

Experiència pràctica: “Volar amb ala de pendent”.

Unitat didàctica interdisciplinària

en l’Ensenyament Secundari Obligatori

Fernando Fernández Fraga

Doctor en Educació Física
I.E.S. Anxel Casal de La Coruña

Paraules clau

activitats a la natura, ala de pendent, vol, interdisciplinària, Ensenyament Secundari Obligatori, unitat didàctica

Abstract

In this work we introduce a Didactical Unity of Fly-sheet-flutter practice experience in the Obligatory Secondary Education, as a innovate content in the Physical Education area and with a totally interdiscipline character. This sport is included in the air activities in the nature and shows a serie of educational advantages, about other contents of Physical Education area. We consider its inclusion on the E.S.O., in spite of its difficulties at the moment of developing this practice in a school level. This experience has got a very positive answer by all the educational community members of I.E.S. Anxel Casal.

Resum

En aquest treball presentem una experiència pràctica d'una unitat didàctica de *vol amb ala de pendent* en l'Ensenyament Secundari Obligatori, com un contingut innovador dins de l'àrea d'Educació Física i amb un caràcter eminentment interdisciplinària. Aquest esport s'inclou dins de les activitats aèries a la natura i presenta una sèrie d'avantatges educatius, sobre altres continguts de l'àrea d'Educació Física, que ens plantegen la seva introducció a l'ESO, malgrat les dificultats a l'hora de desenvolupar aquesta pràctica a nivell escolar. Aquesta experiència ha tingut una valoració molt positiva per tots els membres de la comunitat educativa de l'IES Anxel Casal.

Què pretenem amb aquesta unitat didàctica?

Com exposa la federació internacional d'Educació Física en el seu manifest mundial: "L'Educació Física és la part de l'educació que utilitza d'una manera sistemàtica les activitats físiques i la influència dels agents naturals: aire, sol, aigua... com a mitjans específicament educatius que comprometen l'individu en la seva totalitat". Per tal que els nostres alumnes obtinguin uns hàbits d'activitat física han de conèixer un gran ventall de pràctiques possibles. Cal acabar amb els tòpics d'aquests tipus d'esports: No són perillosos, no són cars, ens posen en forma, ens proporcionen sensacions fortes i de llibertat, ens introdueixen en el medi natural de forma ecològica...!

Un procés d'ensenyament-aprenentatge dinàmic requereix d'una contínua modificació dels continguts per tal d'adaptar-se als canvis socials, als avenços de les diferents ciències i a les noves tecnologies. Això té encara més èmfasi durant una reforma educativa: *S'adapten els continguts tradicionals de l'àrea d'Educació Física als requeriments de la LOGSE?* En una experiència desenvolupada pel Seminari Permanent d'Educació Física de La Coruña, hem proposat una sèrie de continguts que es podrien introduir en el currículum de l'ESO d'una forma interdisciplinària i optativa, entre



els quals es troba la unitat didàctica de vol amb ala de pendent. Aquesta s'ha desenvolupat a l'IES Anxel Casal de La Corunya durant el present curs, en col·laboració amb el Club "Paraventos".

Per què és important introduir aquest contingut?: L'ala de pendent s'enquadra dins dels esports d'aventura a la natura i alhora es troba en el subgrup de les activitats aèries. Des del punt de vista pedagògic això és molt important. L'ala de pendent és una de les poques activitats físiques que es realitza en el medi aeri. Per a l'home des del començament de la història ha existit el repte de volar pels seus propis medis, ara això és possible amb un senzill ala de pendent.

Antecedents en el centre

L'IES Anxel Casal porta diversos anys realitzant activitats a la natura de tot tipus i l'acceptació per part de l'alumnat sempre ha estat excepcional, així com el seu aprofitament pedagògic. Som dels pocs Instituts que tenim material específic, fins i tot disposem d'un GPS amb el software corresponent (aquest material hauria de ser imprescindible en qualsevol departament que desenvolupi activitats en el medi natural per les seves gran possibilitats pràctiques i educatives), a més del material habitual d'orientació i escalada. El Centre està localitzat a l'interior d'una pedrera, situada dins l'espai verd de la "Torre d'Hèrcules".

Els projectes didàctics han d'ajustar-se a la motivació de l'alumnat i als recursos de què disposa el Centre, tant de material, instal·lacions, localització i professorat. Per tot això, l'evolució d'aquest tipus d'activitats en el nostre centre, ha estat molt positiva.

