

# *Àmbit III: Sistema educatiu formal*

## *Objectius 2000*

En aquest àmbit, els resultats del Fòrum 2000 van quedar estructurats a través de dos grans objectius, definits per 4 línies estratègiques i diversos projectes de futurs.

Els dos grans objectius són:

1. Optimitzar el treball del professorat en actiu
2. Ambientalitzar l'escola

Les quatre línies estratègiques les podem resumir així:

- Donar suport al professorat
- Ambientalització de l'organització escolar
- Ambientalització del currículum
- Projecció dels centres d'ensenyament al medi social on estan inserits

Com a projectes específics se'n van proposar 21. Alguns, com és evident, estaven en estreta relació amb d'altres àmbits del Fòrum, especialment en temes de recerca i de centres d'educació ambiental.

## ***El debat del Fòrum 2000+2***

Una manera d'organitzar les comunicacions que es van presentar a l'àmbit va ser agrupar-les segons si aportaven informacions sobre l'ambientalització dels centres, sobre la formació del professorat o bé, si exposaven propostes concretes per desenvolupar en algun segment del sistema educatiu.

A partir d'aquí es van organitzar les exposicions de les ponències i es va encetar el debat, especialment, sobre els temes més contradictoris:

- Com es pot fer lligar l'educació ambiental que ens proposen tirar endavant amb els currículums que es proposen des del Departament d'Ensenyament?
- Com es pot arribar a consens dins dels centres educatius per organitzar accions ambientalitzadores?
- Es pot demanar als professors que s'impliquin en temes que no els competeixen directament i que poden suposar un elevat grau de voluntarietat?

Malgrat que no es poden menystenir les innovacions en les activitats d'educació ambiental que es plantegen dins de l'àmbit escolar, el grup va arribar a la conclusió que encara ens queda molt camí per recórrer de cara a una possible implicació de tots els estaments del sistema educatiu.

## ***Conclusions i camins a seguir***

El grup de treball de sistema educatiu formal, després de les sessió de presentació de comunicacions i debat, va creure oportú arribar a les següents conclusions:

- Considerar el repte de superar, a nivell curricular, la contradicció entre les nostres propostes i les línies polítiques actuals. Per això, es proposa crear un grup de treball que analitzi críticament els plantejaments curriculars que sorgeixen de l'Administració que elabori alternatives fonamentades. Una bona manera de compartir-les és fer-les públiques en els fòrums pertinents.

- Estimular el debat als centres educatius de qualsevol etapa sobre les conclusions del fòrum.

- Continuar en la reflexió conceptual i metodològica al voltant de la introducció de l'educació ambiental en el currículum.

- Integrar reflexions a nivell econòmic i gestió de l'equip com a element a considerar en l'acció ambientalització curricular.

- No perdre de vista la necessitat de valorar la creativitat i la imaginació com un element significatiu en el treball docent.

- Fer arribar Departament d'Ensenyament i Medi Ambient les conclusions del fòrum.

**Josep Bonil**  
Coordinador de l'àmbit III

## ***Comunicacions***

### **La ambientalización curricular como proceso complejo**

Bonil Gargallo, Josep; Pujol, Rosa Maria; Espinet, Mariona; Orellana, María Luisa

Dep. Didáctica de les Ciències UAB

Josep.bonil@uab.es

Los procesos de ambientalización curricular constituyen un reto fundamental para el actual sistema educativo. Si bien las experiencias de ambientalización estructural se han ido generalizando en mayor o menor grado en los diferentes niveles educativos la forma de incorporar la ambientalización a los currículums constituye un núcleo de investigación significativo.

La sociedad en la que vivimos plantea constantemente situaciones que hacen necesaria la participación de la ciudadanía desde una perspectiva de acción transformadora sobre el medio. Plantearse el reto de formar una ciudadanía capaz de hacer frente a estos fenómenos demanda un análisis que nos lleva a verlos como globales, complejos, con consecuencias indeterminadas, con impacto en el futuro y con un componente político y económico claro.

En el diseño y desarrollo de los currículums se están buscando formas que, lejos del adoctrinamiento, ayuden al alumnado a crear un estilo de pensamiento que le ayude a posicionarse delante de la realidad desde una perspectiva transformadora y con referentes éticos cercanos a la equidad y la ecoddependencia.

Las aportaciones que se hacen desde el paradigma de la complejidad nos parecen una posible vía de acceso ya que aporta tres elementos básicos.

- Nos ayuda a avanzar en la visión de la realidad desde una perspectiva compleja integrando la visión del conjunto como más que la suma de las partes, la indeterminación y el azar, los procesos de autoorganización, la visión de los antagónicos como complementarios y un marco de relación entre el todo y las partes.

- Nos da un marco ético y moral que tiene como uno de sus objetivos la reintroducción del sujeto en la naturaleza. Sin perder aquello que tenemos de cultural nos aporta herramientas de diálogo entre lo social y natural para favorecer su integración en un diálogo constante que nos permite contemplar a los individuos desde una perspectiva compleja.

- Nos permite tener elementos de análisis de los procesos sociales que orientan acciones transformadoras de los individuos desde el pensamiento estratégico. A partir de lo que Edgard Morin llama estrategia ecológica de la acción se propone un marco que nos hace visible que cualquier acción sobre el medio puede tener elementos transformadores. La incorporación de los efectos mariposa y el azar en la acción social da a los individuos una dimensión de actores-sujetos que pueden intervenir en su medio desde una perspectiva a la vez de libertad y responsabilidad.

En este momento nuestro reto fundamental es buscar formas de introducir los anteriores principios en nuestras unidades didácticas, en concreto en la formación científica de los individuos. Desde nuestra perspectiva actual introducir los principios de la complejidad en el día a día del aula implica tener en cuenta:

- La consideración de los fenómenos de estudio a partir de los principios que explican la dinámica de los sistemas complejos adaptativos. Introduciendo un lenguaje del dinamismo y el cambio que entienda la realidad en constante transformación a partir de flujos y procesos de autoorganización con un alto componente de azar.

- Estudiar los fenómenos desde perspectivas transdisciplinares donde se establece un diálogo constante entre las diferentes disciplinas. Sin renunciar al bagaje cultural que aporta cada disciplina a la comunidad se crean espacios de diálogo transdisciplinares que ayudan a tener una visión compleja de los fenómenos evitando análisis reduccionistas.

- Elaborar macroconceptualizaciones de los fenómenos de estudio significa organizar los contenidos a partir de la construcción de transposiciones didácticas que ayuden a trabajar los principios anteriores en los diferentes niveles del sistema educativo.

- Integrar las aportaciones de la Didáctica de las Ciencias en el diseño de actividades. Desde esta perspectiva las aportaciones de los principios de la ciencia escolar, de la teoría de la elaboración de los contenidos, la organización de las actividades en ciclos de aprendizaje y la consideración de la evaluación desde una perspectiva reguladora nos aportan un marco coherente de organización de las actividades de enseñanza aprendizaje.

Nos parece fundamental abordar el reto de una ambientalización curricular que pueda dar respuesta a un nuevo modelo de organización social. En este proceso nos parece básico dotarnos de un cuerpo teórico sólido que de coherencia tanto ética como epistemológica a nuestra propuesta y en este sentido el paradigma de la complejidad nos parece una herramienta muy útil. Aún así tenemos el convencimiento que no existe un método a priori sino que es un método que se construye en el día a día, en palabras de Edgard Morin: "... el método no existe, el método es el camino..."

## **Energia solar a l'escola, sí gràcies**

Campillo, Joan  
IES Ramon Berenguer IV  
jcampillo@pie.xtec.es

Els experts asseguren que al ritme actual el petroli està assegurat per 100 anys, en canvi "l'energia solar està garantida com a mínim durant els propers 6.000 anys" (La tierra, 2001).

El 24 de maig de 2001 l'IES Ramon Berenguer IV de Sta. Coloma de Gramenet. va preparar una celebració lúdico-didàctica per inaugurar les plaques solars. A la inauguració no hi va assistir cap alt càrrec del Departament d'Ensenyament ni del Departament d'Indústria, ni tan sols de l'ICAEN, només l'inspector de zona, la representació municipal, l'equip de l'empresa TFM, que va ser qui va muntar la instal·lació, els representants dels pares, els alumnes i el personal docent i no docent del centre. Encara no havíem acabat el patiment. Ara tocava donar d'alta la instal·lació que ja funcionava i començar a facturar. La primera factura a Fecsa-Endesa no la vàrem poder fer fins el febrer d'enguany, gairebé dos anys després d'haver començat el procés. Veritablement, això no encoratja ningú.

Però, comencem des del principi. El procés va començar l'estiu de l'any 2000, quan vàrem conèixer l'experiència d'un altre centre de Secundària, el Celestí Bellera de Granollers, que va ser el primer en preocupar-se de col·locar les plaques fotovoltaiques. Immediatament, ens vàrem posar en contacte amb ells i amb l'empresa que els va fer el muntatge, a la qual vàrem demanar un estudi de viabilitat.

Nosaltres, com a centre experimental en reforma, ja havíem realitzat diferents crèdits sobre medi ambient i, com la majoria de centres de Catalunya, intentàvem dur tasques de bones pràctiques ambientals.

Coneixíem l'existència del projecte d'Escoles Verdes i de la dificultat d'entrar en ell, però en el seu moment se'ns van passar els terminis i tampoc ho teníem tan clar. De fet, més perduts i desorientats que altra cosa, vàrem esperar al setembre, per tenir l'estudi i el pressupost de l'obra i decidir que faríem.

Es va presentar al claustre, que va demostrar un elevat grau d'escepticisme, però no s'hi va negar. Era un gran pas endavant. Ara es tractava d'aconseguir el capital. Sabíem que l'institut de Granollers havia aconseguit la subvenció del 100% de l'obra, ja que a part dels ajuts de l'ICAEN i del Departament d'Ensenyament, l'Ajuntament i el Consell Comarcal vàrem arrodonir l'operació.

A 30 de novembre teníem concedits els ajuts del Departament d'Ensenyament i de l'ICAEN, però ens quedava per assegurar quelcom més d'un 35%. L'Ajuntament de Santa Coloma es va comprometre a gestionar una petició cap a la Diputació que cobriria un 25%, ja que ells no havien previst al seu pressupost una partida extraordinària. La idea de tenir un centre a la vila amb aquest *handicap* els semblava interessant.

L'IES Ramon Berenguer IV havia de fer un pagament inexcusable, abans del 31 de desembre, d'un 8 % per cobrir mínimament l'IVA de l'obra. Treure aquest gairebé mig milió de pessetes a mig curs, va ser una veritable tasca d'enginyeria comptable. L'empresa TFM entenia que la resta d'ajuts els acabarien cobrant al llarg dels següents tres mesos que després van ser sis. Semblava que aviat podríem facturar energia elèctrica a la companyia, quina sensació més estranya i, per què no, tan satisfactòria!. Vàrem haver d'esperar fins el febrer per tenir tots els permisos<sup>1</sup>. Mentrestant, vàrem aconseguir començar el curs d'Escoles Verdes i al centre es va

---

<sup>1</sup> Inclusió en el Règim Especial de Producció Elèctrica.

Inscripció en el Registre d'Instal·lacions de Producció en Règim Especial.

realitzar una Acció Formativa del Pla de Formació Permanent sobre Aplicació dels continguts de medi ambient al currículum i aquest any es torna a repetir. A part, la nostra inquietud no ens permetia estar aturats i es va demanar a l'ICAEN un estudi sobre una possible aplicació de generadors eòlics que ens va fer desestimar, per ara, la instal·lació d'una altra font energètica.

