

Un model didàctic per avançar en l'ambientalització curricular

Grup de Recerca Còmplex, Juliol 2012¹

Aquest text s'ha elaborat dins del projecte de recerca: *El procés d'ambientalització curricular dels centres escolars: reflexió, comunicació i acció*, el qual ha estat finançat pel Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

És dissabte al matí i són les 7:30. M'aixeco d'hora perquè avui comença un nou procés de formació. Ja fa temps que els que ens dediquem a l'educació ambiental ens trobem per intercanviar punts de vista. Com que la setmana està força plena cal buscar forats, aquest any ens trobarem un dissabte al trimestre, això sí, durant tot el dia.

Dutxa, esmorzar i cotxe fins al Garraf, tot plegat mig sostenible. Pel camí les notícies de la SER, Montserrat Domínguez al programa "A vivir que son dos días", i la incògnita de saber a qui trobaré. Algunes persones ja s'han posat en contacte amb mi per comentar-me que ens veurem

El Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, en el seu interès i compromís en l'avenç del projecte d'Escoles Verdes, ha promogut una activitat de formació en ambientalització curricular que ha estat dissenyada i implementada pel Grup de Recerca Còmplex del Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

La proposta s'ha portat a terme durant els cursos 2010-2011 i 2011-2012, i hi han participat un grup d'unes trenta persones, entre les quals hi havia docents i assessors d'Educació Ambiental vinculats a la XESC (Xarxa d'Escoles Sostenibles de Catalunya), així com també membres del Grup de Recerca Còmplex de la UAB. El programa de formació ha tingut una part presencial i una altra part de treball autònom. Així, s'ha estructurat entorn sis jornades de treball, celebrades amb una periodicitat quadrimestral, i que han determinat i guiat el treball personal i els projectes en grups petits.

La finalitat del projecte ha estat dissenyar, aplicar i avaluar una formació per a docents i assessors i assessores en relació a portar a terme processos d'ambientalització en centres del programa de la XESC.

¹ Text elaborat per: Josep Bonil, Genina Calafell, Jesús Granados i Mercè Junyent, del Grup de Recerca Còmplex del Dep. de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals de la Universitat Autònoma de Barcelona.

*però d'altres seran
una sorpresa.*

*Va molt bé compartir
la meva feina amb la
resta d'assessors i
assessores.
Últimament trobo que
això de l'educació
ambiental va de
baixa. Quan
preguntes a un
centre, tothom fa
educació ambiental,
però quan mires les
activitats que es fan,
m'apareix més d'un
dubte. Segur que
tothom fa el que pot,
però és tan poc...
Trobo que estem en
un carreró sense
sortida.*

*Recordo la
convocatòria del curs,
tot plegat una mica
estranya. Ens van
visitar al curs de
formació del mes de
juliol, a la seu de la
Fundació Catalana de
l'Esplai.*

*Ens va parlar una
persona del grup de
Recerca Còmplex. Va
parlar de recerca, de
noves visions, de
canviar
perspectives... tot
plegat una mica difús,
crec que ni ell ho
tenia clar, però
semblava interessant.
Penso que no me'l
vaig creure però
trobar-me amb altres*

Això ha fet necessari el desenvolupament d'una proposta i de l'execució d'un model de formació. El text que es presenta a continuació pretén mostrar aquest model mitjançant l'exemplificació d'un cas concret. El lector trobarà dues veus simultànies: la d'un participant i la dels recercadors. Aquestes dues veus són complementàries i tenen com a objectiu donar una visió de conjunt de la proposta teòrica i de la seva dimensió aplicada.

Introducció: Models formatius per afavorir la ambientalització curricular

L'ambientalització dels centres escolars respon a la integració de processos de (i) ambientalització estructural, quan es requereix incidir en la gestió i funcionament sostenible del centre, (ii) ambientalització ciutadana, que posarà èmfasi en establir els mecanismes de participació en i des del centre, (iii) ambientalització curricular, que aposta per repensar el procés d'ensenyament -aprenentatge per trobar noves maneres d'interpretació i acció de l'individu i de la col·lectivitat (Pujol, 2000).

Així doncs, l'ambientalització curricular (AC) es un procés reflexiu y d'acció orientat a integrar l'educació ambiental en el desenvolupament curricular. Aquest procés ha de permetre, a més a més, l'anàlisi del context socioambiental y la recerca d'alternatives coherents amb els valors de la sostenibilitat. L'ambientalització curricular comporta treballar y adquirir competències de pensament complex i global en relació al medi i, al mateix temps, fomentar la responsabilitat, el compromís y la acció de la comunitat educativa cap al

persones ja em va bé.

Arribo a la casa i aparco el cotxe. Com sempre el primer, són les 9h del matí. La frescor del dia m'anima a fer un volt abans d'entrar a la casa.

A dins de la casa es veu moviment, tres cotxes aparcats i gent amunt i avall.

9:25' vaig cap a la casa. A l'entrada, un grup de persones conegudes, ens saludem: com ha anat l'estiu? i la pregunta: a veure com anirà?

A dins veiem com hi ha moviment continu, estan les representants de l'administració: la Paula Pérez i la Montse Roca, i també està la Rosa Maria Tarín. També hi son la Mercè Junyent amb la que hem coincidit en altres projectes, el Josep Bonil que ens ha fet alguna sessió de formació, i tres o quatre persones joves que no conec. Una noia prima surt a la porta i ens convida a entrar.

desenvolupament de la seva identitat ambiental. (Geli, Junyent, Medir & Padilla, 2007)

Un procés d'AC, com qualsevol procés educatiu, s'ha de fonamentar en un model formatiu, que s'empara en un model d'educació ambiental. Per exemple, Sauvé (2004) identifica 14 corrents d'educació ambiental que bé podrien estar a la base de processos d'ambientalització. Aclarir quines són les concepcions del professorat que forma part d'un equip docent en relació a l'educació ambiental, és un exercici necessari en un procés d'ambientalització i que, per descomptat, pot oferir diversitat de perspectives formatives vàlides. En el cas de la investigació que presentem ens situem en una concepció de l'educació ambiental que incorpora els principis de la complexitat (Bonil et al., 2010, Bonil et al., 2011).

Això comporta apostar per un model formatiu que assumeix que les accions educatives i la construcció dels seus significats es realitzen prenent com a referència els principis epistèmics de la complexitat. Des d'aquest punt de vista els escenaris educatius s'entenen com a sistemes oberts, en constant interacció amb l'entorn, el que dóna lloc a un continu dinamisme en el qual es fa evident un significatiu component d'indeterminació. Es tracta d'un model formatiu que pren sentit en la connexió entre diversitat de nivells escalars: fenòmens, institucions, àrees de coneixement, persones...

Ara bé, els models formatius són elaboracions teòriques que els professionals de l'educació porten a la pràctica en el seu context. Els interpreten i adapten en un procés

Començo a entrar i de sobte la gent s'atura, no ho entenc...

Ho vaig descobrir: tot plegat està ple de plàstics; hi ha una mena de laberint de plàstic que ens dificulta entrar; hem de travessar una cortina també de plàstic, per passar a la sala Això no era un curs d'educació ambiental?

