu suport essencial. Aquestes dinàmiques o estratègies cognitives són les que condicionen les maneres de veure, de mirar, de relacionar i d'organitzar les entrades que provenen del món de la cultura i del món de les sensacions i de l'experiència. És a dir, per posar ordre en aquest caos d'informacions i de vivències, l'ésser humà posa en funcionament unes regles de joc cognitives que, al seu torn, condueixen al desenvolupament d'estructures culturals. Per tant, l'error és un pas normal i necessari en l'aprenentatge. Les estratègies cognitives conduents, per exemple, a seleccionar una determinada informació, a l'ús d'analogies no sempre idònies o a aplicar un pensament causal lineal donen lloc a la construcció de concepcions i maneres de fer i de parlar que es poden considerar etapes del procés llarg i complex que la construcció d'un coneixement comporta.

D'altra banda, també es considera que a partir del funcionament particular del sistema cognitiu de cada persona es generen estils cognitius diferenciats. Aquesta diversitat d'estils és el que podria explicar, juntament amb argumentacions de caràcter sociocultural, el fet que tots els infants tinguin unes capacitats per fer i pensar unes determinades accions, però que no tots facin i pensin el mateix. Per exemple, es diferencia entre els estils logicoanalític i analogicointuïtiu de processament de la informació. Aquesta diversitat sembla que té bases biològiques i que hi ha relació de l'hemisferi esquerre del cervell amb el processament de tipus lingüístic, analític, lògic i objectiu, i l'hemisferi dret amb el processament de tipus videoespacial, intuïtiu, analògic i subjectiu. Sembla ser que no tots els individus tenen igualment desenvolupades les dues parts del cervell, i encara s'està estudiant la relació entre els dos sistemes de processament.

Aquestes diferències podrien repercutir en els aprenentatges. Així, es parla d'un estil de pensament més global que propiciaria la realització de tasques heurístiques i artístiques, davant d'un pensament més analític, que propiciaria un millor rendiment en algunes tasques més sistemàtiques. Des d'aquesta perspectiva, si les activitats que es desenvolupen a l'aula són, per exemple, fonamentalment de tipus analític, s'afavoreix un tipus d'estudiants més que d'altres, de la mateixa manera que si són més manipulatives que verbals, etc.

Totes aquestes línies de treball mostren que el funcionament i desenvolupament del sistema cognitiu són fonamentals en l'aprenentatge i no es pot fer el reduccionisme de parlar de si una criatura és més o menys intel·ligent. També mostren la necessitat de diversificar els tipus d'activitats d'aprenentatge i estimular el desenvolupament d'estratègies cognitives que no s'apliquen espontàniament. Pensem, per exemple, en el pas d'un pensament causal lineal a un altre que té en compte múltiples causes o múltiples conseqüències.

f) El(s) llenguatge(s)

El llenguatge es considera l'instrument mediador de l'aprenentatge més decisiu. Tal com deia Vigotski, a través de les paraules s'expressen les idees i, al mateix temps, es generen. Tot i així, no es pot considerar que el llenguatge i el pensament es corresponguin unívocament. De fet els mestres no podem saber què pensen els alumnes. Només ho deduem a partir del que expressen i, per tant, els ajudem a canviar el pensament a partir de promoure que revisin la manera de comunicar-lo. La conversa és una de les activitats que fem servir per tal que comprovin la consistència dels propis raonaments, i a través d'aquesta es possibilita la seva evolució.

Hi ha molts llenguatges i també molts modes comunicatius. Els alumnes arriben a l'escola parlant el llenguatge quotidià i a l'escola han d'aprendre el literari, el científic, el matemàtic, l'artístic... I es comuniquen no només verbalitzant oralment o per escrit sinó a través del gest, del dibuix, fent maquetes, vídeos... El llenguatge quotidià que utilitzen els alumnes pot ser molt ric, però és diferent de l'acadèmic que s'empra per parlar dels continguts de les disciplines. I com més allunyats estiguin els alumnes de les classes mitjanes i altes, més diferent. Per tant, no s'ha de confondre desconeixement del llenguatge acadèmic amb pobresa de vocabulari i de capacitat de comunicació.