Per acabar, l'aposta per l'energia solar tenia tres aspectes que la feien seductora en el nostre cas. El primer aspecte era que la producció i la posterior venda a Fecsa-Endesa podia suposar un cert alè econòmic.<sup>2</sup> El segon, era que no es tractava d'un acció aïllada, sinó que estava dins d'un pla més global en el qual apareixien altres accions com:

- En relació a la protecció de la naturalesa i de l'entorn del centre: El Conveni subscrit amb l'Ajuntament per la repoblació forestal del torrent de la Llevadora.

- En relació a la qualitat dels aliments: La producció de l'Hort i hivernacle al centre destinat a l'estudi de l'agricultura biològica.

- En relació a les fonts d'energia: La realització d'un codi de bones pràctiques energètiques, tot buscant l'eficiència energètica; Potenciació de l'estalvi i la diversificació energètica a partir de la instal·lació de plaques solars: L'estalvi d'aigua a partir del coneixement d'altres pobles amb problemes amb l'aigua, mitjançant al Viatge Solidari de 1r. de Batx. al Sàhara, de caràcter anual.

- En relació a la recollida de deixalles i el control dels abocaments: Pla de reutilització, recollida de paper i reciclatge de consumibles; La promoció d'una campanya de contenidors diversificats a cada aula per la recollida selectiva.

- En relació al sistema ecològic de trànsit i de comunicació: La promoció d'una xarxa de debat i d'intercanvi d'experiències i estudis; La participació en d'altres com la del Fòrum 2000 +2; La promoció de la comissió de sostenibilitat a la junta de delegats amb representants de totes les classes i nivells.

I finalment, el tercer, que l'aspecte didàctic de potenciar una energia neta com la solar, avui dia, era apostar pel futur perquè la majoria dels nostres alumnes el dia de demà puguin demanar i trobar habitatges respectuosos amb el medi ambient.

La comunitat educativa de l'IES Ramon Berenguer IV no és ni millor ni pitjor que altres, però s'ha marcat una línia de treball i impulsa projectes en tres direccions: Sostenibilitat, Solidaritat i Sensibilització vers el patrimoni artístic i cultural.

Una altra cop l'escola va per davant de la societat civil i de l'administració i creiem que això també és innovar.

---

Autorització administrativa d'alta de la instal·lació.

Acte de posada en Servir de la Instal·lació.

<sup>2</sup> Legislació pertinent:

Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric,

Reial Decret 2818/98, de 23 de desembre, sobre producció d'energia elèctrica per instal·lacions Proveïdes per recursos o fonts d'energia renovables, residus i cogeneració.

Llei 30/1992, de 26 de novembre de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.

Llei 4/1999, de 13 de gener de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.

Llei 13/1989, de 14 de desembre, d'organització, procediment i règim jurídic de l'Administració.

## **La formación del profesorado en educación ambiental: aportaciones del proyecto Ecocentros de Extremadura**

Conde Núñez, M<sup>a</sup> del Carmen

Facultad de Formación del Profesorado. Universidad de Extremadura

cconde@unex.es

### **Introducción**

La educación ambiental como tema transversal tiene asociados una serie de problemas en su puesta en práctica que dificultan su avance. En diferentes estudios llevados a cabo figuran como obstáculos para lograr la correcta incorporación de la educación ambiental la falta de formación del profesorado, la escasez de trabajo interdisciplinar, la escasa dotación de recursos y apoyos externos y la falta de tradición participativa entre otros, que en definitiva impiden la correcta ambientalización del centro y del currículum.

Por ello, como conocedores de esta situación y desde la perspectiva de servir de apoyo y formación al profesorado en la etapa inicial y como formación continua, nos planteamos la elaboración del proyecto "Ecocentros"

### **Presentación del proyecto Ecocentros**

Ecocentros es el nombre de un proyecto de investigación educativa de carácter experimental diseñado a iniciativa del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y las Matemáticas de la Universidad de Extremadura.

En él participan las Consejerías de Educación, Ciencia y Tecnología y Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura y la Universidad de Extremadura a través de la Facultad de Formación de Profesorado.

Ecocentros trata de proponer una serie de líneas de trabajo que contribuyan a la mejora de la práctica de la educación ambiental, centrándonos en este comienzo de su andadura en los niveles de educación infantil y primaria. Para su elaboración nos basamos en el análisis de otras experiencias similares que con el nombre de ecoauditorías escolares se desarrollan en distintos lugares del país.

Se concibe como un proyecto de investigación-acción en el que nos encontramos profesores del Departamento de Didáctica de las Ciencias y de los centros participantes, así como los asesores de los Centros de Profesores y Recursos (CPR) de Extremadura. El proyecto sigue las etapas básicas que estas experiencias tienen en otros lugares y con metodología de trabajo similar.

### **Actuaciones en el ámbito formativo**

Destacamos de los cuatro instrumentos básicos de la educación ambiental el aspecto formativo del proyecto destinado al profesorado.

1) Diagnóstico de la situación de partida de los centros participantes. Durante la visita inicial a los centros se mantuvo una entrevista apoyada en un cuestionario con una doble finalidad: partir a través del conocimiento de la situación inicial del centro en el tratamiento de la educación ambiental de la realidad de cada centro, y que las personas entrevistadas fueran conscientes de ella; y permitir la posibilidad de incorporar aspectos nuevos al proyecto (proyecto abierto).



2) Seminario inicial de formación para los profesores y asesores de los CPR. Una vez efectuado este diagnóstico previo, durante el Curso 2001- 2002 se continúa con el proyecto en otros aspectos, comenzando por la formación gracias a un seminario de trabajo con los directores de los centros, coordinadores del proyecto en los mismos, y los asesores de los Centros de Profesores que se harían cargo de la coordinación en sus ámbito respectivos. En este seminario se trabajaron de forma participativa tanto las líneas definitorias del programa y las acciones que llevaban consigo como la elaboración de materiales para la realización de las auditorías ambientales.

3) Seminarios o grupos de trabajo de profesores en centros. Se constituyeron estos con la intención de trabajar de forma conjunta e interdisciplinar en el proyecto. Suponen la posibilidad de trabajar interdisciplinariamente la educación ambiental.

4) Seminario La Evaluación en Educación Ambiental. La intención del seminario era posibilitar el contacto entre profesores de distintos ámbitos: universidad, secundaria, infantil y primaria para trabajar sobre la educación ambiental y en concreto algunos programas que se desarrollan en nuestra región. Ecocentros sirvió de modelo referencial.

5) Jornadas formativas y de evaluación de la marcha del programa. Se celebraron con la intención de conocer las posibilidades para el profesorado del CENEAM (Centro Nacional de Educación Ambiental), y de facilitar un nuevo punto de encuentro para valorar la trayectoria del programa en los centros.

6) Seminario de intercambio de experiencias. En él, los centros dieron a conocer las experiencias llevadas a cabo durante la marcha del proceso.

7) Elaboración de la memoria interna de cada uno de los centros sobre su trabajo en la experiencia Ecocentros. La elaboración de la memoria interna del centro tiene la misión de evaluar la marcha del trabajo en los centros en cada uno de los ámbitos de trabajo. Con ella se pretende no solo tener la base para que el jurado regional establecido tenga argumentos para otorgar el galardón. Su función formativa principal es trabajar dinámicas y estrategias evaluativas de participación para que los profesores sean capaces de realizar una autoevaluación que les permita introducir mejoras en el desarrollo de la experiencia en el próximo curso.

8) Elaboración de la memoria de trabajo del desarrollo del programa por parte de la organización del proyecto. Ofrece el análisis de los resultados obtenidos en la evaluación de las fases: diagnóstica o inicial, la formativa y la sumativa. La misma tiene también una misión formadora para los participantes.

## **Una visió dinàmica sobre els éssers vius: Anàlisi d'una proposta aplicada a l'escola primària**

Gómez Galindo, Alma Adrianna  
Universitat Autònoma de Barcelona  
adriannagomez@yahoo.com

En aquest treball presentem el disseny general d'una unitat didàctica pensant en la necessitat constant de buscar propostes que ens permetin integrar l'educació per a la sostenibilitat en l'ensenyament de les ciències. Aquesta unitat es va aplicar en dos grups de cinquè de Primària de l'escola Coves d'en Cimany de Barcelona, en el curs 2001-02. Agraïxo la col·laboració de la Neus Sanmartí i la Teresa Pigrau, en el disseny de les activitats, i de la Roser Armendares i la Montserrat Ventura en les activitats al bosc de Collserola.

### **Què hem fet?**

Hem escollit el bosc de Collserola com a indret de referència real on ubicar els éssers vius a estudiar. Atesa la complexitat de la tasca vam crear un *intermediari* que ens va permetre analitzar el comportament dels éssers vius, què fan, com es relacionen els uns amb els altres i per què. Aquest *intermediari* va consistir en construir i després manipular una maqueta tridimensional del bosc a partir de la qual els alumnes van anar parlant de qui viu al bosc, dels tipus de relacions i interdependències que s'hi donen, i de la manera com aquestes poden variar en l'espai i el temps i per què.

Per a ajudar a visualitzar els éssers vius com a sistemes que modifiquen les seves relacions en funció del que passa al seu voltant i que són capaços de modificar el seu medi, vam simular una pertorbació important a nivell social i ecològic: el foc forestal.

També vam fer una visita al bosc de Collserola que ens va permetre una confrontació, comprovació i evolució de les idees establertes, i el plantejament de comparacions amb la realitat.

### **Què volem ensenyar?**

El que caracteritza aquesta proposta és que volem promoure en els alumnes unes idees sobre els éssers vius "en moviment" en comptes d'unes idees "estàtiques". Una analogia il·lustrativa seria: com veure una pel·lícula en comptes d'un grup de cromos col·leccionables. En una pel·lícula els esdeveniments es condicionen mútuament i els personatges generen la trama a mesura que van interactuant. La trama de la pel·lícula és igual o més important que els personatges que la generen.

A vegades els alumnes generen a l'escola aquesta visió de cromos col·leccionables i coneixen diverses dades. Però quan parlem sobre situacions reals són incapaçs de relacionar la informació continguda en els cromos per a, per exemple, generar prediccions, ja que no els hi hem ensenyat.

Els personatges d'una pel·lícula poden generar un gran nombre de trames condicionades per les pròpies limitacions individuals dels personatges i per les restriccions que també van imposant a la trama els esdeveniments. En un sistema biològic -els éssers vius del bosc- estan sempre en relació i adquireixen entitat en funció dels altres i de les relacions que amb ells s'estableixen. Les possibles trames tenen a veure amb les diferents formes amb les quals es relacionen els éssers vius per tal de realitzar les seves funcions bàsiques. La biologia de cada espècie (per exemple, la forma de reproduir-se) i les condicions del medi (temperatura, espai disponible), limiten les possibilitats de cada espècie per a relacionar-se, reproduir-se o nodrir-se.

Però, a més a més, cada individu de cada espècie es troba immers en una història concreta que també el condiciona: edat, sexe, color, grandària, etc. Fins a quin punt és important la història concreta de cada ésser viu?, fins a quin punt ho és la seva història com a espècie?. Aquestes són algunes de les preguntes que es fa la Biologia i que considerem interessant plantejar-nos-les a l'aula. En una pel·lícula la trama és la que dona coherència a les escenes. Així, en l'estudi dels éssers vius, les seves relacions amb els altres i amb el medi són les que ens donen el sentit en el seu medi. La complexitat de les relacions que s'estableixen és producte de molts anys d'evolució.