Entrant a la sala tot està estranyament decorat. A les finestres i parets moltes fotografies, les cadires no tenen cap ordre establert a priori i a la pantalla es projecta un vídeo en bucle continu.

Ens conviden a seure però no ens diuen a on. Decideixo seure a una zona intermèdia de la sala, ni a prop ni lluny de la pantalla. La meva cadira està girada pel que decideixo girar les cervicals. Podria girar la cadira però si està així deu ser per alguna cosa... Un vídeo va passant: música una mica estrident, les imatges canvien a un ritme un pel ràpid i un punt en

mediat tant per la cosmovisió dels individus com per les seves creences sobre l'educació i el rol que ha d'ocupar l'educació ambiental a les institucions educatives. Aquesta evidència suposa reconèixer l'existència d'una distància entre les propostes teòriques i la seva aplicació a l'aula.

La investigació en educació ambiental ens mostra com aquesta distància reflecteix alguns dels canvis que la presència de l'educació ambiental en el currículum ha experimentat al llarg dels anys (Bonil et al., 2004) Reflecteix una estructura de continuum que, des del nostre punt de vista, se situa entre dos extrems: la inhibició i el dogmatisme.

Anomenem inhibició a les pràctiques d'ambientalització curricular que presenten un buit entre el discurs ideològic i el discurs pràctic. Es dona en institucions que es caracteritzen per una sòlida elaboració documental i un discurs que assumeix la necessitat d'introduir les grans finalitats de l'educació ambiental en el currículum educatiu. Al mateix temps la presència de l'educació ambiental en la pràctica de l'aula és nul·la, anecdòtica o estereotipada. El buit entre els dos discursos troba múltiples justificacions, generalment externes a la institució educativa. De forma general trobem propostes didàctiques molt centrades en temes tòpics de l'educació ambiental: energia, gestió de recursos, canvi climàtic... i el treball es desenvolupa generalment de forma puntual aprofitant una setmana cultural o bé el final d'una unitat de programació. L'activitat es centra en la transmissió d'informació amb l'esperança que l'alumnat canviï alguns dels seus comportaments.

comú, vidres. Passa una vegada i un altre, la sala s'enfosqueix. Mica en mica tothom fa silenci i a partir de la repetició identifico algunes idees: vidre, transparència, difús, translúcid... suposo que en algun moment del dia em diran que vol dir aquest audiovisual.

S'atura el vídeo i el Josep Bonil es situa davant de la pantalla. Silenci. Activa un power point. Continuo sense moure la cadira, ni jo ni ningú, hi ha silenci. Carrega el power point i la primera diapositiva és un mapa de la Grècia clàssica, segle V abans de Crist.

Comença a explicar-nos la batalla de Marató (annex 1).

Context: Colònies jòniques d'Àsia Menor.

Participants: les polis gregues i l'imperi persa. Personatges: Dario, Miciades, Parmènides, Esquilo... Intento connectar el que diu amb el que sé: La pel·lícula 300? No, la marató olímpica, una mica... torno al meu Batxillerat i intento trobar sentit a tot

A l'altre extrem trobem el discurs dogmàtic que es caracteritza per una relació absolutament rígida entre el discurs ideològic i el pràctic. Són institucions que han elaborat un sòlid discurs ideològic que acaba tancant-se en si mateix prenent el caràcter de discurs únic. D'aquesta manera, un cop elaborat, el discurs ideològic passa a tenir caràcter de dogma que s'ha de transferir en l'activitat docent. La posició es justifica per l'evidència que ens trobem davant una crisi global que ens porta a la destrucció de la civilització i que té com a única solució l'execució de les accions que es proposen. Són propostes didàctiques que es treballen majoritàriament per projectes a partir de fenòmens del context que són significatius per a l'alumnat: el mercat, el comerç, el bosc al costat de l'escola o bé són del seu interès: els dinosaures, els dofins, els planetes i les estrelles... El treball ocupa tota l'activitat escolar pel que l'educació ambiental té una presència continuada que el fa ser l'eix del currículum, deixant altres continguts en un pla testimonial. L'acció didàctica es centra en la transmissió d'informació en forma de consignes tancades, amb l'objectiu que l'alumnat canviï actituds cap al medi com a punt de partida per canviar els seus comportaments.

Entre el dos extrems es poden caracteritzar diversitat de models formatius que manifesten multitud de variacions en la relació entre el discurs ideològic y el pràctic.

Amb el nostre treball proposem un model formatiu per afavorir l'ambientalització curricular que superi les limitacions del continuum anterior i obri noves perspectives en la forma de plantejar els processos d'ambientalització curricular (Hopkins, 2010, 2012). Assumim que en educació trobem dos nivells de reflexió

plegat.

Repasso la convocatòria a la reunió, les meves expectatives i de moment quadren molt poques coses: Plàstics? Cadires girades? Fotografies? Batalla de Marató?

I segur que no m'he equivocat de lloc doncs els del públic som els coneguts, ah, i també hi són la Paula i la Montse, però casi tothom fa la mateixa cara que jo.

De fons sento que es parla dels hoplites, infants de l'exèrcit atenenc, algú ha sentit parlar de l'educació per la pau? I veig que entre els participants hi ha cares que a la vegada són d'incredulitat i sorpresa, d'expectació, no soc un bitxo estrany.

*Al discurs pren força la paraula **inimaginable**, què es diu varies vegades, començo a intuir que aquesta paraula serà important ...*

Amb la batalla de Marató acabada i havent donat una volta per les

paral·lels: l'ideològic i l'aplicat. El model proposat pretén que es doni la màxima coherència entre els dos nivells, assumint (i) un important grau d'obertura per facilitar el diàleg permanent amb el seu context, (ii) que tingui significativitat en funció del moment i dels individus que participen; (iii) que permeti regular la intensitat de la seva presència a l'aula en funció de la seva rellevància, tot i garantint que tingui impacte en la comunitat.

Aquest model assumeix que abordar el contingut és condició sine qua non d'una acció didàctica que està al servei de la formació de les persones, enteses com a membres d'una ciutadania sostenible i postcosmopolita. (Dobson, Bell, 2006). El contingut es converteix en un patrimoni cultural que facilitarà la participació dels individus en la presa de decisions en totes les escales i contextos de la seva comunitat.

Per tot això, el treball de recerca que ha desenvolupat el Grup de Recerca Complex (GIC) durant els dos últims anys dins l'àmbit de l'ambientalització curricular i en el marc d'un projecte MICINN (EDU 2.009-13.893-C02-01 EDUC) té com a finalitat: Avançar en la formació de professionals competents en el disseny, aplicació i avaluació de processos d'ambientalització curricular.