També sabem que els alumnes no aprenen el llenguatge de les disciplines pel fet de definir el sentit de les paraules inicialment. Més aviat es comença construint les idees tot utilitzant el llenguatge quotidià i, quan se'n té necessitat, s'aprèn a utilitzar el vocabulari i les expressions més útils per comunicar-les, que inclouen l'ús de substantius i també de verbs, connectors, adjectius, etc. L'evolució en el coneixement comporta un canvi no tan sols en les paraules i símbols utilitzats per expressar-lo, sinó també en el conjunt de relacions establertes.

Actualment, les tecnologies digitals afavoreixen un ús diversificat dels modes comunicatius, fet que pot potenciar el desenvolupament de les habilitats comunicatives i possibilitar, al mateix temps, que cada alumne trobi la manera més idònia d'expressar el seu pensament en funció de les característiques personals. Per tant, anirem deixant enrere les classes silencioses per anar cap a d'altres en què es conversa, es discuteix, s'exposen conclusions i s'arriba a acords. En la nostra cultura mediterrània, en què es tendeix a parlar en veu alta i fer soroll, caldrà veure com s'organitza l'espai per tal que es possibiliti l'expressió i confrontació de les idees.

g) L'autonomia

L'autonomia comporta ser capaç d'imaginar, emprendre, desenvolupar i avaluar accions o projectes individuals o col·lectius amb creativitat, confiança, responsabilitat i sentit crític. Venim d'una escola que valorava que els alumnes fossin obedients, és a dir, que fessin allò que se'ls manava i de la manera que se'ls deia, i anem cap a una altra en què es valora la iniciativa, la capacitat de plantejar propostes i, molt especialment, d'autoavaluar la qualitat de les produccions. Un alumne autònom és molt més capaç d'aprendre significativament que el que no és capaç de decidir per ell mateix.

Per tant, el repte de l'escola, i de les famílies és promoure que els alumnes construeixin la seva manera personal d'aprendre, el propi model d'acció. Actualment es parla molt de la falta d'autonomia dels alumnes i de la seva dependència dels adults, i ens podem preguntar què fa que alguns infants esdevinguin persones més autònomes, i en el marc escolar autònomes aprenent.

Diversos estudis mostren que els alumnes autònoms es caracteritzen per representar-se els objectius d'aprenentatge, per ser capaços d'anticipar i planificar què fer abans d'actuar, i per apropiat-se dels criteris d'avaluació i aplicar-los a l'anàlisi de la seva acció i a la presa de decisions per millorar-la. No ens ha d'estranyar, per tant, que metodologies que anomenem innovadores, com les del treball per projectes o per resoldre problemes oberts, parteixin de consensuar inicialment bé l'objectiu, encara que després pugui evolucionar, i que siguin els mateixos alumnes, juntament amb els mestres, qui facin propostes sobre com avançar per donar-hi resposta. Tot i així, l'autoavaluació-regulació encara està poc integrada en aquests processos d'aprenentatge i, en canvi, és clau en el desenvolupament de l'autonomia.

Tant a casa com a l'escola es tendeix a una avaluació feta per l'adult. És aquest qui decideix si alguna cosa està ben feta, qui premia o castiga segons els resultats i, fins i tot, qui diu què s'ha de fer per millorar. Conseqüentment l'aprenent només espera les decisions dels altres, i no posa en pràctica cap iniciativa. Canviar aquestes rutines no és fàcil, i per això Philippe Perrenoud titulava un article dient: "No em toquis l'avaluació, perquè si la toques he de canviar-ho tot". És a dir, el canvi en el sistema d'avaluació tradicional necessita remoure molts més aspectes de la pràctica d'ensenyar per aconseguir que els alumnes siguin autònoms aprenent.

Per tant, que els alumnes s'impliquin activament en el propi aprenentatge va lligat al fet que en desenvolupin la capacitat per analitzar críticament la pràctica pròpia i la col·lectiva i, consegüentment, gestionin les emocions que es generen en fer-ho i afrontin els problemes amb una visió positiva, amb resiliència. Vol dir que molt sovint els infants i els joves necessiten un acompanyament en els moments de desànim i de bloqueig que promogui que aprenguin a prendre les pròpies decisions. A ser autònom, se n'aprèn conjuntament amb els altres i al llarg de tota la vida.

Tothom ha d'aprendre el mateix i de la mateixa manera?