Amb tot això pretenem mostrar una visió de "ciència en construcció" on les idees científiques ens ajudin a comprendre el món però no ens donen les respostes correctes i acabades.

En una pel·lícula podem imaginar què hagués passat si un personatge arriba tard a una cita. És important?, canvia la història?, en què ens basem per dir-ho?, quina informació ens falta per a donar una resposta més probable?. En aquesta experiència ens preguntem: què passa amb els éssers vius del bosc?, com respon a un foc la vegetació mediterrània?, les persones tenim alguna relació amb aquest fenomen?

En l'experiència realitzada vam observar la tendència en els alumnes a explicar anècdotes i elaborar històries de tipus literari. Una de les nostres preocupacions va ser anar ensenyant als alumnes la diferència entre un text científic i un de literari, entre una justificació basada en una teoria científica i una idea sense justificació teòrica.

Les trames de la pel·lícula poden ser moltes, però: quines són les preguntes importants que cal que ens formulem i intentem respondre?, quines són les idees que els alumnes cal que aprenguin per a poder entendre les "pel·lícules" possibles, i per a pensar en quin és el nostre paper, el de la comunitat i el d'altres comunitats en altres temps?, quines preguntes ens permetrien generar una visió crítica i en la qual la creativitat i la capacitat d'acció són possibles?. Aquestes són les preguntes que volem ajudar a respondre amb l'aplicació d'aquesta proposta a l'aula i la reflexió dels resultats obtinguts. Aquesta proposta és una invitació oberta a la recerca de respostes i també a la recerca de noves preguntes.

## **L'illa sostenible**

Llobera, Josepa; Mercader, Jaume  
IES Cirviànum de Torelló  
jmercader@adv.es

### **Antecedents**

"L'illa sostenible" és un crèdit variable per alumnes de segon curs d'ESO. Anteriorment s'havien treballat molts dels mètodes que s'empren en un EATP de "Cartografia i planificació territorial" corresponent a tercer de BUP.

La idea inicial de l'EATP va sorgir a partir d'un postgrau de Paisatge que vàrem realitzar a la Facultat de Geografia i Història de la Universitat de Barcelona. D'aquest postgrau vam adquirir la metodologia que cal per a la planificació territorial: anàlisi de la topografia, estudi del medi natural, conques visuals i exclusió de l'àrea planificada dels espais més fràgils, de més risc o de més interès natural. Encara que era un treball eminentment cartogràfic en el seus inicis, ja presentava dificultats a l'hora d'ubicar espais polèmics, com per exemple un abocador.

Amb l'arribada de la Reforma Educativa es va convertir ja en "La Illa sostenible", que complementava altres crèdits com "Tot s'ha d'aprofitar" (d'estalvi de residus i reciclatge) "Energies" ( fonts energètiques de diferents orígens) i "L'estat ecològic del planeta". En aquesta etapa es va reduir l'estudi cartogràfic per augmentar la part de planificació i discussió en el model de poblament, alhora que es visitava l'Ajuntament per a conèixer el Pla Urbanístic de Torelló.

La concepció del crèdit, tal hi com és ara es deu en part a l'entrada del nostre Centre dins del programa d'Escoles Verdes, aprofitant la informació que se'ns va subministrar durant el curs passat i al canvi de plantejament que creïem que havia de tenir el crèdit; ja no es tracta de planificar un espai tal com ens agradaria, sinó debatre com convindria que fos. En l'aspecte de debat també s'ha de fer constar que s'utilitza la metodologia emprada en el curs de "Competències Socials Bàsiques" realitzat en el nostre IES durant l'any anterior.

### **Plantejament del crèdit**

El crèdit comença amb una història. En aquesta història, un gran magnat del petroli ha guanyat prou diners com per fer-se un lloc on viure a mida dels seus interessos, a saber, un indret ben planificat, respectant l'entorn i amb un poblament que satisfaci als seus ciutadans. Això ha de ser la seva "illa" sostenible. La sorpresa és que la seva "illa" és... el territori que comprèn els municipis on viuen els nostres alumnes. Això els dona l'oportunitat de planificar de nou un espai que ja coneixen, però que té inconvenients.

### **Desenvolupament**

#### 1) L'estudi topogràfic

Es fan quatre grups de treball i a cadascun se li assigna una quarta part del territori. Amb mapes 1:10.000 que cobreixen la zona es fa una coloració altimètrica per ressaltar el relleu.

S'elaboren diferents "regles" calculant l'espaiat que, segons l'escala del mapa, correspondrien a corbes topogràfiques que representessin pendents de 3 % (espai apte per a totes les activitats), 6% (límit per un espai apte per a poblacions), 12 % (límit pels terrenys conreables amb maquinària), 25 % (excés de pendent per a la majoria d'activitats) 50 % (terrenys amb problemes d'erosió, inestabilitats que poden representar risc...)

A sobre de la coloració altimètrica es sobreposa un paper vegetal amb quadrícula de 2 x 2 cm i es comparen les corbes topogràfiques del mapa en cada quadrícula amb les regles. Es retallen quadrats de 2 x 2 cm de papers de colors i s'enganxen a sobre dels quadrats segons les

següents pautes: 0-3 % i 3-6 % colors clars; delimitaran l'espai on es podran posar les poblacions. De 6-12 % colors una mica més intensos per a zones de conreus. De 12-25 % colors de precaució, de 25-50% vermell de perill i > 50% negre. Un cop delimitades aquestes zones ja queda clar que, en algunes parts del territori, no s'hi podran fer res més que senders i zones d'esbarjo, però no es podran urbanitzar.

#### 2) Estudi amb fotografia aèria

Es disposa de fotografia aèria i estereoscòpis de sobretaula. Amb l'ajut de la fotografia aèria es marquen en paper d'acetat les zones d'inundació i d'erosió i es traspassen al mapa general com a zones de risc i fragilitat respectivament.

Així mateix es delimiten els espais que corresponen als diferents tipus de bosc de l'àrea: vegetació de ribera, alzinar, roureda i fageda, i els diferents tipus de roca: marga i gres.

Tot el treball cartogràfic i de fotografia aèria dels diferents grups s'unifica i es reproduïx en cel·lofan que permeten la seva sobreposició.

#### 3) Les necessitats de la població.

Es desfà el sistema de grups que s'havien constituït fins ara ja que els grups de treball funcionaven amb alumnes massa afins entre ells. Ara caldrà que cada grup tingui diferents visions de les necessitats de la població. En cas que això no es fes així d'alguns grups sortien propostes inversemblants, tant en el sentit extremadament consumista (n'hi ha que farien parcs temàtics per tot) com en el conservacionista (gairebé viuríem en l'edat de pedra).

A cada alumne del grup se li dóna un número de 1 a 4 i es reuneixen tots els uns, tots els dosos, tots els tresos i tots els quates de la classe per a fer grups nous. Convé repetir aquest sistema cada vegada que es comenci una activitat de debat o els grups no siguin operatius.

Per grups s'analitzen les necessitats bàsiques i complementàries segons el seu criteri d'adolescents. També preparen una enquesta que els ajuda a descobrir què valora més una persona de la seva població i què li manca més. Aquesta enquesta la passa cada participant del crèdit entre els seus veïns, en els que hi ha d'haver infants, joves, pares de fills petits, adults i gent gran.

S'encomana a un grup que faci el buidat de totes les enquestes i mentre tant es reparteixen dossiers sobre energia, tipus de ciutat i transports als grups restants. Al cap de dues sessions cada grup prepara un resum informatiu. Cal que en el resum hi participin tots els membres del grup.

S'exposen els resultats de les enquestes i, per grup, es debaten, per una banda, les necessitats que es consideren importants i que s'hauran d'incloure en el projecte i, per l'altra, les supèrflues, que es descartaran. Les diferències de parer entre un grup i un altre seran defensades i votades posteriorment per a la seva inclusió o exclusió definitiva.

Respecte els informes d'energia, model de ciutat i transport, hi ha una exposició de la problemàtica per part del grup responsable, que també presenta una proposta definida. Es modifiquen novament els grups, per tal que cadascun tingui un membre que faci d'expert de cada tema, i les diferents propostes s'analitzen per separat. Si hi ha noves propostes d'algun grup es defensen i es voten.

#### 4) Elaboració del projecte

Es reuneixen els equips planificadors i dibuixen en el mapa els usos del sòl: ubicació de les poblacions i situació dels seus serveis, indrets de captació i transport d'energia i vies de comunicació. El grup que ha buidat les enquestes prepara un informe sobre residus i la neteja de l'aigua i fa propostes per a la localització del centre d'eliminació de residus i la depuradora d'aigua.

Un cop solucionades les necessitats bàsiques, cal decidir de quins recursos disposem i com els gestionarem: pedreres, silvicultura, ramaderia, agricultura, indústria i zones de protecció. El procés de planificació és el mateix que s'ha portat a terme amb les necessitats bàsiques.

#### 5) La realitat que ens envolta.

Tot l'alumnat coneix alguns dels problemes ambientals i urbanístics dels municipis d'on venen, però la majoria no saben què s'hi fa al respecte des de les associacions i organitzacions ciutadanes. En aquesta part els alumnes pregunten a les diferents associacions quins problemes tenen i què fan per intentar solucionar-los.

També es visita l'Ajuntament i es consulta el Pla Urbanístic de Torelló. Se'ls explica com es fa el Pla urbanístic i quins són els principals dèficits de la nostra Ciutat.

Se'ls mostra també l'Agenda 21 del Pla Estratègic de la Vall de Ges i Bisaura i se'ls comenten els projectes més immediats que s'estan duent a terme.

### **La conclusió**

Després d'aquest crèdit l'alumnat ha utilitzat una sèrie de mecanismes per a imaginar uns municipis una mica diferents dels que tenim. Potser no ha arribat a una solució molt millor, però ha comprès que per distribuir l'espai es poden emprar criteris diferents als de: si urbanitzo el meu camp guanyaré molts diners, o l'abocador pel municipi més petit, que són menys a cridar en contra.

A més, l'alumnat ha conegut molts aspectes possibles de gestió i també com es gestiona el seu municipi.

### **L'as a la màniga**

Si examinem tot el que es pretén fer al crèdit arribarem a la conclusió que pot ser excessiu, per que trenta hores no donen per a tant si l'alumnat no és molt organitzat i treballador. Tal i com havíem comentat en els antecedents, però, tenim feina feta:

- Per a la comprensió del relleu, disposem de maquetes fetes amb plaques de suro, recobertes de guix i pintades. Va ser el resultat de la feina de dos cursos d'EATP.

- Per a la coloració altimètrica i el mapa de pendents guardem els de cursos anteriors, de manera que es pot limitar el temps que es dedica a efectuar-los sense que se'n ressenteixi el projecte.

- Els debats es poden reduir a un sol projecte per grup.

- El que importa veritablement és que l'alumnat compregui el mètode de planificació, i qualsevol centre que vulgui intentar un crèdit similar pot començar dedicant més temps cada curs a un aspecte en concret per tal d'aconseguir un fons de material.

## **Projecte d'educació en valors**

Molins, Maria

Direcció de Serveis Educatius. Institut d'Educació de l'Ajuntament de Barcelona

mmolinsg@mail.bcn.es

El Projecte d'Educació en Valors té com a objectiu primordial la creació de les condicions necessàries per afavorir espais de reflexió i convivència que permetin noves formes de relació sòcio-educativa en el context escolar, familiar i ciutadà. De quins canvis parlem?

- Canvis en els nous rols i responsabilitats socials i personals d'homes i dones.
- Canvis relacionats amb els nous fluxos migratoris, i els col·lectius que els protagonitzen.
- Canvis en les formes de comunicació i en les relacions amb el medi ambient.