Un model formatiu per a la ambientalització curricular

Entenem que els processos d'ambientalització curricular es donen en moments sociohistòrics concrets, en què prenen rellevància els individus que participen i els contextos on es produeixen les interaccions. Són construccions socials que es produeixen en un temps i un espai determinat de caràcter irreversible, subjecte a

*olimpíades, per
Pericles, Sòcrates,
Parmènides i no sé
quantes persones
més es parla de
sostre de vidre i
comença a prendre
sentit l'animació
inicial i la decoració
de la sala. Més que a
una aula hem trobo
en un **escenari amb
un fort contingut
estètic**, però atenció,
no és una aula un
escenari en si
mateix?*

*Ens donen la
benvinguda i revisem
els objectius del curs,
res nou des de juliol...
i a la finestra el Sol
de tardor, i moltes
fotografies sense un
element en comú i la
cadira encara girada,
i la Montserrat
Domínguez ja haurà
acabat la tertúlia... i
ara canvia la
consigna.*

multitud de factors: atzarosos i deterministes, tangibles i intangibles, afavoridors i limitadors, que possibiliten l'emergència de significats culturals en la comunitat educativa.

El model proposat pren com a origen el punt de trobada entre l'espai, el temps i el context sociocultural on es desenvolupa una activitat de formació (fig. 1). Un espai que es constitueix com un sistema complex, on els valors epistèmics de la complexitat possibiliten l'emergència de multitud d'idees que són rellevants per a la construcció de la cosmovisió dels individus, són el que anomenem idees d'alt nivell. Són les idees que es constitueixen com a eix de l'acció formativa i per tant es projecten sobre l'escenari en el qual dialoguen continguts, docents i alumnat.

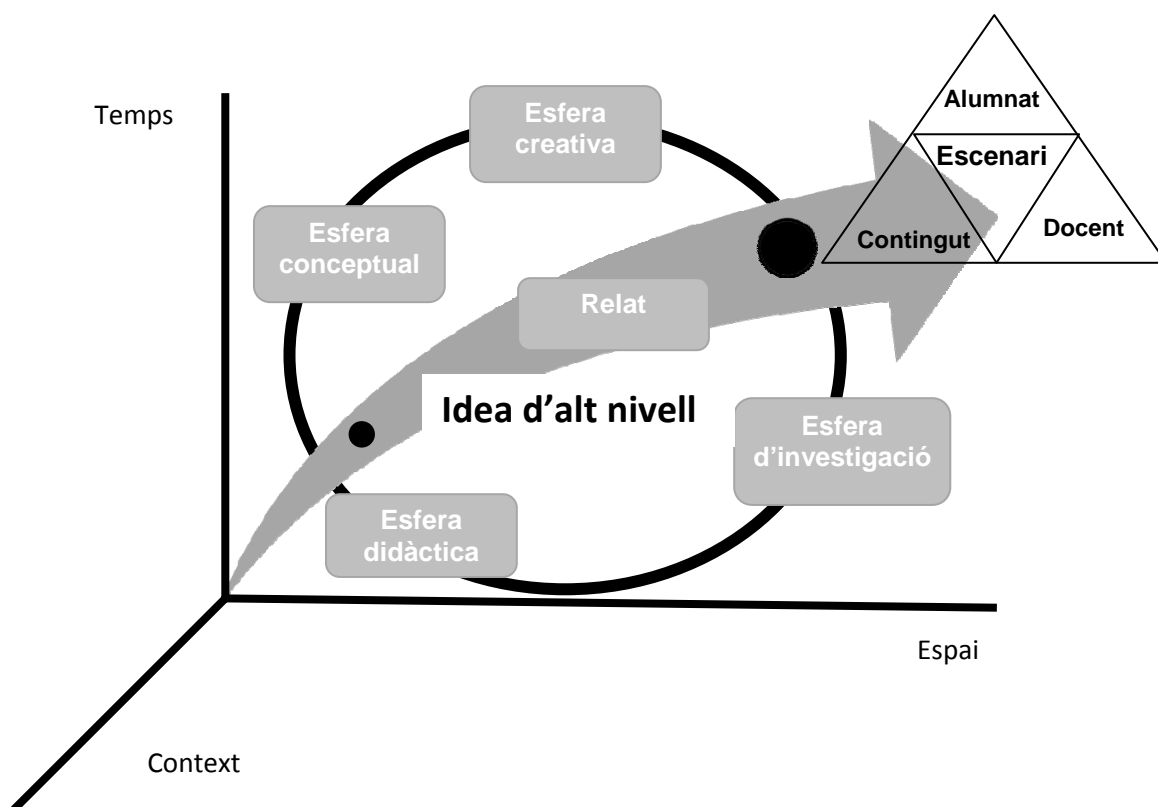


Figura 1: Model de formació

Marxa el Josep Bonil i entra la Genina Calafell la noia prima de l'entrada. De forma atzarosa ens reparteix dossiers de treball, per grups. Ja estem associats i no sabem ni com ni perquè. Ens saluda i ens planteja una pregunta: "Què és per vosaltres el medi? Millor dit: quina imatge de les que veieu a la finestra representa per a vosaltres el medi. I ens dona la consigna: escolliu la fotografia que representa que és per

El significat de les idees d'alt nivell es configura durant el disseny de l'escenari formatiu. Per això la idea d'alt nivell interacciona amb quatre esferes: conceptual, didàctica, creativa i de recerca. Cadascuna d'aquestes esferes aporta els elements que fan que la proposta formativa prengui un decidit caràcter ambientalitzat. La idea d'alt nivell es converteix en l'eix orientador del disseny de la proposta didàctica i les esferes apareixen com a elements mediadors entre les Idees d'alt nivell i l'escenari educatiu.

El disseny d'un escenari formatiu es converteix en un procés dinàmic, de regulació contínua, on el significat de cada component del model té sentit en funció de la resta i alhora es construeix un significat global. L'experiència d'ambientalització es converteix en un espai construït i

a vosaltres el medi i enganxeu-la al dossier. Si us plau escriviu perquè l'heu escollit, ah i no podeu compartir la fotografia el que arriba primer l'agafa i no la pot agafar ningú més, i no es pot agafar i després deixar, la que es toca s'agafa". No havíem quedat que això de l'educació ambiental era cooperar? Ara hem de competir? Com que soc obedient faig el que em diuen.

M'agrada la fotografia de les ovelles amb el pastor, representa tant l'essència del món natural, la tradició i a la vegada la nostra dependència al medi, la miro a distància prudencial, sóc un pel tímid, i la veig clara.

Quan estic a punt d'agafar-la una mà traïdora se m'avança i esvaeix el meu desig, maleït capitalisme. I el pitjor de tot, cada vegada queden menys fotografies. Si que està passant l'inimaginable... Em dono presa i agafo la fotografia d'un camp de blat, manté

constructor, on les relacions entre elements reconfiguren de forma continuada el tot i les parts.

A continuació presentem cada element que forma el model des d'una perspectiva conceptual. Cada conceptualització es complementa amb la seva exemplificació en el desenvolupament d'una sessió de formació en l'àmbit de l'ambientalització curricular destinada a professionals de l'educació ambiental.

