

DIDÀCTICA MULTISENSORIAL DE LES CIÈNCIES

Inclusió i Innovació per a l'alumnat cec i sense problemes visuals

Miquel Albert Soler Martí

Professor de ciències i pedagog
Dr. en Ciències de l'Educació

RESUM

En aquest article s'exposen, de manera breu i sintetitzada, una sèrie de nocions bàsiques al voltant d'una nova concepció de l'ensenyament de les ciències experimentals i naturals, la qual optimitza l'aprenentatge significatiu de l'esmentada àrea tant en alumnes cecs com en alumnes sense problemes de visió, la qual cosa suposa un factor d'interès per a la inclusió escolar, la pedagogia diferencial i l'ensenyança en general.

ABSTRACT

En este artículo se exponen, de manera breve y sintetizada, una serie de nociones básicas alrededor de una nueva concepción de la enseñanza de las ciencias experimentales y naturales, la cual optimiza el aprendizaje significativo de la mencionada área tanto en alumnos ciegos como en alumnos sin problemas de visión, lo cual supone un factor de interés para la inclusión escolar, la pedagogía diferencial y la enseñanza en general.

L'ensenyament de les ciències naturals i experimentals, des dels primers cursos escolars fins als nivells mitjos i superiors, està rebent un tractament didàctic enfocat únicament i de forma exclusiva des d'una perspectiva purament visual. Com a conseqüència, això ha motivat principalment dos fenòmens:

- La pèrdua d'una gran quantitat d'informació científica no visual en l'aprenentatge dels conceptes.
- La presentació de les matèries de ciències experimentals i de la natura als alumnes cecs i discapacitats visuals de forma poc motivadora per a ells i que, alhora, suposa una dificultat afegida en el seu estudi.

Així doncs, seria important per a tots posar en pràctica una percepció més àmplia de la informació científica que ens comunica el medi natural en el qual vivim, per la qual cosa fóra necessari posar en marxa des de l'educació primària i al llarg de tota l'Ensenyança Secundària, un enfocament didàctic multisensorial en l'ensenyament i aprenentatge de les ciències naturals. Vegem-ne algunes nocions que ens introdueixen en l'esmentat mètode.

La didàctica Multisensorial de les Ciències és un mètode aplicable a tots els nivells acadèmics que possibilita l'ensenyament i l'aprenentatge de les ciències emprant tots els sentits d'una forma interdependent, tot donant les orientacions adequades al desenvolupament i estimulació sensorials, per tal d'aconseguir aprenentatges significatius fonamentats en una percepció àmplia i científica de l'entorn natural.

El tacte, l'oïda, el gust, l'olfacte i la vista poden copsar dades molt valuoses en el primer pas o etapa del mètode científic: l'observació. A partir d'aquí, la nostra ment pot inferir hipòtesis i mitjançant una experimentació igualment multisensorial,

comprovar-les i acceptar-les o desestimar-les.

El tacte, per exemple, té un paper molt important en l'aprenentatge de les ciències de la natura en activitats tals com el reconeixement de tipus de fulles, exploració de models anatòmics tridimensionals, observació de les parts d'una flor, reconeixement de minerals i roques, una més gran comprensió dels dibuixos, gràfics o il·lustracions en alt relleu colorejat, reconeixement del tipus d'arbres que hi ha a un ecosistema, classificació d'un terreny (argilós o sorrenc, ...), etc. D'entrada podem pensar que per realitzar totes aquestes tasques, la percepció visual ja és suficient; però hem de tenir en compte que també ens serà útil i d'interès percebre sempre la textura d'allò que observem, la seva temperatura, duresa, flexibilitat, sensació hàptica, etc., informació que no pot accedir a la nostra ment pel canal visual. Aquesta és la causa per la qual encara avui podem llegir a molts llibres de ciències que "els pulmons tenen un tacte esponjós", atribut tàctil que és fals tal com es veu si es comprova amb el sentit corresponent, el tacte; quan es realitza l'activitat pràctica al laboratori d'observació d'un pulmó de xai, es pot comprovar tàctilment que el teixit d'aquest òrgan és elàstic, però no esponjós encara que visualment ho sembli.

No gens menys important és l'oïda. Les dades que copsem pel canal auditiu ens permeten de saber els tipus d'ocells, insectes i alguns altres animals que viuen en un ecosistema, car són fàcilment observables per l'oïda mitjançant el cant o so que emeten. També es pot determinar el pH d'una substància, ja que els àcids produeixen efervescència perfectament audible en entrar en contacte amb productes com el Zn, per exemple. També el comportament de les ones sonores és perfectament observable a través de les oïdes. Existeixen també certes relacions entre els sons que escoltem a la natura en despertar el dia i l'estat del temps meteorològic que predominarà en

aquesta jornada, la qual cosa ens permet de fer-nos una idea de les condicions climàtiques del dia sense necessitat d'acostar-nos a una finestra o fins i tot, en moltes ocasions amb anterioritat al moment que es fan visualment perceptibles.

Hauríem de fer una menció especial a la importància que té l'àudio en l'aprenentatge de les ciències de la natura i experimentals per part de nens cecs i deficients visuals, però seria massa extens i motiu d'un altre article. Però voldria apuntar que en una investigació per mi realitzada a la Universitat de Barcelona sobre aquest tema, s'han obtingut una sèrie de conclusions que demostren que la utilització de l'àudio com a recurs didàctic obté en els nens cecs i deficients visuals uns resultats positius en l'aprenentatge de les ciències naturals, tant pel que fa referència a coneixements o conceptes, com amb el que té a veure amb procediments, actituds i valors. Si tenim en compte que l'àudio suposa un 50% de tot audiovisual, podem afirmar que aquests resultats es poden extrapolar a alumnes sense problemes de visió. El fet de no donar la deguda importància a aquest 50% d'informació auditiva, és la causa per la qual en molts documentals audiovisuals es pot estar mostrant en imatge un rossinyol, per exemple, i estar oferint de manera simultània com ambient sonor el cant d'un pardal, posem per cas. Això produeix una contradicció d'informacions que falsegen i dificulten l'autèntic aprenentatge significatiu de la matèria.