Els darrers dijous de mes, de 18 a 20 hores, a la Sala d'actes de l'Institut, es destinen a les **tertúlies cafè Lluna Verda**, espais per l'encontre i per a l'intercanvi d'inquietuds, experiències i vivències educatives. Tant les experiències com els materials presentats a les tertúlies són exemples d'innovacions educatives. Les temàtiques són molt variades però totes tenen a veure amb l'educació dels nois i les noies pel què fa al gènere, la sostenibilitat o la interculturalitat, així com en els valors de la responsabilitat, el respecte i l'autonomia. Es tracta, en definitiva, d'obrir perspectives sobre noves possibilitats, generar necessitats o desig de canvi, tant per la mateixa experiència presentada com per la pràctica d'aquells que l'escolten i motivar als i a les participants a emprendre projectes d'educació en valors.

**Barcelona Identitats** és una proposta que ofereix ajuts pel desenvolupament de projectes educatius que contribueixin a la construcció plural de noves identitats ciutadanes i, a través de la qual, es convida als centres educatius de la ciutat a millorar i comunicar les seves pràctiques. Les tres darreres convocatòries han promogut els valors de la Responsabilitat, el Respecte i l'Autonomia. Els ajuts d'enguany es destinaran als centres escolars sostinguts amb fons públics que presentin projectes orientats a treballar el valor de la autonomia tot incorporant objectius i activitats des de les perspectives coeducativa, intercultural i de la sostenibilitat i la cultura de pau. Les bases de la convocatòria es van publicar el mes de setembre de 2002. La decisió del jurat es farà saber la primera quinzena de desembre de 2002.

**Recuperem els Jardins Escolars.** Es tracta de fer del pati un àmbit de treball comú per a tot el professorat i implicar a tota la comunitat educativa en projectes que contemplin el seu disseny i la influència d'aquest en les persones i les relacions que s'hi produeixen. Els objectius són:

- Aconseguir espais que afavoreixin i potenciïn les relacions interpersonals i amb l'entorn.
- Impulsar projectes que s'articulin al voltant d'eixos transversals en un espai on conflueixen diferents aspectes a tractar: interculturalitat, coeducació, sostenibilitat, educació per al consum, educació per a la salut, resolució de conflictes, etc.
- Potenciar el protagonisme de l'alumnat i animar-lo a participar en les decisions que afecten aquest espai, que és el seu àmbit per excel·lència (responsabilitat), on es produeixen més relacions (respecte) i on disposen de més llibertat (autonomia).
- Incorporar criteris educatius en el disseny dels projectes de realització de les zones d'esbarjo.

**Agenda 21 Escolar** en col·laboració amb la Direcció de Participació i Educació Ambiental (Es presenta en un altre ponència).

**Instal·lacions** de Plaques fotovoltaïques i tèrmiques en escoles públiques, en col·laboració amb la Direcció d'Infraestructures i Centres Educatius Municipals, Serveis Generals i l'Agència Local d'Energia.

- Curs 2000-01, diagnosi de l'estat de les instal·lacions solars tèrmiques de 6 EBM, reparació, posada en funcionament i seguiment de les mateixes.

- Curs 2001-02, elaboració de la proposta, determinació dels criteris de selecció dels centres i presentació de la proposta i el compromís que comporta a les 8 escoles escollides. Coordinació amb l'empresa Barcelona Regional encarregada d'elaborar els avantprojectes i pressupostos per demanar les subvencions a l'IDAE i l'ICAEN.

- Curs 2002-03, desenvolupament de la proposta pedagògica i creació de la xarxa d'escoles solars. Construcció de les instal·lacions fotovoltaïques.

El projecte **Tasques domèstiques** per dinamitzar la xarxa EQUAL des del marc de l'educació i establir un model metodològic d'intervenció sobre conciliació de la vida laboral y familiar des de l'escola. Les línies d'actuació són:

- Disseny i implementació d'una acció experimental a favor de la igualtat d'oportunitats en els programes educatius de centres d'educació primària i secundària obligatòria de Barcelona.

- Elaboració d'un crèdit d'aprenentatge que reculli tasques domèstiques i habilitats per la vida.

**Projectes de Cultura de Pau** en col·laboració amb Càtedra UNESCO i ONG colombianes i catalanes i altres entitats educatives.

- Creació d'un fòrum d'intercanvi en relació a les metodologies emprades en els projectes de cooperació internacional.

- Presentació i seguiment de projectes de sensibilització ciutadana a la solidaritat: Projecte: Barcelona/ Colòmbia.

- Presentació i seguiment de projectes de Barcelona Solidària.

Coordinació i dinamització de la xarxa espanyola i internacional de les **Ciutats Educadores** que desenvolupen projectes entorn la temàtica de valors, visualitzar l'educació en valors més enllà de la nostra ciutat i difondre el treball que fem a totes les xarxes ciutadanes. Els objectius són:

- Definir, visualitzar i potenciar les accions i bones pràctiques educatives des dels municipis.

- Transversalitzar els criteris educatius a totes les àrees municipals.

**Projectes en col·laboració amb altres entitats:**

- Participació en el Projecte Educatiu de Ciutat.

- Projecte Fòrums d'Educació en Valors.

- Ajuts a recursos educatius: Maleta Drac Màgic, Duode, etc

- Col·laboració amb els mitjans de comunicació, revistes educatives, etc.

- Projectes amb la Regidoria de la Dona i Joventut

- Col·laboració en projectes d'interculturalitat

- Col·laboració en projectes de sostenibilitat

- Cooperació amb les Regidories de Drets Civils, de Manteniment i Serveis i de Joventut , així com amb el Consell Municipal de Benestar Social

- Participació en fòrums, jornades, congressos... d'àmbit nacional i internacional.



### **Principios para evaluar el grado de ambientalización de los estudios universitarios**

Orellana, María Luisa; Bonil, Josep, Espinet, Mariona; Pujol, Rosa Maria

Dep. Didáctica Ciències UAB

mlorellana@netscape.net

El grupo *Complex* se enmarca en el Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales de la UAB. Se caracteriza por ser un grupo heterogéneo, conformado por educadores de diferentes niveles educativos, científicos y psicopedagogos, todos relacionados con el trabajo de la didáctica de las ciencias; profesores y alumnos del doctorado de esta especialización.

El grupo forma parte de la red ACES (red de ambientalización curricular de los estudios superiores) que se constituyó en el año 2000 con el objetivo de presentar un proyecto común al programa ALFA de la unión europea, denominado "Programa de ambientalización curricular de los estudios superiores: Diseño de intervenciones y análisis del proceso", el cual se formalizó en diciembre de 2001. La red está conformada por universidades Europeas (Alemania, Italia, España y Portugal) y Latino Americanas (Argentina, Brasil y Cuba).

Los objetivos centrales de esta red se pueden resumir en los siguientes:

- Encontrar mecanismos y estrategias para revisar el grado de ambientalización del currículo de las materias que intervienen en la formación de los estudiantes de estudios piloto.

- Realizar intervenciones en las prácticas profesionales que deben realizar los estudiantes de los estudios pilotos, con la intención de introducir cambios y que sean agentes de cambio en aspectos ambientales.

- Transferir y adaptar los mecanismos de ambientalización utilizados en la unidad piloto a todas las unidades académicas de cada institución participante.

Hace alrededor de una década la UAB ha emprendido un trabajo de gestión ambiental de la institución realizando diferentes acciones estructurales de evaluación y mejoramiento de la calidad ambiental institucional, tales como: la creación de estructuras políticas administrativas que aseguren el desempeño de este propósito, el trabajo de estructuras académicas en el campo ambiental, la gestión de residuos en ámbitos diversos, la ambientalización de concursos y fiestas, la gestión del patrimonio cultural, la creación de políticas de transporte, la gestión del uso de recursos, la diagnosis ambiental y posterior elaboración de la Agenda 21 del campus.

En el ámbito de la educación, la comunicación y la cooperación ambiental, también se están llevando a cabo diversos proyectos orientados a la transmisión de valores de respeto al medio ambiente y la sostenibilidad, por medio de la gestión, la docencia, la comunicación (al interior y hacia el exterior) y la investigación.

### **Delimitación del proceso vivido en el grupo *Complex* de la UAB**

El grupo ha tenido un desarrollo que comenzó en enero de 2002 realizando reuniones mensuales, para la discusión de puntos de partida que llevaran a la definición de un marco compartido en relación a lo que entendemos por ambientalización curricular y los elementos que la caracterizan.

Es así que, desde nuestro punto de vista, ambientalizar no es un proceso de introducción de consignas dogmáticas sobre cómo comportarse en relación al medio ambiente, sino que es un reto educativo que se edifica sobre tres pilares; una nueva ética (equidad y ecodependencia), un nuevo modelo de pensamiento (Complejidad) y una acción transformadora a nivel tanto individual como local y global (educación para la acción).

En el mes de febrero representantes del grupo se reunieron en Alemania con los otras participantes en la red ACES para discutir acerca del estado de la cuestión y se planteo como

reto el trabajar los criterios mencionados. Así, el grupo tomó la propuesta y decidió profundizar en el desarrollo de los criterios para ambientalizar las asignaturas universitarias, llegándose a establecer 7 principios centrales, con sus respectivos indicadores. Luego para cada uno se generaron propuestas de definición y fundamentación, como también de aplicabilidad práctica a la realidad de aula. Posteriormente, se generaron esquemas de acercamiento. El trabajo fue presentado en un segundo encuentro de la res ACES, el pasado septiembre, en el cual fueron discutidos y se tomaron acuerdos para seguir adelante.

Actualmente, el grupo se plantea seguir revisando la definición de los principios, avanzando un paso más adelante, el cual consiste en aplicarlos al diseño de los programas de los cursos de didáctica de las ciencias que actualmente se están realizando para los alumnos de magisterio. En este trimestre se ha comenzado con las especialidades de educación infantil y primaria.

Los siete principios a los que hacemos referencia son:

1. Forma de mirar el mundo. Este indicador hace referencia a la integración de los principios del paradigma de la complejidad en la forma de interpretar el mundo.
2. Orden disciplinar: Flexibilidad y permeabilidad. Apertura a las diferentes disciplinas desde una reflexión crítica, dando espacio a las emociones en la toma de decisiones.
3. Contextualización. Vinculación de la acción educativa con el entorno inmediato y global.
4. Tener en cuenta al sujeto en la construcción del conocimiento. Favorecer la participación activa por parte de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a partir de medidas de organización y la utilización de diversas estrategias.
5. Considerar los aspectos cognitivos y afectivos de las personas. Dar soporte integral al alumnado desde una perspectiva material, de adquisición de habilidades y conocimientos.
6. Adecuación metodológica. Coherencia y construcción entre teoría y práctica. Vinculación coherente entre teoría y acción a partir de la reflexión y el diseño de metodologías que favorezcan su puesta en práctica.
7. Orientación y alternativas de escenarios alternativos. Reflexión y compromiso con el futuro, desde una perspectiva ciudadana y tecno-científica actual.