La idea d'alt nivell: el vector que orienta l'itinerari

Existeix un acord en que l'educació ambiental és una activitat de fort caràcter ideològic que es converteix en una relació de caràcter ètic (Mèlich, 2010) on prenen rellevància els valors i les grans idees amb les quals construïm la nostra cosmovisió. Podem dir que en l'educació ambiental el concepte de cosmovisió ha pres més rellevància que en altres àmbits de l'educació i sovint s'ha plantejat com un dels seus reptes més importants: donar eines als individus perquè construeixin la seva pròpia cosmovisió (Bauman, 2007 , 2008a, 2008b; Innerarity, 2011; Mayer, 2002)

El punt de partida del model formatiu que proposem són les idees d'alt nivell. Són idees que orienten els individus en el procés de construcció del món: les claus que es troben a la base de la seva cosmovisió.

Entenem les idees d'alt nivell com idees de caràcter general que connecten als individus i el món, per dotar-lo de sentit. Idees com: inimaginable, intangible, perspectiva, connexió, són formes de mirar el món que ens ajuden a construir-lo. No són idees que sorgeixen en el buit, són el resultat de construir la visió dels

*l'essència del que penso però he perdut alguna cosa, què farem? Sempre es perd quelcom. Ara toca escriure, per què l'he escollit? Començo a pensar i la veu terrible de fons em posa en alerta, us queden cinc minuts... Cinc minuts??? Que no han sentit parlar de la vida slow?? Escric ràpid i afegeixo la fitxa del dossier a la dels meus companys. Aprofito per mirar-me el dossier amb detall, és curiós. El títol: **Transparències**, és suggerent, hi ha una incursió en l'etimologia de les paraules, mai havia pensat però em sembla interessant. Dos planes dedicades a la batalla de Marató, insisteixo: on ets educació per la pau?. La resta molts papers buits que em temo que caldrà omplir. Mig mati, cafè i pastetes, moment de descans. Parlem els coneguts, ens mirem i comentem. Primer de tot posar-nos al dia: Com esteu? Què feu? Com va? I les queixes de sempre... necessitem un moment de catarsi. Respecte a la sessió*

fenòmens des dels valors epistèmics de la complexitat.

Les idees d'alt nivell tenen una forta dimensió transversal, ja que no provenen d'una disciplina concreta de coneixement. No són valors que podrien arribar a tenir vigència universal com la solidaritat, la llibertat o els drets humans ... Són reflex de la saviesa entesa com aquell coneixement que s'assaboreix i és útil per a la vida. La seva significativitat i funcionalitat poden ser molt altes en un cert moment i deixar de ser-ho al cap del temps, sense que això signifiqui que deixen de tenir vigència o queden en l'oblit, al contrari, passen a formar part del bagatge dels individus.

Com exemplificació imaginem una situació educativa on vam detectar que les relacions d'aprenentatge es fonamenten únicament en els elements explícits, de caràcter concret i verbalitzat. Potser cal redescobrir els intangibles, allò que és present, que sabem que existeix però que no podem mesurar i fins i tot expressar, que ens obre la porta a considerar l'atzar. En aquell moment i en aquell context la idea d'alt nivell que emergeix és intangible.

Passat el temps en aquell mateix col·lectiu apareix un nou repte on la idea d'alt nivell és el canvi de perspectiva en la forma d'aproximar-se al món. Quan veiem el mateix fenomen des d'un altre punt de vista descobrim noves entitats i altres es fan invisibles. Sorgeix una nova idea d'alt nivell i es dissol l'anterior, però no desapareix, passa a formar part de la cultura compartida de la comunitat. Les idees d'alt nivell no són valors eterns i immutables, sinó que són idees dinàmiques, amb una significativitat que emergeix i es

estem sorpresos, tenim interès per saber com continuarà el dia, dubtes, seducció, desconfiança... molts sentiments a l'hora. A la vegada compartim la sensació de que farem una cosa interessant. Nova consigna, ara la Mercè Junyent. Ens separa per col·lectius, professorat i responsables tècnics d'assessories. Cadascun a una sala diferent. Als assessors ens toca el menjador, som el grup més petit. Seiem i parlem del text que havien de llegir. (Sauve, 2004) Ja he dit que soc obedient i la portava llegida i subratllada. És una lectura interessant i clara, potser una mica massa d'informació. Treballem amb la Mercè Junyent i el Josep Bonil. Prenem com a punt de partida les nostres definicions de medi i ens demanen que les identifiquem amb els corrents que presenta l'article. Comencem a treballar en grup i apareix la primera evidència: no hi ha models de medi que coincideixin exactament amb un

dissol.

Cada individu, des dels seus opcions personals, atrapa la idea d'alt nivell, i decideix si pot orientar per construir la seva visió del món. ¿Entenem millor el món si ens dediquem a connectar entitats? Cada individu decideix si connecta entitats i en quins àmbits les connecta: Les persones? Els objectes? ¿El coneixement? I les implicacions que comporta assumir aquesta idea d'alt nivell.

La idea d'alt nivell apareix en un moment i un context específic i orienta l'acció. No és buida, assumeix els principis de la complexitat i pren sentit com a orientadora en l'acció transformadora sobre el món.

Des del nostre punt de vista la idea d'alt nivell és la primera pregunta que ens fem des de l'educació ambiental. De vegades la resposta és explícita i sovint implícita, però existeix. Per què proposo aquesta activitat com ambientalitzadora d'aquest context? Perquè tinc al meu cap una idea d'alt nivell. Val la pena destinar temps a pensar, decidir si sembla que és adequada i quines implicacions té la seva elecció a la resta del procés d'ensenyament aprenentatge.

No té sentit per tant pensar en llistes d'idees d'alt nivell a priori. Sembla més adequat pensar en que una idea d'alt nivell es caracteritza per: respondre als valors epistèmics de la complexitat com a referent teòric; ser significativa i funcional en el context sociohistòric que es proposa; afavorir la presa de decisions, ser coherent amb les finalitats de la intervenció educativa. Conèixer aquestes característiques és fonamental per afavorir l'emergència d'idees d'alt nivell útils per a l'acció

corrent, serà un problema?

Parlem en grup, escrivim, justifiquem, justificar santa paraula... i arribem a un consens. Quan sembla que ho tenim nova consigna: ara ho hem d'explicar als altres.

Un racó de la sala està decorat amb paper d'embalar i etiquetes mida DIN A-4. Tots els corrents hi són presents. Una capsula de material plàstic al terra: cintes de colors, cinta adhesiva, cola, tisores i la consigna:

Prepareu una instal·lació per explicar als altres les concepcions de medi i els corrents d'educació ambiental. Primer silenci, després cares estranyes i seguidament discussió.

formativa.

La idea d'alt nivell que va estructurar la sessió formativa que en aquest text ens servirà com a exemple va ser: inimaginable (fig. 2) La nostra cosmovisió serà sensiblement diferent si assumim que en el nostre món hi ha espais inimaginables o bé ens apropem únicament des del que podem imaginar. El primer posicionament ens convida a prendre riscos, a anar a territoris desconeguts i per tant viure l'error i el fracàs com un cost per trobar nous enfocaments als fenòmens del món. La renúncia al que és inimaginable ens tanca portes, ens limita a buscar sobre el que ja coneixem o coneixen els altres, i per tant ens dificulta el descobriment de la novetat En canvi ens obre la porta al determinisme, al control i a la planificació per sobre de l'estratègia.