Però si desitgeu emprar a l'escola o a la família recursos didàctics multisensorials on aquests aspectes auditius i descriptius estiguin ben acurats, podeu descarregar-vos els que us oferim des d'un nou lloc web que molt aviat posarem en marxa. No deixeu de visitar-los. Els Recursos Didàctics Multisensorials (rdm.) són, com el seu nom indica, unes eines educatives basades en la Didàctica Multisensorial de les Ciències, per la qual cosa suposen innovació, inclusió i transdisciplinarietat. És a dir, contribueixen a la inclusió acadèmica de l'alumnat amb cega o discapacitat visual a qualsevol nivell curricular, alhora que esdevenen una nova manera d'aprendre ciències a través de tots els sentits per a tots els alumnes en general, idea que es pot extrapolar a d'altres disciplines.

Per la seva part, l'olfacte ens facilita informació sobre la humitat existent en un ecosistema i totes les conseqüències que d'aquesta dada es deriven; ens serveix també en el reconeixement de plantes aromàtiques i medicinals, en la discriminació de substàncies químiques prenent les precaucions pertinents, etc.

El gust també ens pot ser útil en el reconeixement de minerals, en aspectes relacionats amb la dietètica, entre d'altres exemples.

El fet que diversos sentits ens proporcionin informació vàlida al voltant d'una mateixa activitat, com hem vist en aquest cas, significa que els canals sensorials no han de funcionar de forma independent i descoordinada, sinó tot el contrari: amb una interdependència total.

Es suficientment coneguda la funció que realitza el sentit de

la vista en l'aprenentatge de les ciències experimentals i de la natura, per la qual cosa no és necessari referir-se a aquest aspecte. No obstant això, s'ha d'apuntar que en el cas d'alumnes de baixa visió, és a dir, que tenen una resta de visió que poden aprofitar, és totalment necessari que emprin de forma adequada aquesta resta visual, per la qual cosa s'hauran de seguir en tot moment les prescripcions dels professionals especialistes en el tema.

En el cas que hàgim de treballar amb alumnes cecs totals activitats de ciències que únicament i de forma exclusiva puguin ser percebudes a través del canal visual, cosa que ocorre la minoria de vegades (observació microscòpica, posem per cas), serà molt útil el treball en equips, de manera que el nen cec estigui amb altres alumnes vidents si estudia a la modalitat d'integració educativa, o amb altres nois amb resta visual aprofitable si estudia en la modalitat d'educació específica, amb la finalitat que els alumnes amb percepció visual puguin explicar als alumnes cecs totals, allò que estan veient. S'ha de considerar també, que els estudiants cecs totals podran ajudar als seus companys en d'altres activitats que no siguin purament visuals. Això, afavoreix la cohesió intragrupal i desenvolupa les actituds i valors d'ajuda mútua.

De tot el que s'ha expressat fins ara, es pot deduir que els recursos didàctics multisensorials poden ser manipulatiu o virtuals. A l'actualitat, però, són aquests darrers els que requereixen d'un major esforç dels professionals en el seu disseny pedagògic, ja que s'està caient novament en el parany de prioritzar la percepció visual en les noves tecnologies. Vull remarcar en aquest sentit, que els recursos didàctics digitals o en xarxa han de ser també multisensorials si volem que siguin més inclusius i més enriquidors per a tothom. Imatge i so de qualitat són factors digitalitzables que, seguint uns criteris fonamentats en un disseny pedagògic adequat, han d'estar presents en tot recurs didàctic multisensorial. Són també de gran interès cara al futur, aquells recursos didàctics que combinen manipulació amb virtualitat: per exemple, un audiovisual en xarxa que pot ser seguit amb un quadern de làmines en relleu i color que continguin text escrit en Sistema Braille i tinta convencional.

CONCLUSIÓ

Així doncs, després d'aquesta breu exposició del que seria una didàctica multisensorial de les ciències experimentals i de la natura, tema en el qual evidentment es podria aprofundir molt més, podríem concloure, i d'acord amb els resultats de la investigació abans esmentada, afirmant que:

la didàctica multisensorial de les ciències produeix un aprenentatge significatiu més complet de la matèria i en constar d'estratègies que són vàlides tant per a alumnes cecs i discapacitats visuals com per a alumnes sense problemes greus de visió, la didàctica multisensorial ofereix camins de gran interès per a la inclusió escolar dels invidents, així com també, per a les escoles específiques d'alumnes cecs i discapacitats visuals i en general, per a l'ensenyament de les ciències, car ens en-

riqueix a tots pel fet de no haver-nos de limitar a l'utilització d'un sol sentit i en no permetre'ns que caiguem en el parany de la predominança visual. A més, la didàctica multisensorial pot ajudar-nos a convertir-nos en persones molt més receptives, a tenir una millor sintonia amb el nostre medi ambient i amb els altres; per tant, emprant mètodes d'aquest estil, què hi podem perdre?

Referència Bibliogràfica:

SOLER MARTÍ, MIQUEL-ALBERT (2009) *Didáctica Multisensorial de las Ciencias: un método inclusivo y transdisciplinar para alumnos ciegos, discapacitados visuales y también sin problemas de visión*. Ed. Paidós, Barcelona. Col. "Papeles de Pedagogía" nº 40.

Correspondència amb l'autor: *Miquel Albert Soler Martí* .

E-mail: didacticamultisensorial@gmail.com