Aquestes activitats que portem a terme en el medi natural estan incloses en el projecte educatiu del Centre i són desenvolupades de forma transversal per un equip multidisciplinari de professors. En els últims anys aquestes activitats han estat les següents:

1. Diversos cursos d'activitats hivernals a la natura celebrats a Cabeza de Manzaneda (Orense), a Andorra i a Osca. En ocasions hem realitzat aquesta activitat sense neu, el que demostra que no volem realitzar el típic curset d'esquí.
2. Ruta Xacobeo des d'O Cebreiro caminant (150 km). Van assistir-hi pares.
3. Muntar a cavall en el medi natural (en col·laboració amb el grup eqüestre "O Salgueiral"), aquesta activitat es realitza cada any.
4. Escola esportiva d'activitats a la natura subvencionada per l'Ajuntament.
5. Cursos d'activitats nàutiques (wind-surf).
6. Cursos d'activitats fluvials (piragüisme al riu Miño i ràfting al riu Ulla).
7. Espeleologia en col·laboració amb la Agrupación de Montaña Ártabros (coves Do Rei Centolo) i coneixement de l'espai natural la Mariña Lucense.
8. Senderisme i acampada pel bosc autòcton de Caurel (Lugo).
9. Xerrades i projeccions sobre les activitats a la natura.
10. Les activitats en el medi natural figuren dins dels continguts que s'imparteixen dins l'àrea d'EF en tots els ensenyaments del Centre, en els diferents nivells. Exemple d'activitats desenvolupades a classe: puènting, tirolina, ràpel, etc. en el gimnàs o escalada, trepa, orientació, etc. en el recinte exterior.

Localització de la unitat didàctica

Aquesta unitat didàctica està enquadrada dins del segon curs del segon cicle d'ESO i té un caràcter voluntari. A més està inclosa dins d'un projecte transversal i interdisciplinari d'activitats en el medi natural, que el Centre desenvolupa des de fa més de 10 anys.

Introducció a la unitat didàctica

L'ala de pendent no és un paracaiguda, contràriament al que sembla, però sí que és un descendent directe dels paracaigudes dirigibles amb obertures i calaixos, de forma més o menys rectangular, que s'utilitzen en salts d'avió en paracaigudisme esportiu. Un grupet d'apassionats d'aquest esport, a finals dels setanta, van tenir la idea de desplegar una d'aquestes veles al vent des del cim d'una muntanya i uns mesos més tard, els primers practicants d'ala de pendent anunciaven el naixement d'un nou esport.

Avui dia l'ala de pendent s'ha convertit en un veritable planejador, susceptible de franquejar distàncies importants amb l'ajut dels corrents i dels vents, que permeten mantenir-se en vol durant hores gràcies a les ascensions que resulten dels fenòmens convectius. Es pot recórrer una distància horitzontal de més de set vegades l'altura de què s'enlaira.

Hi ha una pregunta fonamental per a la nostra experiència: *És l'ala de pendent un esport perillós?* Els únics perills que sotgen el practicant confiat en excés, són aquells que un examen atent permet descobrir abans de la sortida. Quant als altres perills, aquells que no es veuen (per exemple, les turmentes d'estiu d'alta muntanya), els practicants sense altra ambició que volar tranquil, no els trobaran. Sempre i quan es practiqui en un lloc adient, amb docents professionals i amb un bon material, aquest esport no té més risc que qualsevol altre contingut de l'Educació Física.

Encara que existeixen altres esports aeris, aquest és el que es pot introduir de forma més senzilla en l'Ensenyament Secundari, en funció dels següents criteris pedagògics:

- A. La seva complexitat és adient per aquest nivell educatiu i pot adaptar-se fàcilment per a la seva utilització com a contingut de l'Educació Física. La iniciació es fa en pendents suaus i sense cap perill.