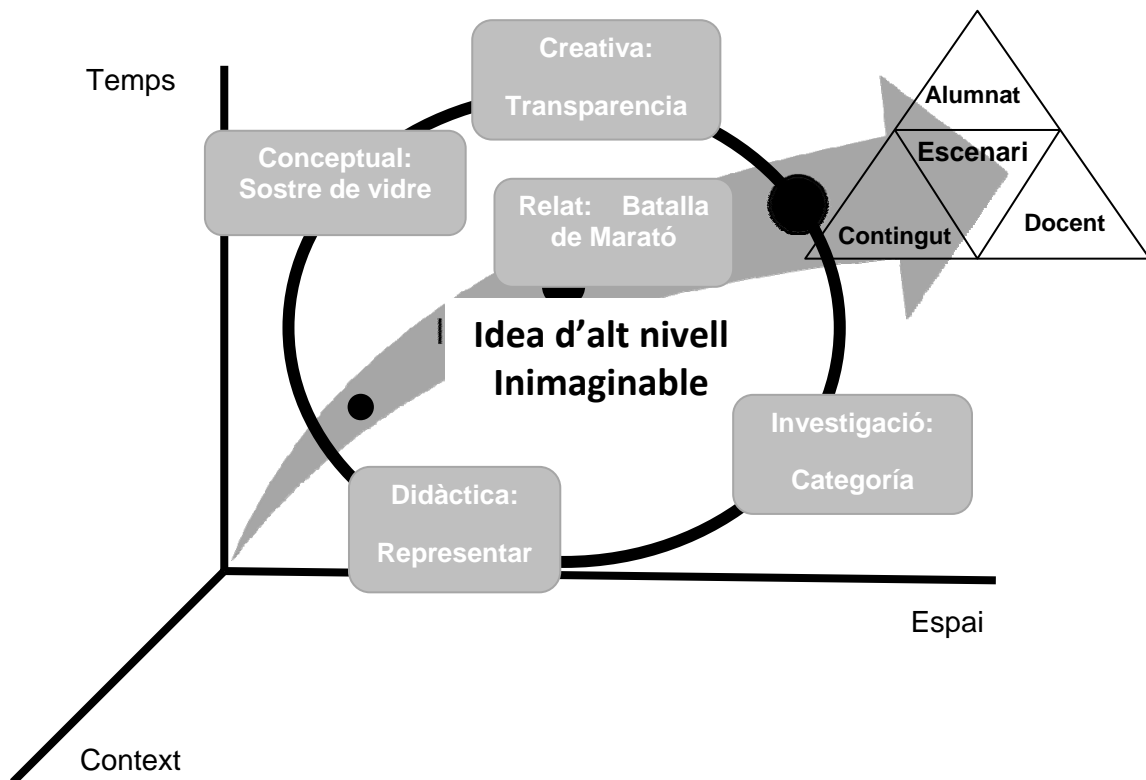


Figura 2: Exemplificació del model de formació

Com ho fem? Què hem de fer exactament? I quan ho preguntem consignes obertes. Mica en mica ens animem i sembla que crearem alguna cosa. D'entrada identifiquem els corrents que estan presents al nostre grup, després els unim amb cintes de colors. Algú pregunta, el color vol dir alguna cosa? Parlem i decidim. De sobte ens fan un altre pregunta: Valdria la pena afegir cartells i altres elements? Tornem a parlar i nou consens. Pregunta de

Ens va semblar que el projecte que iniciàvem tenia un gran component inimaginable, ja que compartíem el punt de partida i els objectius de l'activitat. De fet, hi havia una forta voluntat dels membres del GIC que ens portés a noves maneres d'abordar l'ambientalització curricular, acceptant l'exploració de nous territoris o itineraris. Des del nostre punt de vista un dels reptes de l'educació ambiental és anar a la recerca de territoris inimaginables.

Però, com comunicar la idea d'alt nivell als participants en l'activitat de formació? És molt difícil expressar la idea d'alt nivell per ella mateixa més enllà de la definició que aporta el diccionari, ja que en el seu significat hi ha un important component metafòric que ens exigeix

*nou: cal explicar-ho als altres o bé ho hauran d'interpretar? Debat en el grup, des de l'organització no donen consigna clara, finalment decidim que cal dir alguna cosa. Al final del matí els mestres ens venen a veure i els convidem ha explicar el que volem **representar** amb la nostra **instal·lació**. Comencen a parlar i, sorpresa, estan dient el que nosaltres hem parlat. Coincidim en un 90%, la pregunta es clara, si coincidim, és tant important explicar? Ara la cosa va al revés, anem a veure el que han fet els mestres. Si més no és original, una **instal·lació** en 3D utilitzant peces de Lego, cadires i plàstic, molt plàstic... Comencem a mirar i intentem interpretar, qui s'atreveix a dir alguna cosa? Algú comença a explicar, parla de les **dimensions de l'ambientalització curricular**: ciutadana, estructural i curricular. Començat el camí la **instal·lació** pren molt sentit. Veiem un diagnòstic de l'ambientalització de les escoles que estan presents en el projecte. Diferents alçades, diferents*

buscar eines per compartir-la amb els altres i negociar el sentit que li pretenem atribuir .

Vam optar per usar les narratives en forma de relat com a recurs adequat per compartir la idea d'alt nivell. El relat és un episodi de la cultura de la humanitat que permet construir el significat de la idea d'alt nivell donant protagonisme a les persones i les seves produccions culturals. Reivindica de forma decidida l'erudició dels individus i en especial dels professionals de l'educació. El relat és una narrativa que posa en joc el pragmatisme i la ideologia, que connecta el que va passar (pragmàtic) amb el que ens suggereix (ideològic) i fa emergir la seva significativitat en aquesta relació. És la plataforma que permet compartir la idea d'alt nivell amb l'audiència actuant com a element desencadenant de l'acció educativa.

En l'inici del procés ens va semblar que la batalla de Marató (veure annex 1) podia ser un relat adequat. Amb el seu abordatge vam poder il·lustrar com en un fet històric pren significat el que és inimaginable. Les conseqüències d'aquest fet i les valoracions que s'han realitzat al llarg de la història ens permeten donar un significat concret a la idea de inimaginable i estimular que cada participant la connecti amb la seu bagatge particular.