## **Agenda escolar 2002-2003 del Medi Ambient i el Desenvolupament**

Parpal, Núria

Servei del Medi Ambient. Diputació de Barcelona

parpalsn@diba.es

### **Introducció**

El document de l'Agenda 21, aprovat a la Cimera de la Terra, celebrada a Río de Janeiro l'any 1992, recull les estratègies per afrontar el repte de la sostenibilitat pel segle XXI atorgant una especial rellevància a la participació de la població. Amb l'objectiu de proporcionar mecanismes que facilitin la comprensió d'aquest document, l'*Agenda Escolar 2002 – 2003 del Medi Ambient i el Desenvolupament* vol contribuir a difondre els principis bàsics de l'Agenda 21 als centres educatius dels nostres municipis i a crear un marc favorable que fomenti la participació de l'alumnat en la construcció d'un entorn més saludable, més just i igualitari i ambientalment més responsable. Aquesta agenda escolar és un material d'educació i difusió ambiental dirigit a l'alumnat del segon cicle de Secundària, elaborat per la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat. L'Agenda consta d'un bloc central comú i de dos parts específiques: una destinada a informació municipal i l'altre destinada a informació del centre educatiu.

### **Objectius**

- Donar a conèixer a l'alumnat el document de l'Agenda 21 i de la seva aplicació a l'àmbit local.
- Transmetre als estudiants la possibilitat i la necessitat de la seva participació i col·laboració per a que el seu municipi avanci cap a una situació més sostenible.
- Conscienciar a l'alumnat respecte a la qualitat ambiental al seu municipi, a l'escola i a casa.
- Difondre informació internacional de caràcter ambiental i social de manera atractiva i amena.
- Oferir un recolzament tant de conceptes com d'activitats pel desenvolupament del currículum escolar.
- Ser un instrument útil i àgil d'ús habitual dels alumnes.

### **Descripció del projecte**

Aquesta Agenda s'ha pensat com un recurs pedagògic que recull de forma didàctica una gran diversitat d'aspectes relacionats amb el medi ambient i el desenvolupament, que perfilen una descripció actual de la situació ambiental i social del món. L'eix conductor de l'Agenda escolar és la proposta de diferents activitats i la participació de l'alumnat en aspectes ambientals i socials que l'afecten de forma individual i col·lectiva, a l'escola i al municipi. Hi ha una sèrie d'aspectes que es poden destacar:

- El contingut teòric i pràctic de rellevància ambiental i social que s'ofereix de cada una de les temàtiques plantejades a l'Agenda i que formen part dels aspectes més importants de l'Agenda 21.
- La difusió dels projectes i les iniciatives pròpies del municipi.
- Les celebracions internacionals més rellevants i els processos internacionals iniciats en defensa del medi ambient, el desenvolupament i la justícia social.
- La importància que es dóna al treball cooperatiu i crític, a l'autonomia de l'alumnat i al foment de la participació personal i col·lectiva de l'alumnat.

- La difusió del treball de les organitzacions no governamentals en el foment de la participació ciutadana.
- Les referències bibliogràfiques, direccions d'internet i contactes amb associacions i entitats relacionades amb el medi ambient i el desenvolupament.

A més, aquesta Agenda Escolar té tots els elements habituals d'una agenda escolar: planning trimestral, dades personals, telèfons i direccions, fulls de comunicació família - centre escolar, dates per a recordar, ... i, a més, proposa diverses activitats per estimular la implicació de l'alumnat en el procés d'avançar cap a un escenari més sostenible del seu municipi. En el bloc principal cada mes es treballa sobre diferents temes tractats en el document Agenda 21 adaptats als continguts curriculars de les diferents àrees del segon cicle de Secundària. Aquests són:

- Territori (setembre a novembre): la ciutat on vivim, la mobilitat, la biodiversitat en el nostre municipi, la població...
- Recursos Naturals (desembre a març): l'ús dels recursos naturals, l'energia, l'aigua i l'atmosfera.
- Ciutadania (abril a juny): la salut de la població, les noves ocupacions i cooperació i solidaritat.

El tractament dels temes segueix una mateixa pauta per tots els mesos en la qual es comença amb una introducció general i teòrica del tema que es tractarà durant el mes en curs.

Al final de cada mes es planteja una activitat molt guiada i de fàcil solució en la que, a través de l'observació i la interpretació de fets quotidians, s'identifica l'estat ambiental de l'entorn més proper. La majoria d'activitats proposen accions participatives i dinàmiques orientades a potenciar el canvi d'actituds i la sensibilització de l'alumnat en diferents entorns: escola, municipi i casa.

Al final de l'Agenda hi trobem la informació local. Aquesta part està elaborada per cada municipi i es poden destacar els processos, activitats, projectes, etc. que el municipi ha realitzat per avançar cap a escenaris de sostenibilitat local. També es pot informar sobre el teixit associatiu, direccions i telèfons d'interès, festes locals, etc. En definitiva, és un espai que cada municipi ha d'omplir amb la informació local que desitgi.

Per la informació del centre escolar s'ha reservat un espai que permet incloure informació sobre les normes de funcionament intern, telèfons, etc.

### **Públic destinatari**

Aquesta agenda escolar es dirigeix, tant pels seus continguts com per la seva estructura, a l'alumnat de segon cicle de Secundària (14-16) i per a treballar en l'entorn escolar i s'ofereix a tots els municipis membres de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat.

L'Agenda s'acompanya d'una Guia didàctica per al professorat amb l'objectiu de donar a conèixer les possibilitats didàctiques i proporcionar recursos per a treballar sobre les activitats proposades i ampliar-ne els continguts.

Per a més informació es pot consultar el web: [www.diba.es/xarxasost/](http://www.diba.es/xarxasost/) (materials de sostenibilitat)

## **De la diagnosi al pla de cohesió ambiental. Una reflexió**

Pedro, Albert; Pagespetit, Lluís  
Institut Antoni Pous i Argila de Manlleu  
ccen.viladrau@ddgi.es

Aquesta reflexió s'emmarca dins el procés que ha experimentat un Institut de Secundària, adherit al programa Escoles Verdes. Projecte dels Departaments de Medi Ambient i Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, la col·laboració de l'ICAEN, Institut Català de l'Enèrgia, coordinat tècnicament per la Societat Catalana d'Educació Ambiental. L'institut Antoni Pous i Argila de Manlleu, és un dels dotze primers centres adherits al programa Escoles Verdes i partim de la bona predisposició i sensibilitat, vers el tema d'ambientalització, de l'equip directiu que l'encapçala amb força treball i encert.

El programa preveu, al primer curs, la redacció de la Diagnosi i del Pla de Cohesió Ambiental (PCA) com a document marc on s'hi descriuen les línies d'acció a desenvolupar i per últim el Programa d'Acció (PA) amb la concreció d'actuacions fins a dos cursos. A voltes fixem la nostra atenció amb aquest darrer treball, en el programa d'acció com a principal indicador d'ambientalització d'un centre, quan, potser, hem de saber també donar la importància a les diferents fases i fites procedimentals aconseguides durant el procés.

Quan llegim els documents elaborats pels equips de treball, dels centres participants al programa i sabedors que hi ha unes mateixes directrius i consignes, ens adonem que no difereixen substancialment. Per això, emmarquem aquesta reflexió amb el procés i les sinergies que s'han donat entre els implicats i el que aquests han suposat al centre. Estem parlant d'un programa al centre escolar i dintre aquest àmbit educacional el context educatiu, els processos prioritaris són majoritàriament processos on els aprenentatges han d'ésser significatius.

### **Recollida de dades**

- És una proposta d'implicació àmplia (caps de departaments, tutors, responsables de comissions, alumnat, personal no docent).

- Existeixen actuacions endegades ben fonamentades, altres iniciades i altres esbossades, procedents de línies d'acció desitjables.

D'entrada, el procés de diagnosi no deixa de ser una avaluació interna i, com a tal, els resultats són el fruit de la reflexió sobre diferents aspectes del seu funcionament que és més valuós com més professorat i representants dels altres estaments hi estiguin implicats. És una tasca de buidatge i de recerca important, que porta a un millor coneixement del centre i apunta, si sabem adonar-nos-en, les primeres prospectives. És molt important de mantenir i/o potenciar les actuacions que ja fem i volem continuar fent.

Es posen en marxa **noves sinèrgies** alhora de redactar i ordenar els nous ítems del pla de Cohesió Ambiental.

- Concreció d'objectius i línies d'incidència.

- Per un centre, estar en un programa com aquest, li aporta plantejar-se actuacions que volen abastar tots els àmbits del fet educatiu.

El conjunt d'actuacions que van des de la realització de la Diagnosi fins a la concreció del Pla de Cohesió Ambiental i al Programa d'Acció ens ajuden a entendre millor la dinàmica del centre, la qual cosa ens facilita concretar els objectius i les línies d'incidència en les actuacions futures, que han de portar a una millora general del centre.

### **Implicació dels diferents estaments educatius en les actuacions**

- Els dinamitzadors d'aquest programa d'innovació educativa són peces clau alhora d'endegar el repte.

- La tasca de buidatge i recerca ha de servir per planificar les actuacions futures, indicant a qui van dirigides.

Les actuacions proposades poden afectar a tota comunitat educativa (ex.: la recollida selectiva de paper...), però sobretot afecten a un grup o grups d'un mateix nivell o els qui ocupen un espai específic (ex.: visites a la deixalleria, gestió de residus al laboratori...).

### **Àmbits on tenen incidència**

- Al context educatiu. Àmbit on es dona el fet educatiu (edifici i espais).

- A les programacions. Al currículum.

- Al medi més proper, la família, al barri, al municipi, a la comarca.

Moltes de les primeres actuacions es realitzen fora de l'aula i fins i tot fora del centre, sovint també fora del context curricular. Es tracten temes curriculars a diferents àrees, però sense connexió entre elles. La transversalització és més vertical que horitzontal, aquesta situació és molt difícil de solucionar.

### **Actuacions realistes. Comuniquem-ne els resultats**

- S'ha fet unes realitzacions. N'estem satisfets. Cal fer públic els resultats.

- Com s'explica el que estem fent.

Els primers resultats ens fan veure que estem realitzant i endegant moltes actuacions. La finalitat del procés ha de ser conèixer millor el centre, proposar actuacions possibles i no tant de la realització de molta quantitat d'accions que, malgrat algunes tenen molt sentit, són d'entrada difícilment assumibles per a tots els implicats i que poden portar a un desgast i desencís innecessari.

Aquesta reflexió ens porta a donar el valor que mereixen els conceptes clau d'aquest procés: la recollida de dades a mena d'avaluació, la concreció de noves accions combinades que aconsegueixen alguna de les funcions establertes, la implicació dels diferents docents i estaments educatius, la implicació dels diferents àmbits on s'incideix, la concreció d'actuacions mesurades i realistes i, finalment, la comunicació i difusió de les fites assolides.

### **Ambientalització: El pati de l'escola i el nostre barri**

Pujol Guerrero, Roser; Silvestre Saura, Lurdes

Escola Bressol Esquitx

Eei-esquitx-barcelona@centres.xtec.es

#### **Context**

L'Escola Bressol Esquitx està situada al barri de Sant Martí de Provençals de Barcelona. Ocupa la primera planta del Centre Cívic de Sant Martí, té un ampli i lluminós pati/terrasa interior. L'accés al pati és directe des de cada classe. És també en aquest espai exterior de l'escola, on es produeixen les trobades de les famílies i els seus fills amb tota la comunitat educativa, a l'inici i final del curs escolar, i en altres ocasions.

El nostre barri està situat en una planícia, cosa que afavoreix les petites caminades dels infants, els parcs i els espais naturals són abundants i variats, donen atractiu i conviden al passeig. A quatre carrers de l'escola es troba la masia de Can Cadena (Centre Experimental d'estudis Ecològics. Granja: hort d'agricultura biològica.) i el Parc de Sant Martí.