- B. És un contingut amb una gran aplicabilitat interdisciplinària en diverses àrees.
- C. Desenvolupa pràcticament tots els blocs de continguts de la nostra àrea d'Educació Física.
- D. Es poden fer pràctiques d'iniciació en una pista poliesportiva descoberta o en un camp de futbol.
- E. L'espai natural en què es pot prendre contacte amb aquest esport és molt comú, per la qual cosa no exigeix grans desplaçaments.
- F. És el més accessible econòmicament.
- G. És un esport que es basa en la superació personal, no en la competició contra un altre. Les connotacions socioculturals dels esports tradicionals (exemple, futbol) poden ser negatives per a l'educació, aquest tipus d'esports nous tenen la seva essència en un repte personal i en el contacte amb el medi natural.
- H. En la nostra societat existeix una gran demanda d'aquests esports d'aventura a la natura, com a pràctica i no com a espectacle, això és el que ens interessa. L'home busca noves sensacions.

Interdisciplinarietat i transversalitat de la unitat didàctica

Qualsevol activitat en el medi natural té una tremenda riquesa des del punt de vista interdisciplinari i pot ser tractat per les diferents àrees amb un gran component motivacional. Això encara és més accentuat en el cas de l'ala de pendent, ja que molt poques activitats es desenvolupen en un medi no habitual per a l'ésser humà, com és l'aire.

La reforma ens planteja una sèrie de temes o eixos transversals que han d'ésser tocats per totes les àrees, dins d'aquests tenim l'educació medioambiental. L'ala de pendent és un centre d'interès excel·lent per tal de generar un major coneixement i respecte del medi natural.

A continuació exposem els continguts de les diferents àrees que desenvolupem en aquesta unitat didàctica d'ala de pendent:

1. Àrea d'Educació Física.
 - 1.1. Jocs i esports.
 - 1.2. Activitats en el medi natural.
2. Àrea de Ciències Naturals.
 - 2.1. El moviment i les forces.
 - 2.2. El planeta: els seus materials i la seva dinàmica.
 - 2.3. Els éssers vius.
 - 2.4. Característiques i interacció dels components del medi natural.
3. Àrea de Ciències Socials, Geografia i Història.
 - 3.1. Eix d'espai i societat:
 - Percepció de l'espai i la seva repercussió.
 - L'espai ecogeogràfic.
 - 3.2. Eix de societats històriques i canvi en el temps:
 - Iniciació al mètode històric.
 - Societats i cultures diverses.
 - 3.3. Eix del món actual:
 - Ciència, art i cultura en el món d'avui.
4. Àrea de tecnologia.
 - 4.1. Resolució tècnica de problemes. Disseny, anàlisi i construcció d'objectes tècnics.
 - 4.2. La planificació i realització de tasques. Tècniques de fabricació.
 - 4.3. Recursos científics i tècnics.
5. Les altres àrees.

Aquest contingut pot ser treballat de manera interdisciplinària per qualsevol de les àrees del currículum.

Objectius de la unitat didàctica

- Potenciar l'interès per les activitats aèries.
- Descobrir l'ala de pendent com activitat de llibertat en el medi aeri.
- Aprendre a volar: L'inflament, la cursa, l'enlairament, el vol rectilini, el viratge,

mantenir-se en l'aire, fenòmens aerodinàmics (el perfil, la polar i el flux d'aire al caire de fuga i als extrems) i meteorològics (convecció i brises i circulació del vent i turbulència).

- Coneixement del medi natural i el seu ús ecològic.
- Adquirir coneixements de l'ús del material: L'ala de pendent (plegat, ultravioletes, materials, desperfectes i manteniment), el variòmetre, l'anemòmetre, el casc, el paracaiguda d'emergència, el calçat i el vestuari.
- Aconseguir una adaptació al medi aeri.
- Desenvolupar la confiança en un mateix per tal de superar situacions difícils.
- Adquirir coneixements sobre les zones de vol (zona d'enlairament, núvols, vents, relleu i zona d'aterratge).
- Millorar la resistència, la força, l'equilibri, la flexibilitat i la coordinació.
- Conèixer i practicar les normes de seguretat: Enlairament i marxa enrera, la caiguda vertical, petites dificultats en vol, l'aterratge improvisat i l'assegurança de responsabilitat civil de vol.

Continguts de la unitat didàctica

Per tal de seguir una correcta progressió en l'ensenyament, caldria que en aquest moment els nostres alumnes desenvolupin activitats en el medi natural amb una certa autonomia.

Hauriem de plantejar-los prèviament en les nostres classes una unitat didàctica de vol amb estel, ja que existeix una gran relació i transferència entre tots dos continguts.