La singularitat de cada alumne i les seves necessitats són els eixos vertebradors de l'acció educativa. L'alumnat és divers a l'inici d'un procés d'aprenentatge i ho és també al final. No té sentit, per tant, pretendre que tothom assoleixi els mateixos coneixements i sabers, sinó que cadascú hauria de poder desenvolupar al màxim les seves potencialitats.

És conegut que el nostre sistema educatiu, especialment si es compara amb altres d'uropeus similars, es caracteritza per tenir relativament bons resultats escolars en el que en diríem el nivell mitjà, però força dolents en el nivell alt i no massa bons en el nivell baix. Una explicació és que en el marc d'una escola comprensiva, que inclou tot tipus d'alumnes en els mateixos espais, es tendeix a treballar en funció d'aquest nivell intermedi. Per evitar-ho, sovint es defensen altres models organitzatius, tot i que també és cert que països amb una escola comprensiva com la nostra aconsegueixen més bon resultats en tots els nivells i, per contra, altres amb models escolars més segregadors no els milloren.

La diversitat, de fet, és una font de riquesa per aprendre i, si no es donés en una aula, caldria promoure-la. En el camp cognitiu, la diversitat comporta identificar maneres diferents de fer, d'explicar, de raonar i de parlar, i el coneixement neix de la comparació d'aquestes diferents maneres de fer-ho. En el camp socio-afectiu, la vida ens exigeix aprendre a treballar i conviure amb persones diferents en tots els aspectes, i a ser productius col·lectivament a partir d'aquesta diversitat. És ben conegut que les escoles rurals, que tenen alumnes de diferents edats a la mateixa aula, tenen resultats com a mínim equiparables als de les escoles graduades.

De diversitats, n'hi ha moltes. Els alumnes són diversos en les actituds i motivacions cap a l'aprenentatge, en les capacitats cognitives, en els estils d'aprenentatge, en el grau d'autonomia, en el gènere, en el bagatge cultural, etc. Des d'aquesta diversitat cada alumne ha de poder desenvolupar al màxim les seves capacitats i, per tant, es demana als educadors un bon coneixement de les fortaleses i les debilitats de cadascú i una atenció personalitzada que en promogui l'autonomia. A vegades es creu que els alumnes amb més dificultats només poden aprendre a repetir accions o enunciats simples, però hi poden haver molts graus de competència, és a dir, de capacitat per mobilitzar sabers diversos per actuar eficaçment. I de fet sovint ens sorprenem quan es duen a terme activitats que propicien la creativitat i permeten que tot tipus d'alumnes puguin posar en acció les seves qualitats.

Qualsevol tipus de diversitat pot ser una font de riquesa o de problemes per a l'escola. El repte és que l'afrontem com a font de riquesa, opció que exigeix disposar de recursos i, també, que els professors i les escoles despleguin una gran capacitat creativa fonamentada en coneixements pedagògics, sense oblidar que és una opció que té un alt contingut ideològic.

Reflexions finals

A les pàgines anteriors hem revisat aspectes que tenen a veure amb l'educació i l'aprenentatge dels alumnes. Hem parlat dels infants i dels joves com a aprenents, però també de les diferents maneres com es relacionen amb l'acció educativa que es du a terme a l'escola, a la família, a la ciutat o poble i a qualsevol institució del país. És cert que a l'escola li atribuïm un paper protagonista, i que ha de tenir com a objectiu principal ser compensadora de les mancances de molts alumnes i la desigualtat d'oportunitats, però també és cert que ens cal lluitar perquè des de tots els àmbits siguem el màxim de coherents possible.

En els resultats d'un procés educatiu hi ha una bona part d'atzar: que l'alumne trobi i s'integri en un grup que l'acull; que en un moment determinat conflueixin diferents accions educatives de forma que s'interrelacionin aspectes afectius, noves vivències, nous coneixements, etc.; que es produeixin petites reconstruccions personals que es vagin consolidant; que l'infant o l'adolescent utilitzi de manera productiva tots els recursos que té a l'abast, des de les eines TIC fins als museus, les lectures i tants d'altres.

Per a Wittgenstein, conèixer és aprendre a jugar els diferents jocs que la humanitat ha anat creant, tenint en compte que un joc es caracteritza per una combinació de regles i d'atzar. El repte de l'escola és que els alumnes que participen en el gran joc de la vida siguin capaços d'utilitzar totes les capacitats per afirmar-se com a jugadors i per no acabar sent una joguina de l'atzar.

Octubre de 2016