Nosaltres pensem que el nostre entorn immediat té relació directa amb la nostra qualitat de vida. En la mesura en que el potenciem i en gaudim, ensenyem mitjançant l'exemple, el seu valor real. Amb el valor afegit de constituir també un espai de lleure i intercanvi social.

#### **Marc general**

Tot va començar el curs 98-99, volíem fer alguna cosa més que mantenir el nostre pati escolar i utilitzar-lo com a recurs educatiu i lloc d'esbarjo dels infants. Ens hem proposat convertir el pati i l'entorn més proper a l'escola (barri), en punt de contacte amb l'ambient urbà i els elements naturals que hi viuen. Aprofitant aquests espais com a recurs educatiu i d'esbarjo dels infants. La nostra tasca com educadores és la de possibilitar, conèixer i estimar aquests espais i els seus elements amb l'objectiu de construir un sentiment de pertinença i cura. Al pati hem optat per promocionar les espècies mediterrànies per diferents motius: per la seva sostenibilitat, per conèixer les plantes autòctones i atraure la fauna espontània, perquè són espècies conegudes i permeten l'intercanvi de receptes, tradicions, funcions medicinals, culinàries, etc.

El pati pot constituir un laboratori a l'abast dels infants. Com qualsevol espai amb plantes i animals implica una gestió, en la qual tant els infants com les educadores es poden involucrar. Pel que fa al barri, ens plantejem: promocionar la implicació dels infants amb el seu entorn, proposar activitats als infants que puguin fer amb les seves famílies, promoure ocasions d'intercanvi entre la comunitat educativa i les famílies i altres entitats del barri.

#### **Activitats**

Els canvis climatològics. Els menuts observen el temps contemplant les variants estacionals i meteorològiques i relacionant-ho amb l'efecte que produeix a les plantes, els animals i les persones. Fan un seguiment del cicle natural de les plantes, conjuntament amb les famílies i els infants. Les plantes: es reguen i estan contentes. Els coloms: veuen aigua, estan contents i no es mullen (duen plomes). Nosaltres: mirem com plou des de dins de la classe. Observem les plantes i els coloms. Ens agrada que ploqui?

La menta. Previ al treball de la menta es va donar als pares un full explicatiu. Els grups dels més petits la toquen, l'oloren i aprenen el nom. Els tres grups dels grans, la reguen i tenen cura d'una planteta de menta al pati. El dia de Sant Ponç cada família va rebre un llibret de

receptes i els infants de les tres classes de grans una planteta per seguir el seu creixement a casa.

El camí de l'escola. Observació de la tardor en el trajecte casa/escola, recollint fulles del terra seques caigudes dels arbres i duent-les a l'escola per posteriors activitats.

Can Cadena. Previ a la visita, es desenvolupa una unitat didàctica: la gallina, el conill (observació directa). Camí de Can Cadena, aprofitem l'itinerari per a observar el barri (els arbres, la font, les botigues...). Durant la visita, observació dels animals i l'hort. Mitjançant el recull fotogràfic, fem comparacions entre la visita realitzada a la tardor i a la primavera.

El reciclatge. Treball conjunt família/escola; participació dels infants en la classificació de residus dipositant-los als contenidors pertinents. Reutilització de les bosses de plàstic.

### **Resum**

- Projecte sostenible. Per el model de gestió del pati (vegetació, rec, etc.).
- Projecte participatiu, ja que tothom té accés a les activitats de l'escola i del barri.
- Projecte transmissió de valors: no violència, tolerància, vida, solidaritat, igualtat, responsabilitat...
- Projecte que promou el respecte per la vida dels diferents éssers vius: persones, animals i plantes.
- Projecte que facilita l'apropament i col·laboració entre l'escola i les famílies i les entitats del barri i altres escoles.



## **Ambienta't, un projecte per l'Educació per la Sostenibilitat**

Núria Rosés i Casamayor

Tasca, projectes d'animació socio-cultural

nuriar@tascasl.com

Quan, des de l'Obra Social de la Caja de Ahorros de Mediterraneo (CAM), vam començar a dissenyar l'Ambienta't ens vam plantejar com a objectius prioritaris:

- Donar a conèixer alguns dels problemes ambientals -5 en concret- amb els que ens haurem d'enfrontar en un futur molt proper.
- Presentar el terme Sostenibilitat i les noves possibilitats d'implicació social i participació ciutadana que ens ofereix.
- Fer una activitat que des de la vessant més lúdica impliqués a la població d'entre 10 i 14 anys en la presa de decisions del seu entorn més immediat.

La idea, doncs, era donar una visió global i integrada -amb el risc d'haver de ser superficials en algun moment- del nostre paper en la potenciació i la resolució d'aquests problemes, reflexionant al voltant de fins on arriba la nostra responsabilitat i fins on és raonable i possible involucrar-nos en els canvis que s'han de dur a terme.

Metodològicament, el projecte d'Ambienta't és una gimcana que ens du a visitar cinc àrees de treball on es plantegen cinc temàtiques diferents, totes de caire ambiental. Aquests temes, han estat triats tant per la importància que tenen en el nostre dia a dia, com per la idoneïtat que representa treballar-los amb nois i noies de 12 a 14 anys.

Per visitar les àrees es fan grups de 8-10 alumnes.

Els temes escollits són:

- L'ús que fem de l'aigua -sovint sentim parlar de la "nova cultura de l'aigua" referint-nos als nous valors que marcaran la gestió d'aquest recurs natural tan preuat però, sabem poc de com aplicar-la al nostre entorn més habitual-

- Cap on ha de tendir la millora i l'optimització del reciclatge - un cop normalitzat i incorporat el protocol de recollida selectiva dels diferents tipus de residus generats per la nostra societat, el repte està en minimitzar espais, incorporar els contenidors als espais públics, optimitzar l'emmagatzematge i trobar materials i estètiques integradores-

- Les dificultats d'implantació de les anomenades energies renovables -l'increment constant del preu del petroli és, entre altres coses, el reflex de l'escassetat del combustible fòssil per excel·lència i, ara, el repte està tant en trobar fonts d'energia realment alternatives com en adaptar els sistemes de consum i ús d'aquestes noves fonts-

- El control i els efectes de diferents tipus de contaminació, entre els que hem escollit la contaminació acústica i la contaminació lumínica -aquests són dos "nous" tipus de contaminació, associades al progrés i a un estil de vida molt determinat: el del consum energètic desmesurat, la velocitat, la concentració de població humana en ciutats, etc. i nosaltres que vivim aquesta vida som qui ens hem de plantejar com atenuar-ne els efectes i evitar-ne la proliferació.

Per tal d'assegurar la interiorització de continguts i actituds, l'activitat s'obre amb una introducció conjunta on l'educador/a situa als i a les alumnes en el concepte de Sostenibilitat i en totes les possibilitats que ens pot oferir i s'acaba amb unes conclusions-reflexions conjuntes on els i les alumnes expliquen les dificultats amb les que s'han trobat i quin pes creuen que podrien tenir les seves decisions dins la nostra societat.

## **De la agenda 21 local a la agenda 21 escolar**

Weissmann, Hilda  
Agenda21escolar@mail.bcn.es  
hilda\_w@seker.es  
www.bcn.es/agenda21

### **Descripción del programa**

La Agenda 21 Escolar propone a los centros un proceso de ambientalización que abarca diferentes fases.

1. Fase de motivación. El propósito es sensibilizar y suscitar el compromiso y participación de la comunidad educativa. Los centros que comienzan por esta fase son aquellos en los que la preocupación por las problemáticas ambientales y el interés por generar cambios está limitado a pocas personas.

2. Fase de reflexión. El propósito es analizar la filosofía ambiental del centro, su coherencia con la acción individual y colectiva de sus miembros y la congruencia con los principios de la sostenibilidad. Cuando un centro aborda esta fase, analiza qué valores, actitudes, normas o comportamientos – con relación al cuidado del ambiente y a la solución o prevención de sus problemática. – forman parte de su Proyecto Educativo y detecta los aspectos positivos sobre los que profundizar o las carencias o puntos conflictivos que está dispuesto a modificar.

3. Fase diagnosis. El propósito es detectar qué problemáticas ambientales tiene o genera el centro. Se trata de diagnosticar.

¿qué se enseña y qué se aprende?, en qué medida se contempla la adquisición de contenidos ambientales que favorezcan la toma de decisiones y una adecuada gestión del ambiente.

¿cómo se enseña y cómo se aprende?, en qué medida los estilos de enseñanza y aprendizaje desarrollan la capacidad de expresar y defender las propias ideas, escuchar las de los otros, formarse opiniones razonadas, trabajar cooperativamente o participar en la toma de decisiones y en la gestión del entorno.

¿dónde se enseña y se aprende?, se trata de diagnosticar el contexto donde tiene lugar el aprendizaje y la enseñanza. El diagnóstico del contexto abarca: el clima social, los aspectos físicos y funcionales de la escuela y las relaciones con la realidad cercana y lejana.

4. Fase de acción. Una vez realizado el diagnóstico se formaliza y desarrolla un plan de acción, fruto de la discusión y del consenso entre los componentes de la comunidad escolar.

5. Fase de seguimiento y evaluación de los cambios. Durante la implementación del plan de acción, se inicia un proceso de seguimiento del proceso y de evaluación de los productos. Ambos son fundamentales para realizar los ajustes en el plan de acción.

### **Principales características del programa**

a) Contexto y oportunidad. Al diseñar el programa se pensó en la necesidad de incorporar a la comunidad educativa y en particular a la población infantil y juvenil en un proceso (A21 de Barcelona) en el que se convocaba -fundamentalmente- a la ciudadanía adulta a comprometerse en la toma de decisiones para hacer de Barcelona una ciudad cada vez más responsable en las relaciones con el ambiente. Profesorado y alumnado valoraron positivamente el hecho de participar en un proyecto compartido por toda la ciudad.

b) Carácter voluntario. Cada centro se adhiere libremente a la A21E. Si bien no obliga a involucrarse a toda la comunidad educativa, el propósito es implicar -poco a poco- a todos sus miembros.

c) Aprendizaje de la participación. La A21E aspira a que el alumnado aprenda a participar a través de una experiencia de cambio real diseñada, ejecutada y evaluada por los propios alumnos con la colaboración de sus profesores y –al menos- con la complicidad del resto de la comunidad educativa.

d) Aprendizaje de la cooperación. La A21E potencia las relaciones de cooperación y responsabilidad social. Consideramos que la interacción y el trabajo cooperativo inciden favorablemente sobre la socialización, la adquisición de destrezas, la adaptación a las normas establecidas o la relativización del propio punto de vista.

e) Aprendizaje a través de la acción directa sobre situaciones reales. El hecho de que la A21E esté centrada en una problemática real y tenga como propósito hallar soluciones adecuadas desde una perspectiva ecológica, económica, social, organizativa, etc. la convierte en un hecho motivante. Pero no se trata sólo de hallar respuestas a los problemas, los participantes se enfrentan a datos que les obligan a formularse preguntas. Preguntas que promueven la necesidad de investigar, reelaborar, reorganizar conocimientos, apropiarse de nueva información, discutir, tener necesidad de consensuar ideas y valores, negociar propuestas, plantearse nuevas preguntas.

f) Ayuda y asesoramiento permanente. La A21E ofrece un sistema ágil y eficiente para responder a las inquietudes de los participantes. Cuenta con un número telefónico, una página web y un correo electrónico a través de los que se vehiculizan las demandas y se ofrecen recursos y estrategias técnicas y didácticas.

g) Formación en servicio. Otra característica es la oferta voluntaria de formación. Los centros pueden solicitar la ayuda de asesores para orientar o ajustar su programación, para aprender estrategias innovadoras, para discutir enfoques de trabajo, para que se les ayude en la dinamización de los participantes, etc.