Seria convenient que haguessin participat en cursos anteriors, en una unitat didàctica d'iniciació a la vela, per després afrontar amb majors probabilitats d'èxit l'esport de l'ala de pendent. En la navegació a vela és necessari un coneixement i aprofitament dels fenòmens aerodinàmics i meteorològics, en l'ala de pendent és fonamental el domini del medi aeri i dels fenò-



mens aerodinàmics i meteorològics. Existeix una transferència i una progressió en dificultat, entre els continguts de navegació i de vol. (Taula 1) Des del punt de vista didàctic, l'ala de pendent és un esport que presenta major complexitat en els mecanismes de percepció i decisió, que en el mecanisme d'execució. A més tenim el factor de la seguretat, ja que es realitza en un medi no habitual a l'ésser humà i sota les condicions meteorològiques canviants, encara previsible.

Tot això implica que el procés d'ensenyament-aprenentatge ha de tenir unes progressions molt acurades, en què l'alumne aprengui, se senti segur i gaudeixi alhora. L'estil d'ensenyament més utilitzat va ser l'assignació de tasques i en alguns jocs l'ensenyament mitjançant la recerca. Quant a l'organització de la classe, aquesta és molt important per tal que existeixi un aprenentatge significatiu i un bon control de la contingència.

Intentem escometre les tasques de forma global, però donada la complexitat d'alguna d'elles, no poden ser afrontades en la seva totalitat i utilitzem un ensenyament analític, sense perdre de vista mai la globalitat. Un altre recurs que utilitzem és la modificació de les tècniques complexes en altres només vàlides per a l'ensenyament.

Conceptes

- Factors físics que intervenen en el vol: principis d'aerodinàmica.
- Factors meteorològics que intervenen en el vol: principis de meteorologia.
- Tècniques bàsiques de l'ala de pendent.
- Característiques i ús del material.
- Normes de seguretat.
- La pendent-escola i la zona de vol.

Procediments

- Desenvolupament de jocs i exercicis de familiarització amb l'ala de pendent.
- Desenvolupament d'exercicis i tècniques d'inflament.

ESO	UNITAT DIDÀCTICA	CARÀCTER
PRIMER CICLE	INICIACIÓ A LA VELA LLEUGERA (programa gratuït de l'Ajuntament)	OBLIGATORI
PRIMER CICLE	INICIACIÓ AL WINDSURF Segon Curs	OPTATIU
SEGON CICLE	PERFECCIONAMENT DE VELA LLEUGERA O WINDSURF Primer Curs	OPTATIU
SEGON CICLE	INICIACIÓ A L'ALA DE PENDENT Segon Curs	OPTATIU

Taula 1. Exemple de seqüenciació d'activitats a la natura de navegació i de vol.

- Desenvolupament de jocs i exercicis de familiarització amb el vent.
- Desenvolupament d'exercicis i tècniques d'enlairament.
- Desenvolupament d'exercicis i tècniques de vol.
- Desenvolupament d'exercicis i tècniques d'aterratge.
- Simulació de situacions de seguretat.
- Estudi dels principis aerodinàmics i meteorològics.
- Exploració de la zona de vol.
- Sessions 2, 3 i 4: Introducció als principis d'aerodinàmica i meteorologia. Àrea de ciències naturals.
- Sessions 5, 6 i 7: Construcció d'un petit ala de pendent. Àrea de tecnologia.
- Sessió 8: Introducció al coneixement geogràfic de les zones de vol. Àrea de geografia.
- Sessió 9: Jocs i exercicis de familiarització amb l'ala de pendent.
- Sessió 10: Jocs i exercicis de familiarització amb el vent.
- Sessió 11: Exercicis i tècniques d'inflament.
- Sessió 12 i 13: Exercicis i tècniques d'enlairament.
- Sessió 14: Simulació de vol i exercicis i tècniques d'aterratge.
- Sessió 15: Vídeo didàctic d'ala de pendent.
- Sessió 16: Exercicis i tècniques d'enlairament, vol controlat i aterratge en el medi natural. Simulació de situacions de seguretat.
- Sessió 17: Baptisme de vol.
- Sessió 18: Visió del vídeo filmat durant la unitat didàctica. A més es donarà informació sobre els llocs propers per a practicar l'ala de pendent.