Quatre esferes per construir l'itinerari

Tal com hem comentat la idea d'alt nivell apareix en un espai, un temps i un context concrets i es va regulant en interaccionar amb les esferes que orienten el model: conceptual, creativa, didàctica i d'investigació. Cada esfera ajuda a configurar el significat de la idea d'alt

colors, i molt plàstic separant l'escola del medi, les dimensions entre elles, hi ha molts **sostres de vidre**. Anem a dinar, moment per xerrar. Què serà que sempre que ens posem a xerrar el primer que surt són els problemes de la feina? Podríem parlar del Barça (avui hi ha partit) del bon dia que fa, de les vacances passades, dels plans per al proper cap de setmana... però nosaltres que si no ens entenen, que si no tenim recursos, que si l'Ajuntament tal... serà que els educadors ambientals som una raça particular? Primer plat: fideuà, quin mal a fet la cuina mol·lecular! de tot en diuen una fideuà. Segon plat carn amb suc, què serà que les fregidores tenen tanta presència a les cases de colònies? Per postres fruita amb ganivets que no tallen, hi ha coses que no canvien. Per últim un cafè, sant elixir, a on està la meva Nesspresso? A la tarda ens tornem a trobar. Ara parlem sobre un nou text. Aquest més abstracte, amb to sociològic (Innerarity, 2011). També l'he llegit però no he acabat d'ubicar-lo. D'entrada la

nivell i a construir l'itinerari que orienta el sentit de l'acció educativa.

L'esfera conceptual és una reformulació de la idea d'alt nivell en un component més concret. És un concepte amb gran força comunicativa a què farem referència al llarg de l'activitat de formació. És una paraula molt significativa per al col·lectiu que participa en la formació, que té la virtut tant d'estimular la reflexió sobre la nostra visió del món com d'ajudar-nos a interpretar la nostra quotidianitat.

En la sessió que prenem com a exemplificació, vam decidir que l'esfera conceptual prenia com a element estructurant el concepte de sostre de vidre. El sostre de vidre és aquell límit que sovint ens bloqueja en el context personal o col·lectiu i del qual no som clarament conscients. És el que separa el que és imaginable del que és inimaginable. Trencar el sostre de vidre comporta aventurar-se per territoris desconeguts, descobrir noves entitats i assumir els riscos en el procés de descobriment.

L'esfera creativa reivindica la rellevància de la dimensió emocional i de bellesa en la connexió de les persones amb el món. Assumeix que sovint la dimensió estètica és el primer contacte que tenim amb l'entorn. Les decisions que es prenen en l'esfera creativa orienten el disseny de l'espai de treball. L'aula es converteix en un escenari on tots els components es comuniquen, doncs estan pensats per provocar impactes en els participants. Per a això es defineix una paraula amb un fort component metafòric que es representa utilitzant una tècnica artística amb la finalitat de crear un clima

persona que porta la sessió fa una classificació de textos una mica sui generis: Hi ha textos per llegir a l'autobús, d'altres per al sofà i uns altres per a la taula del despatx. Aquest està entre sofà, si la casa és tranquil·la i taula de despatx. No sé que dir, jo l'he llegit dos vegades i tot i agradar-me encara no l'he acabat d'entendre. Si que veig una cosa clara, en aquesta formació també caldrà pensar i **decidir el que cal pesar**, ningú ens ho dirà. Treballem el text, les idees principals, discutim i me n'adono que no tinc costum de llegir marc teòric, He llegit moltes experiències pràctiques, molts indicadors d'avaluació, molts informes però poc anàlisi teòric. Anem comentant i cada cop em sembla més interessant. Escoltant descobreixo la diversitat del grup, els diferents enfocaments sobre la lectura. Des de les persones que no veuen la necessitat de llegir-la i fins i tot la desacrediten, les que no la tenen clara, les que estan d'acord... i també les actituds: qui no calla i escolta poc, qui no diu res i està a

relacional compartit.

En el nostre exemple adoptem com a esfera creativa la transparència representada per instal·lacions d'art contemporani. Fugim de sales de treball diàfanes per dissenyar un espai amb limitadors físics de caràcter transparent: parets, cortines, sostres, obstacles mòbils i passadissos laberíntics construïts amb materials plàstics que no permetien un accés directe a la sala de treball. Després de les instal·lacions transparents s'intueixen espais simbòlics amb límits difusos on apareix allò que al principi és inimaginable. La instal·lació apareix com a metàfora del límit entre imaginable i inimaginable.

L'esfera didàctica ens porta a la reflexió sobre les decisions metodològiques que posarem en joc per al desenvolupament de l'activitat. En aquesta esfera apareixen elements com les propostes d'activitats, les agrupacions dels participants, els ritmes de treball, les activitats individuals, les dinàmiques de grup i la forma de realitzar les transposicions didàctiques per portar el coneixement dels experts a l'activitat.

En el nostre cas vam dissenyar agrupacions que permetien treballar els límits que componen el sostre de vidre de forma oberta i creativa, fugint de la frustració per reconèixer el límit com la manera de mostrar una possibilitat. Vam dissenyar dinàmiques que permetien que els participants representessin els seus límits i els de la institució educativa, que els poguessin compartir com a punt de partida per descobrir noves oportunitats. Alhora vam proposar dinàmiques per posar en evidència allò que és inimaginable i per tant es troba darrere del sostre de vidre i sovint ens genera la inquietud del

l'expectativa, qui diu només frases curtes, qui converteix cada intervenció en una pregunta... com som de diferents i mai m'havia fixat. Nova trobada general, noves idees, noves

***instal·lacions**, noves **interpretacions**. Ara estem més d'acord, comencem a compartir significats i sobretot un important desordre mental. Són les 18h i començo a tenir mal de cap.*

Tornem a trobar-nos a la sala gran, ara no hi ha cap distribució de cadires, cada persona porta la seva cadira i seu com vol i al costat de la pantalla les persones que han portat la sessió.

*El Jesús Granados torna a posar el vídeo del matí, ara em fixo i veig que el seu nom és **Transparències**.*

*Després de passar-lo dos vegades ens fa una pregunta: Voleu participar en aquesta formació? Avui heu vist una mica de que va. Si voleu seguir només heu de passar a la sala del que és **inimaginable**, una sala separada amb una cortina de plàstic. Qui no li vingui de gust no hi ha cap problema, pot sortir per l'altre porta... hi ha una mica de trampa, qui s'atreveix a marxar?*

desconegut. El treball en petit i gran grup, la lectura de textos teòrics, les discussions amb l'equip formador, el disseny de dinàmiques que estaven fora de les expectatives dels participants van ser algunes de les propostes que van orientar aquesta esfera.

L'esfera de recerca ens obre la porta a una visió dels escenaris educatius com a oportunitats per estimular la investigació. Pretén afavorir que els participants vegin l'acció educativa com una oportunitat per abordar la reflexió rigorosa i el contrast de punts de vista. Una porta oberta a la intuïció, la comunicació amb els altres, la construcció de patrons que ens expliquin els fenòmens i la millora continua.

En l'esfera de recerca es va fer rellevant la paraula categoria. Aquesta ens permet passar de la vivència personal, intensa i subjectiva al patró global, compartit i orientador. El concepte de sostre de vidre ens porta a definir els límits de cada persona per introduir l'educació ambiental en el seu context, a la manera com viu aquest límit i les estratègies per abordar-lo. La reflexió col·lectiva des del rigor de la investigació ens permet categoritzar aquests límits, establir agrupacions i perfils professionals en funció de les categories construïdes. Això constitueix un primer pas per descobrir el què tenim en comú amb la resta del grup i el que fa que cada persona sigui exclusiva i ens ajuda a construir estratègies compartides que ens permeten adaptar-nos a cada situació.