## **Resultados**

Hallamos los resultados como singulares por la dimensión de la respuesta ante un programa exigente en términos de contenidos y de compromiso continuado.

	Curso 200/2001	Curso 2001/2002
Proyectos	72	106
Centros	69	96
Centros públicos	58 (26% del total de la ciudad)	78 (35% del total de la ciudad)
Continuidad	De 69 centros continúan→	62

La capacidad de generar cambios en las personas, en sus maneras de pensar, de sentir y de actuar es el reto que está en la base de este programa. Observamos que desde los inicios, la Agenda 21 Escolar, promueve un volumen extraordinario de actividades, de reflexiones, de nuevos intereses, de mayor compromiso. La propia dinámica y los resultados que se van obteniendo impactan en las familias, en las AMPA's, en los educadores de los centros de recursos, en los servicios de mantenimiento, de parques y jardines así como en los técnicos y gerentes de los Distritos. Al finalizar el primer curso, el profesorado se mostró muy satisfecho del trabajo realizado y de la organización del programa. Destacan muy especialmente el que hecho de que –poco a poco- la filosofía del programa va penetrando en el tejido institucional de los centros.

## ***Parlem-ne amb el coordinador***



*“ Hem de ser optimistes.  
Tenim el deure moral de ser optimistes.” Josep Bonil*

**- Pel que fa al procés d’ambientalització curricular, quins punts de coincidència hi ha, sí és que n’hi ha, entre les propostes plantejades en el Fòrum i les proposades des de l’Administració educativa ?**

- Quan parlem d’Administració educativa, hauríem de distingir tres nivells: l’Estat Central, la Generalitat i les administracions locals. A nivell de l’Estat Central, diria que hi ha una gran divergència. Des del “ministerio”, s’està impulsant un model educatiu que tendeix a l’excel·lència, a donar prioritat als continguts més tradicionals, i nosaltres, en canvi, entenem l’educació com una manera de poder incidir en la formació de la ciutadania perquè, des d’una perspectiva democràtica àmplia, pugui intervenir en el medi. Amb la Generalitat - val a dir que estem en un moment de canvi – però amb la Generalitat en podem parlar. Tenim elements en comú i elements que ens podrien fer entrar en controvèrsies, però sí que, d’alguna manera, participem d’una mateixa tradició educativa que convida a què puguem parlar de l’educació ambiental com un valor important en el currículum escolar i de la necessitat d’integrar-la al currículum des de l’educació infantil fins a la universitat. Per tant, tot i que hi hagi diferents matisos i que a nosaltres ens agradaria que les coses anessin més de pressa - sempre hi ha un rerafons econòmic-malgrat tot, ens podem entendre. Pel que fa a les administracions locals, cada ajuntament tira endavant iniciatives segons els seus recursos i a partir de la seva realitat. I el que jo veig és que els ajuntaments, sense fer una reflexió tan curricular, contractant algun tipus d’activitat, o col·laborant amb iniciatives concretes, reforcen el treball escolar.

**- En aquest tema, és evident que el professorat hi juga un paper fonamental. Actualment, el professorat està preparat per dur a terme aquest procés d’ambientalització curricular ?**

- Crec que, a Catalunya tenim un molt bon professorat i que està molt preparat. Una altra cosa és que disposi del temps i dels recursos materials per fer-ho. Tenim un professorat sensibilitzat que es mira l’escola com a una institució que ha de donar resposta als reptes que li planteja l’entorn. I quan veu que no està suficientment preparat o que li falten eines, busca la manera de tirar endavant a través de la formació, de la lectura, de l’assessorament... És cert també que, sovint, hi ha la sensació que les exigències de la quotidianitat o temes que van sorgint, com la incorporació de l’alumnat immigrant, que demanen noves formes de fer, en certa

manera, els superen i no els deixen prou temps per a reflexionar. Però quan la gent s'hi posa, quan el professorat, en general, s'hi posa, treballa i treballa bé. L'experiència de les escoles verdes, per exemple, demostra com s'estan fent molt bé les coses, que s'està reflexionant molt, que s'està innovant, introduint l'ambientalització en el currículum.

**- Ets prou optimista...**

- És que hem de ser optimistes. Tenim el deure moral de ser optimistes.

**- Com actitud personal hi estic d'acord, però tu creus que aquesta visió és realista ?  
Pinzellades que he anat recollint en aquestes entrevistes reflecteixen que l'escola, i amb ella, part del professorat, no està passant precisament per un moment massa bo...**

- Jo crec que l'escola no la podem sostreure de la societat que l'envolta. És veritat que l'escola ha viscut moments més bons; en els inicis de la democràcia, per exemple. Però ara tenim una societat diferent i per tant l'escola també és diferent. Hi ha indicadors que la societat actual viu un cert moment de crisi, però també hi ha indicadors que assenyalen que davant d'aquesta crisi hi ha gent que és capaç de mobilitzar-se, de buscar respostes, de lluitar. A l'escola passa exactament el mateix. A l'escola, avui en dia se la fa responsable de tots els problemes de la societat, i pel professorat això es una gran càrrega, del tot injusta a més, però Déu n'hi do com se'n surten. Com a formador de mestres i com a persona que treballa amb molts equips de mestres, crec que tots hem de reivindicar que si bé, com a tot arreu, a l'escola hi ha professionals que ho podrien fer millor, alhora hi ha molta gent que s'està esforçant, que té ganes de fer coses, que té il·lusió; gent que s'adona que fent el que s'havia fet sempre, les coses no funcionen. I que davant d'aquestes ganes d'innovar, hi ha gent que avança ràpid i que hi ha gent que no corre tant, que fa passets més petits, perquè les condicions no els són tan favorables, però el que fan també té molt valor.

**- En aquesta voluntat de fer coses, d'innovar, quin paper hi juga el tema de l'ambientalització ?**

- A l'escola arriba informació per totes bandes, una sobresaturació d'informació molt diversa i el professorat ha d'escollir. I hi ha gent que opta, per fer educació ambiental, educació del consum o educació intercultural, i n'hi ha altres que ho fan per la poesia o el coneixement matemàtic, per exemple. La sensació que jo tinc és que la persona que escull en una línia, s'implica, i ho fa bé. I si considerem l'ambientalització a nivell panoràmic, fer innovació a l'aula, és ja una opció ambientalitzadora, perquè si entenem l'ambientalització com la capacitat de donar respostes als problemes que planteja la societat, que planteja el medi, buscar noves eines, treballar en aquest sentit ja és un tema d'ambientalització.

**- Una de les implicacions que comporta el procés d'ambientalització curricular és el treball interdisciplinari. Aquest aspecte significa una dificultat per als mestres ?**

- Depèn dels nivells. En l'educació infantil hi ha una gran tradició de treball globalitzat. Jo diria que en aquest nivell el problema és el contrari. Aquesta globalització pot comportar que no acabis de saber bé què estàs fent. El repte aquí és reflexionar per saber exactament què s'està fent en cada moment. D'acord que es treballi tot junt, però un conte, per exemple, no hauria de ser igual si el treballo des de la perspectiva del llenguatge que si ho faig des de les ciències naturals. A infantil es fan coses però potser falta aquesta reflexió. Secundària seria l'altre extrem. Es treballa per departaments i els professors tenen horaris molt fragmentats. I en aquestes condicions costa molt trobar espais que permetin la coordinació d'experiències interdisciplinars. Els crèdits variables o els crèdits de síntesi permeten, d'alguna manera, crear aquests espais,

però amb la nova reforma educativa aquests espais tendeixen a desaparèixer. A secundària hi ha també el problema que el professorat té una formació molt disciplinada i que els centres són molt grans. Tot i així les experiències que s'han fet han estat molt bones. El context ideal per fer treball interdisciplinari és el de primària; els centres de primària són més petits, el professorat, sobretot en els cicles inicial i mig, fa moltes assignatures seguides i per tant té un horari molt seguit... A primària l'espai és molt permeable. A secundària aquest espai s'ha de crear.

**- Jo t'he parlat de dificultats, però tu utilitzes el concepte de repte...**

- La paraula dificultat no m'agrada massa. Prefereixo parlar de reptes. El medi, el context, ens planteja problemes, i nosaltres hem de tenir la capacitat de convertir aquests problemes en reptes. Perquè quan els converteixes en reptes és quan comences a pensar en eines per tirar endavant. Si ho deixes només com una dificultat, això no et facilita l'actitud per resoldre-la. També crec que aquesta idea serveix per entendre l'ambientalització com un procés en el qual, cada vegada que assoleixes una fita trobes nous reptes; un procés en el qual cada vegada que fas una passa, veus el que has après i com veus que has après tot el que has après, tens una nova pregunta, un nou repte. Per tant, entendre que l'ambientalització no és una meta, no és una fita, és un camí. Aquesta, penso, és una actitud molt concreta i que jo defenso.

**- Aquesta actitud és la que es defensa també des de la idea de la complexitat ?**

- Exactament

**- Una idea en la qual estàs investigant...**

- Investigo en ambientalització curricular del sistema educatiu, especialment en tot el que es refereix a la idea de la complexitat des de fa ja uns quatre anys. De fet formo part d'un grup del Departament de Didàctica de les ciències de la UAB, que des de fa dos o tres anys treballa en aquest sentit, el grup Complex.

**- Sembla el nom d'una vitamina...**

- Sí, i és una vitamina que ens va molt bé. Al principi era com un núvol en el qual no sabíem com posar-nos-hi, però ara tenim la sensació que s'ha convertit en un element de coherència que ens permet avançar. Sempre amb la idea que parlàvem abans, d'avançar i veure nous reptes. Però aquest també és un procés en ell mateix i cada vegada que expliquem el que entenem per complexitat veiem que hem de madurar idees, que ens hem de plantejar nous reptes.

**- Quan parlem d'aquesta idea de complexitat, parlem d'un model teòric ?**

- Com nosaltres l'entendem, fonamentalment té tres dimensions. Una dimensió de model teòric de la manera d'explicar-nos la realitat. Una dimensió de pensament, de com nosaltres pensem sobre la realitat, de com construïm els nostres models i de com anem operant sobre els fenòmens del món. I una dimensió d'acció que té com a perspectiva important tota la idea de transformació. I amb aquesta dimensió d'acció entenem la ciutadania no només com a individus, sinó com a individus que són actors a partir de l'estratègia. Per tant no són espectadors d'una pel·lícula que es diu món sinó que són actors que pugen a l'escenari i amb el seu pensament estratègic interpreten, decideixen l'acció i actuen, i a partir del que passa, tornen a pensar.

**- Aquesta proposta es fonamenta en una gran confiança en la capacitat d'acció individual...**

- Una confiança total. Els educadors hem de fer sempre aquesta aposta. Hem de partir de la base que formem una ciutadania que pot ser crítica i que nosaltres no els hem d'il·luminar, no els hem d'adoctrinar, sinó que els hem de donar les eines perquè ells es construeixin el seu propi model de pensament.

**- I és també una clara opció política...**

- Tota idea de transformació ho és. I en aquest cas lligada a un pensament de l'esquerra que ens porta a pensar que hem de regenerar la democràcia, una democràcia que se'ns escapa. Des d'aquesta perspectiva, ambientalitzar, pren una dimensió global. El que tenim clar és que hem de formar ciutadans, no perquè canviï la societat, perquè la societat ja canvia, sinó perquè pugin al tren del canvi i si pot ser que ho facin a la cabina. Perquè si la canalla que formem, si els mestres que formem, no són conscients que això canvia i que ells poden formar part d'aquest canvi, és que llavors perdran el tren.