Actituds

- Respecte i millora del medi ambient.
- Valoració de les repercussions de les activitats aèries sobre el medi ambient.
- Interessar-se per conèixer noves formes d'ocupar l'oci.
- Interessar-se per desenvolupar activitats en entorns diferents als habituals.
- Desenvolupar la confiança en un mateix per tal de superar situacions difícils de vol.
- Valorar les activitats físiques sense competició.

Temporalització de les sessions i activitats principals

- Sessió 1: Introducció amb una petita xerrada sobre l'ala de pendent i la projecció d'un vídeo motivacional.

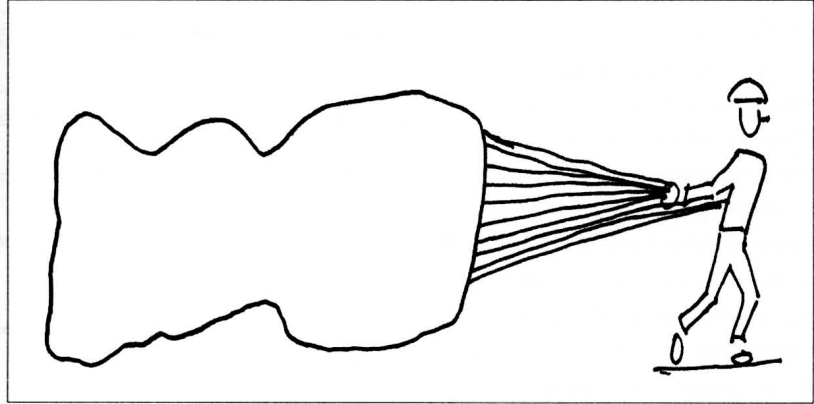
Totes les sessions seran d'una hora de durada i es desenvoluparan en el Centre, excepte les 16 i 17 que tenen quatre cada una i que se celebraran en el medi natural, i la 18 amb dues.

Total de càrrega horària de la unitat didàctica: 25 hores (Taula 2).

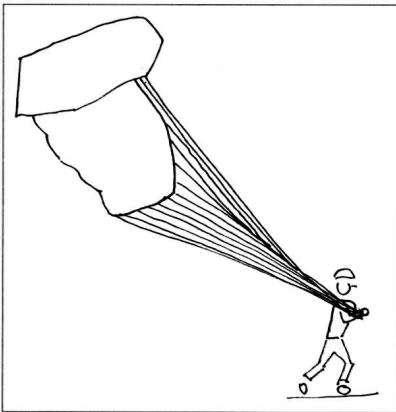
Tècnica d'inflat de l'ala de pendent



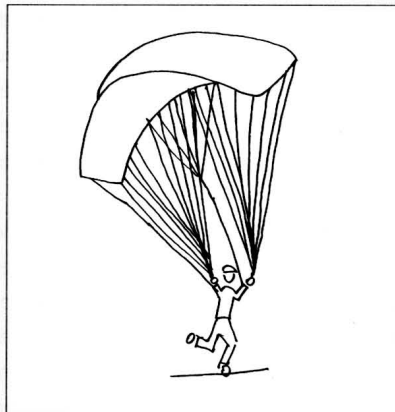
Dibuix 1. Hem de col·locar-nos cara al vent, i comprovar que estem situats al mig de les quatre bandes de l'ala de pendent, les dues davanteres i les dues darreres, en què van subjectes les empunyadures dels frens. Totes les bandes s'han de recolzar als braços i hem d'agafar les davanteres, que són aquelles per les quals no passen els frens, per poder tirar d'elles amb fermesa i que la vela s'infla.



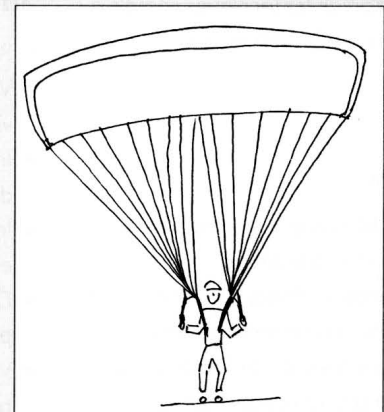
Dibuix 2. Les dues primeres passes de la cursa han de ser seques, el cos tirat endavant i les mans enrera al nivell dels malucs.



Dibuix 3. La vela puja i els braços s'eleven amb ella, el cap alçat i veiem aparèixer la vela per sobre, seguim sostenint les bandes davanteres.