El model formatiu pretén afavorir que els professionals de l'educació ambiental identifiquin la idea d'alt nivell i els elements significatius de cada esfera, considerant

Jo no m'ho penso, vaig cap a la cortina i la passo de seguida, per si de cas. A dins, la Núria Moré, ja començo a conèixer a tothom, em lliura una llibreta i una enganxina, aquest serà el meu material per al curs. Acaba la sessió, m'acomiaten a la porta i fins al mes de febrer.

Agafó el cotxe, poso la ràdio, ara RAC1, hi ha partit de futbol. De fons la carència monòtona del Josep Maria Pou i el seu equip, to alt i més alt amb les ocasions del Barça i vaig pensant en la sessió.

Quilòmetre 10 del camí, el Barça empata, podré explicar als meus companys d'assessoria com ha anat la sessió?

Quilòmetre 20, ja guanyem 1-0, el Pou content i el Costa queixant-se de l'àrbitre, recordaré les idees rellevants?

Quilòmetre 30, ara ja 3-0, som unes màquines, els de

RAC1 es tornen bojós, i si em paro a prendre algunes notes?

Quilòmetre 40 arribant a casa, 4-0 i endavant aquest any tampoc ens para ningú, des de la ràdio es riuen del Madrid, saps què? Ja els explicaré el que

que es tracta d'un procés interrelacionat on la definició d'idea d'alt nivell i els elements de cada esfera tenen un fort caràcter interdependent. Com a principi general pensem que no és recomanable seleccionar una gran quantitat d'elements en cada esfera, millor pocs, clars i compartits.

El procés de disseny comença per la idea d'alt nivell. A partir d'ella es prenen decisions en relació a les diferents esferes. És un procés lent, obert, que comporta una exhaustiva reflexió i regulació contínua, on cal relacionar el significat de cada esfera amb el sentit global: la reflexió ideològica i l'aplicada. Es tracta d'un procés on cal tenir clars els significats de cada paraula i les relacions que es poden establir entre elles. D'aquesta manera no té sentit preguntar si els elements que concreten cada esfera tenen relació, sinó que la pregunta interessant és: Quina relació tenen? I si aquesta relació pot resultar significativa en el context on es desenvolupa la formació.

És important ser conscients de la necessitat de provocar un impacte entre les persones que participaran en la formació, però no en el sentit de Ho entendran?, Sinó de preguntar: provocarà algun canvi en les cosmovisions dels participants? I si és així, com podem compartir les noves cosmovisions?

En definitiva, proposem un model formatiu que fomenta la reflexió sobre la necessària relació entre les grans finalitats de l'educació ambiental i l'acció en contextos educatius i on es considera a les persones com a protagonistes de l'acció educativa i de la intervenció social.

pugui.

*Arribo a casa,
descanso una mica i
em preparo per sortir a
sopar, hem guanyat de
nou, aquest equip farà
història, l'equip de
RAC1 empalma amb
el Ja t'ho diré, algun
dia es cansaran de
Barça?. La formació
promet com a mínim
no deixar-me
indiferent, començo a
veure el sentit de la
Batalla de Marató, i
em plantejo una
pregunta que em fa
xocar de cop amb el
meu sostre de vidre
Què vol dir fer
educació ambiental en
el moment que estem
vivint? Val el que fèiem
fa només cinc anys?
Obtindrè alguna
resposta?*

*Si us plau, una pizza
quatre estacions i una
canya, res com un bon
sopar amb els amics
per acabar el dia...*

Un model que assumeix clarament els principis de la complexitat ja que es constitueix com un sistema obert i on, de forma permanent, interaccionen els diferents components i l'escenari educatiu. D'aquesta manera l'ambientalització es converteix en un procés dinàmic ja que cada interacció comporta un canvi i per tant es mostra com un sistema en regulació contínua.

Es tracta d'un model formatiu en què es defineixen de forma col·lectiva les idees que orienten les accions individuals i col·lectives sense perdre de vista un fort competent emocional. S'evita el dogmatisme per crear escenaris que afavoreixin la reflexió rigorosa i la pròpia iniciativa per sobre de l'actitud passiva del que segueix les consignes dels altres. És un model que exigeix un posicionament de reflexió contínua i que permet veure cada acció educativa com una oportunitat perquè els equips educatius es plantegin noves preguntes. Ens trobem davant un model de fort caràcter relativista, on tots els elements prenen significat en relació a la resta sense una jerarquia a priori i en un procés de construcció contínua de la seva estructura.

Bibliografia:

- BAUMAN, Z. (2007) *Els reptes de l'educació en la modernitat líquida*. Barcelona. Arcadia
- BAUMAN, Z. (2008a) *Una nova escena del drama entre el vell i el jove*. Secretaria de Joventut. Generalitat de Catalunya.
- BAUMAN, Z. (2008b) *L'educació en un món de diàspores*. Colecció Debats d'Educació. Barcelona. Fundació Jaume Bofill.
- BONIL, J.; SANMARTÍ, N.; TOMÀS, C.; PUJOL, R.M. (2004). "Un nuevo marco para dar respuesta a las dinámicas sociales: el paradigma de la complejidad". *Investigación en la escuela*, 53 (5-19). Sevilla: Díada.
- BONIL J.; JUNYENT, M. ; CALAFELL, G. (2010) "Educación para la sostenibilidad desde la perspectiva de la complejidad" *Revista Eureka de enseñanza y divulgación de las ciencias*. 7, 198-215
- BONIL, J.; PUJOL, R.M. (2011) "Educación científica a propósito de la palabra crisis" *Enseñanza de las ciencias*, 29(2) 23-34
- CALAFELL, G.; BONIL, J. (2007) "El dialogo disciplinar como herramienta para diseñar islotes de racionalidad " *Encuentros Multidisciplinares*" 9 58-65
- GELI, A.M.; JUNYENT, M.; MEDIR, R.; PADILLA, F (2006) *L'ambientalització curricular en l'ensenyament obligatori: una proposta de definició, caracterització i estratègies*. Barcelona: Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya
- HOPKINS, C. (2010) *Launching Phase II of the International Teacher Ed Network on ESD*. 6th Biennial Meeting of the International Network of Teacher Education Institutions. UNESCO, Paris, May 2010
- HOPKINS, C. (2012) "reflections on 20+ Years of ESD" *Education for Sustainable Development*, 6 21-35
- INNERARITY, D. (2011). *Incertesa i creativitat. Educar per a la societat del coneixement*. Colecció Debats d'Educació. Barcelona. Fundació Jaume Bofill.
- JUNYENT, M.; GELI, A.M.; ARBAT, E. (eds) (2003): *Proceso de caracterización de la Ambientalización Curricular de Estudios Superiores*. Girona: Universitat de Girona – Red ACES
- MAYER, M (2002), "Ciudadanos del barrio y del planeta", dins IMBERNON, F –Coord- (2002) *Cinco ciudadanías para una nueva educación*, pp 83-104, Barcelona, Graó.
- MÈLICH, J.C. & BOIXADÉ, A.(coord.) (2010) *Los Márgenes de la moral : una mirada ética a la educación*. Barcelona. Graó.
- PUJOL, R.M. (2000) "Ambientalització i escola", *Perspectiva Escolar*. 235, 2-7

SAUVE. L. (2004) "Una cartografia de corrientes de educación ambiental" en Sato, Michèle, Carvalho, Isabel (Orgs). 2004. *A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação*. Porto Alegre: Artmed. (<http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/sauve01.pdf>)

Annex: La batalla de Marató

El mes de setembre de l'any 490 a. C. a la plana de Marató, prop d'Atenes, es van enfrontar a l'exèrcit de Dario, emperador de Pèrsia i les forces de la polis d'Atenes, en una de les batalles més importants de la història d'occident. Es van trobar les dues civilitzacions que conviuen en els límits entre Àsia Menor i la Mediterrània oriental.