Dibuix 4. Aquest és el moment de deixar les bandes davanteres, tot mantenint els braços aixecats i les mans recolzades a les bandes per impedir que la vela caigui novament cap enrera, pressionant segons calgui.



Dibuix 5. Baixem progressivament els braços fins a sentir una certa resistència a les empunyadures dels frens. Es controla l'equilibri de la vela tot actuant amb precisió sobre els frens.



Seguretat de la unitat didàctica

Un aspecte molt important és la seguretat, per a això ha de complir els següents criteris:

- Professorat, material i zona de vol adequats per a la iniciació.
- Relació adequada entre el nombre de professors i el nombre d'alumnes.
- Elecció adequada de les dates.
- Contacte permanent amb el centre meteorològic.
- Assegurances que cobreixin tots els riscos de l'activitat.
- Elaboració d'un pla d'evacuació davant possibles accidents.

Avaluació de la unitat didàctica

Es porta a terme una avaluació inicial dels coneixements previs i de l'actitud cap aquest contingut a través d'un qüestionari.

L'avaluació del procés va ser contínua, mitjançant observació, tot buscant una màxima participació de l'alumne, dels companys i dels professors. Al final de cada sessió a l'escola d'ala de pendent s'emplenava una planella relacionada amb la participació, organització, actituds i aprenentatges, per part dels alumnes i del professor. L'avaluació final es fa amb un qüestionari que es corresponia amb l'inicial i en una reunió en què es va valorar l'experiència a nivell del grup.

Recursos materials i humans

Ja que a l'ESO el nombre d'alumnes per grup és de 25, es va necessitar el següent material:

- 6 ales de pendents.
- 6 cascós.

ACTIVITATS A REALITZAR	ORGANITZACIÓ	TEMPS
<i>Fase d'informació escalfament</i>		15'
• Trasllet del material a la zona de pràctica i distribució de l'espai*	• Grups de 4	5'
• Explicació i demostració de la tècnica d'inflat	• Tota la classe	10'
<i>Fase principal</i>		40'
• Cada alumne realitza un cop la tècnica d'inflat de l'ala de pendent amb l'ajut dels tres companys del seu grup	• Grups de 4	10' x 4
<i>Tomada a la calma</i>		15'
• Recollida del material	• Grups de 4	5'
• Informació sobre la classe	• Tota la classe	10'
TOTAL		70'
Degut a la complexitat en l'organització de la classe s'aprofita l'hora del pati que dura 20'.		

* Distribució de l'espai en la pista poliesportiva exterior. Cada número es correspon amb la zona de treball per a un grup de quatre alumnes

1	4
2	5
3	6

Taula 2. Exemple de sessió pràctica: exercici i tècniques d'inflat.

- 6 variòmetres.
- 6 anemòmetres.
- 6 paracaigudes d'emergència.
- 3 professors especialistes en ala de pendent (Només per a les sessions núm. 16 i núm. 17).

Valoració final

L'experiència fou valorada com a molt positiva tant per part de l'alumnat com per part del professorat de totes les àrees. La major part dels participants van tornar a l'escola d'ala de pendent per tal de practicar aquesta activitat en les seves hores de lleure amb les seves amistats, i alguns s'han fet socis i fan cap amb regularitat. Per un millor aprofitament d'aquests continguts haurien de contemplar-se en la nostra comunitat autò-

noma els crèdits optatius, tal com existeixen en altres territoris.

Bibliografia

- ARANAZ DE RÍO, F. (1995). *Tu amigo el mapa*. M.O.P.T. Madrid.
- BACKES, W. (1989). *Cometas: construcción, modelos y vuelo*. Ediciones Ceac.
- COMBAZ, Ch. i SEGURA, J. (1992). *Aventuras deportivas en Parapente*. Ediciones Tutor. Madrid.
- DI FRANCO, F. (1984). *Previsión del tiempo mirando al cielo*. Editorial Juventud. Barcelona.
- DIVERSOS (1993). *El curso de navegación de Glenans*. Ediciones Tutor. Madrid.
- FITERRA, J. i MURTA, L. (1992). *Didáctica del deporte de la Vela*. Ediciones Campomanes Libros. Madrid.
- RICO VERCHER, M. (1992). *El aprendizaje de valores en educación ambiental*. M.O.P.T. Madrid.