L'imperi persa es va formar entre els segles IX i V aC. a l'oest de la Mediterrània al Caucas i la plana iraniana. Es van expandir fins a ocupar la vall de l'Indus, Egipte, Babilònia i les colònies gregues d'Àsia Menor. Els perses eren una barreja de pobles d'origen rural. Molts d'ells mai havien vist una ciutat i no estaven interessats en el coneixement més enllà del que garantia la seva supervivència.

Eren tribus que lluitaven a cavall i grans arquers, que fonamentaven el combat en la força bruta. Soldats indisciplinats, sense capacitat per seguir un plantejament estratègic. Els seus èxits militars s'expliquen més aviat per un context d'oportunitat derivat del descontentament, la inestabilitat i la feblesa dels pobles limítrofs al seu territori.

En el mateix període les polis gregues començaven a tenir una estructura política i econòmica on destacava Atenes. Al llarg de tota la Mediterrània es trobaven colònies comercials que connectaven la ciutat d'Atenes amb la resta dels territoris litorals formant una eficaç xarxa de relacions comercials. Atenes s'estava convertint en el bressol de la cultura occidental. Es desenvolupava la filosofia, la matemàtica, la literatura i la preocupació per la comprensió del món més enllà del mite. Una ciutat on l'àgora pren protagonisme com a espai de discussió política, social i intel·lectual.

Els atenesos eren grans estrategues militars. Tot i ser demogràficament modestos tenien grans generals i uns exercits molt disciplinats. Entre les seves tropes destacaven els hoplites: infants lleugers que podien moure a gran velocitat en el camp de batalla. Vestits amb armadures lleugeres i armats amb espasa, llança llarga i escut petit eren una gran amenaça per a l'enemic. Atacaven seguint el model de les abelles: moviment continu i ràpid i punxades continuats, tot el contrari que l'enfrontament cos a cos.

L'inici del conflicte ens remunta al període 499-493 aC. quan hi va haver una rebel·lió a les colònies jòniques de Pèrsia. De cultura grega, els jònics, es van queixar pels alts impostos que havien de pagar als perses. Es va desenvolupar un conflicte armat que va acabar amb la rendició de les colònies jòniques. El posicionament d'Atenes a favor de la rebel·lió va donar a Pèrsia una causa bel·liger per actuar contra la Grècia continental, especialment contra Atenes.

Dario, l'emperador persa, va formar un gran exèrcit que va marxar cap a Atenes. Els historiadors contemporanis el xifren entre 25.000 i 100.000 soldats d'infanteria i cavalleria. Eren soldats de tot l'imperi, que no parlaven la mateixa llengua i que mai havien combatut junts. Estava format per un sòlid nucli d'arquers i una nombrosa infanteria armada amb llança curta i escut de vímet que els situava en clara inferioritat en la lluita contra els hoplites.

Atenes va reunir un exèrcit d'entre 10.000 i 12.000 soldats d'infanteria del qual formaven part uns 1.000 infants provinents de la polis de Platea. Esparta no va aportar tropes ja que les seves lleis els prohibien combatre durant el festival anual de Càrnia en honor al déu Apol·lo. Els generals atenesos van optar per lluitar amb els perses en camp obert. Els dos exèrcits es van trobar en la plana de Marató, davant de la platja on va ancorar la flota persa. A la ciutat d'Atenes van quedar les dones i els nens amb el mandat de suïcidar-se en cas que l'exèrcit atenès perdés la batalla.

Els dos exèrcits van compartir la plana durant cinc dies. Els generals perses eren cada dia els mateixos, el comandament atenès canviava diàriament en un torn decidit a priori. El dia de la batalla el torn era de Aristials. Abans de començar la lluita Aristials va cedir el comandament a Milciades, al qual reconeixia més competència en l'estratègia militar.

Seguint l'estratègia de Milciades, l'exèrcit d'Atenes va atacar pels flancs per evitar l'impacte dels arquers perses. Enmig del camp de batalla van situar un grup hoplitas que amb la seva velocitat van quedar ràpidament fora de la línia de foc dels arquers perses.

Diuen les cròniques que en una ràpida maniobra de tenalla els atenesos van atrapar als perses que mostraven una gran dificultat per desplegar àgilment. En els primers atacs de l'exèrcit persa va patir 6.000 baixes per 190 els atenesos. Incapaços de donar una resposta estratègica i amb dificultats de comunicació, els perses van fugir davant el sorprenent impacte de l'atac atenès. Reagrupades en les naus, les tropes perses es van embarcar amb l'objectiu d'arribar a Atenes i destruir la ciutat.

La infanteria hoplitas van córrer la distància entre Marató i la ciutat d'Atenes arribant abans que la flota Persa i d'aquesta manera evitar l'atac. La retirada dels perses va donar per finalitzada la primera guerra Mèdica de la qual es va escriure:

«La seva victòria ha investit als grecs amb una fe en el seu destí que duraria tres segles, durant els quals va néixer la cultura occidental. »J.F.C. Fuller, militar anglès, *Military History of the Western World* (1954).

Era possible que els atenesos detinguessin als perses en Marató? Sí. Era probable? No. El que realment sembla interessant és el que va passar després de Marató: l'inimaginable. L'any 490 aC, Parmènides tenia entre 25 i 40 anys. Naixia Zenon. Anaxàgores tenia 10 anys, en 483 aC. va anar a viure a Atenes. Èsquil, amb 35 anys va estar al camp de batalla. Perciles amb 5 anys i Sòfocles amb 6 van ser part dels nens que es van quedar a Atenes. L'any 485 naixia Protàgores, el 470 Sòcrates i el 460 Demòcrit.

Després de Marató es va obrir un dels períodes de producció cultural més important de la història de la humanitat. El resultat de la batalla va dotar a la població d'Atenes d'un nivell de confiança en si mateixa que la va catapultar a protagonitzar el desenvolupament cultural dels segles V i IV abans de Crist. Un desenvolupament que el dia 12 de setembre del 490 aC. a la plana de Marató, era inimaginable.