**- Pel que he pogut llegir, aquesta idea de la complexitat, s'està consolidant en el món científic. El repte deu ser traslladar-la a les aules. Creus que és podrà fer a un nivell que faci possible assimilar-la?**

- Categòricament sí. De fet és una idea que, des de fa ja uns anys, està arrelant amb força en el món de la ciència en majúscules, en la ciència dels experts, tant de naturals com de socials. És cert que el repte ara és veure com, nosaltres, la portem a les aules. S'està treballant molt. El primer que hem hagut de fer és aclarir-nos bé sobre el que és per a nosaltres la complexitat, incorporar el dubte com un repte constant, la incertesa com un element permanent. Partir de la idea que la construcció del coneixement, sempre és dinàmica. Des del curs passat el que estem fent es construir currículums de formació inicial i permanent que tinguin presents elements de complexitat. Comencem a tenir alguns resultats. Veiem també que hi ha dificultats reals, però alhora comprovem com per a l'alumnat i per a nosaltres, aquesta dinàmica és tremendament suggeridora. .

**- Si no haguessis estat tu el coordinador d'aquest àmbit sobre el sistema educatiu formal, podria haver passat que no s'hagués parlat de complexitat ?**

- Evidentment que sí. Es va parlar de complexitat perquè tres persones del grup Complex vam presentar el que estàvem fent. Però va haver-hi persones que varen plantejar experiències d'ambientalització estructurals, altres que van presentar experiències més curriculars... Jo crec que la complexitat no és l'únic camí. Bé, de fet mai pot haver-hi un únic camí. El que hem de ser capaços és de generar espais on puguin dialogar perspectives diverses. Espais on tothom dialogui i s'enriqueixi. Aquest és el repte. I la complexitat què aporta aquí? Doncs una línia d'investigació, com d'altres. No és exclusiva.

**- I el teu diagnòstic sobre la temàtica de l'àmbit ? sobre el sistema educatiu formal ?**

- Penso que el sistema educatiu formal, és un sistema obert dins d'una societat que té molts més sistemes. Que hem de poder mirar-nos a l'hora el sistema educatiu en si mateix i dins de tot el seu context. Hem de fer un joc entre el tot i les parts. Perquè si en mirem únicament el tot podem difuminar-lo davant dels mitjans de comunicació, dels sistemes polítics, del teixit associatiu... de tots els sistemes que configuren la societat i tenir la sensació que allò no serveix per gaire. I si el mirem només per ell mateix, podem acabar mirant-nos el melic.

**- Tu ets psicopedagog i ets mestre: com arribes a l'educació ambiental.**

- Jo sóc mestre de l'antiga especialitat de ciències naturals, però no arribo a l'educació ambiental per les ciències naturals. Jo arribo a l'educació ambiental perquè considero que és una acció política. Una acció que, entris per on entris, t'aboca a una relació de l'individu amb ell mateix i amb el seu medi, i a com es construeix un projecte de societat i de persona. Aquests són els referents que em porten a l'educació ambiental, a l'educació del consum, a l'educació per la diversitat.



## ***Resumen de las comunicaciones***

### **La ambientalización curricular como proceso complejo**

Bonil Gargallo, Josep; Pujol, Rosa Maria; Espinet, Mariona; Orellana, María Luisa

*L'ambientalització curricular és un repte fonamental per a l'actual sistema educatiu. Ha de dotar a l'alumnat d'un estil de pensament, d'una ètica i una capacitat transformadora que estimuli una nova organització social.*

*Aquest repte significa buscar un marc teòric coherent i sòlid que serveixi als docents de plataforma per crear transposicions didàctiques. El paradigma de la complexitat pot constituir aquesta plataforma. Es presenten algunes orientacions que poden ajudar al disseny d'unitats didàctiques que orientin la nostra proposta.*

### **Energía solar a l'escola, sí gràcies**

Campillo, Joan

*Los expertos aseguran que al ritmo actual el petróleo esta asegurado para cien años, en cambio "la energía solar esta garantizada como mínimo durante los próximos 6000 años" (La tierra, 2001)".*

*Presentamos la experiencia de un grupo de profesores con inquietudes ambientalistas que nos animamos a darle a un contenido, que aparecía en diferentes materias, una aplicación práctica. En el documento se describen las dificultades administrativas, escolares i curriculares que nos hemos encontrado. Finalmente, a parte de un mensaje esperanzador, se aporta una relación de empresas y direcciones de internet para que sirvan de guía a otras comunidades educativas y/o particulares que se quieran embarcar en la empresa de respetar el planeta.*

### **La formación del profesorado en educación ambiental: aportaciones del proyecto Ecocentros de Extremadura**

Conde Núñez, M<sup>a</sup> del Carmen

*Presentem a la nostra comunicació les aportacions que s'han considerat més interessants des del punt de vista de la formació del professorat, treballades dins del projecte d'innovació educativa Ecocentros. Aquest projecte s'està desenvolupant en tretze centres d'educació infantil i primària de la regió d'Extremadura. Ecocentros està basat en les experiències d'auditories ambientals en els centres educatius o ecoauditories. Es pretén aportar estratègies per avançar en la desitjada ambientalització del currículum i dels centres d'ensenyament.*

### **Una visió dinàmica sobre els éssers vius: Anàlisi d'una proposta aplicada a l'escola primària**

Gómez Galindo, Alma Adrianna

*Presentamos el análisis de una unidad didáctica llevada al aula en quinto grado de primaria, con la intención de buscar propuestas que nos permitan integrar la educación ambiental en la enseñanza de las ciencias. En este caso pretendemos generar en los estudiantes una*

*visión sistémica sobre los seres vivos, donde las relaciones que se establecen entre ellos y las variables espacio y tiempo son importantes. Para ello construimos en clase una maqueta tridimensional del bosque de Collserola y la manipulamos utilizando una perturbación de importancia natural y social: el incendio*

### **L'illa sostenible**

Llobera, Josepa; Mercader, Jaume

*La "illa sostenible" es un crédito variable de segundo de ESO encaminado para que el alumnado planifique el territorio según los criterios de respeto en la utilización del medio. Para la realización del proyecto estudiamos la topografía, que nos limitará la ubicación de la población, la industria, la agricultura y nos obligará a proteger los sectores más frágiles (con posibilidades de erosión) o de más riesgo (inundaciones o con peligro de desprendimiento).*

*Se analizan las necesidades de la población en cinco franjas de edad y se planifica como tiene que ser la ciudad para satisfacer a la mayoría y como se distribuyen los servicios. También se decide que estilos de vivienda, de energía y de comunicación se pueden utilizar. Se sitúa también una depuradora de aguas y se planifica como se eliminan los residuos.*

*Se estudian las características del Medio Natural que nos rodean y se planifica la utilización de recursos de manera que se causen los menores impactos posibles.*

*Durante la planificación se da especial importancia a las opiniones de todos y se establecen debates y votaciones para que la distribución del espacio sea democrática y consensuada.*

*Al final del crédito se visita el Ayuntamiento y se explica como es el Plan Urbanístico y la Agenda 21, los principales problemas del Municipio y como se intentan solucionar.*

### **Projecte d'educació en valors**

Molins, Maria

*La sociedad está experimentando una serie de cambios que afectan los modos de vida de las personas y los sistemas de valores, y que repercuten en la formación de criterios y en la toma de decisiones, las relaciones interpersonales y las expectativas laborales y vitales.*

*Para enfrentar estos cambios sociales y tecnológicos desde el mundo educativo, se necesitan elementos estructurales que engloben los aspectos intelectuales y afectivos, con la finalidad de formar una ciudadanía capaz de afrontar los retos del nuevo siglo.*

*Entre las repercusiones inmediatas de estos cambios con relación a la vivencia personal y escolar, se necesita destacar las tensiones interpersonales y colectivas para motivos de género, cultura, clase social y interacción con el entorno.*

### **Principios para evaluar el grado de ambientalización de los estudios universitarios**

Orellana, María Luisa; Bonil, Josep, Espinet, Mariona; Pujol, Rosa Maria

*El grup Complex del Departament de Didàctica de les ciències de la UAB està treballant en la definició d'un marc de referència per a l'ambientalització curricular i l'elaboració dels principis que l'orientin.*

*Partim d'un concepte d'ambientalització que es suporta en una nova ètica, un nou estil de pensament i una acció transformadora de la realitat.*

*En aquesta comunicació es presenta el procés portat a terme i els set principis fonamentals que, des de la nostra perspectiva, orienten el disseny d'un currículum ambientalitzat.*

### **Agenda escolar 2002-2003 del Medi Ambient i el Desenvolupament**

Parpal, Núria

*La Agenda Escolar del Medio Ambiente y el desarrollo 2002-2003 es un recurso pedagógico realizado por la Red de Ciudades y Pueblos hacia la Sostenibilidad de la Diputació de Barcelona y el Centre UNESCO de Catalunya y se ofrece a los alumnos del segundo ciclo de secundaria.*

*Este recurso educativo recoge, de forma didáctica y entretenida, una gran diversidad de aspectos relacionados con el medio ambiente y el desarrollo, que perfilan una descripción actual de la situación ambiental y social del mundo. Además, quiere poner al alcance de los más jóvenes uno de los documentos que está definiendo las líneas estratégicas y las metodologías para asumir el desarrollo sostenible durante este siglo.*

### **De la diagnosi al pla de cohesió ambiental. Una reflexió**

Pedro, Albert; Pagespetit, Lluís

*El proceso de diagnosis es una evaluación interna por lo que sabemos que los resultados son el fruto de la reflexión sobre los diferentes aspectos del funcionamiento del centro.*

*La finalidad de este proceso de ambientalización del centro es conocer mejor nuestro punto de partida y nuestras posibilidades de acción. No debemos proponer muchas actuaciones, basadas en el sentido común que individualmente nos parecen realizables, sino que deben partir del profundo conocimiento de la digeribilidad de propuestas que nuestro equipo docente y los diferentes estamentos educativos de nuestro entorno pueden acometer.*

*El desgaste y desanimo puede ser el punto débil a combatir. Debemos comunicar los éxitos reales que se han dado en el proceso de la Diagnosis y de concreción del Plan de Cohesión Ambiental. Debemos transversalizar verticalmente, por niveles educativos, y horizontalmente, por áreas, los nuevos contenidos y propuestas ambientalizadoras. Este proceso tiene un alto grado de complejidad debido principalmente a la estructura existente en la educación secundaria. No obstante nuestra experiencia fruto del análisis y de las nuevas propuestas, nos revela que estamos realizando muchas y buenas propuestas de acción.*

### **Ambientalització: El pati de l'escola i el nostre barri**

Pujol Guerrero, Roser; Silvestre Saura, Lurdes

*Todo empezó el curso 98-99, queríamos hacer algo más que mantener el patio de la escuela y utilizarlo como recurso educativo y lugar lúdico.*

*Hemos optado por promocionar especies mediterráneas: por su sostenibilidad, para conocer las plantas autóctonas y atraer la fauna espontánea, porque al ser conocidas permiten el intercambio de recetas, tradiciones, funciones medicinales, culinarias, etc*

### **Ambienta't, un projecte per l'Educació per la Sostenibilitat**

Rosés i Casamayor; Núria

*Ambienta't (Ambiéntate) es un proyecto educativo pensado especialmente -aunque no exclusivamente- para llevarse a cabo en la educación formal i que se enmarca en las tendencias más actuales de la Educación Ambiental, incorporando conceptos como Sostenibilidad o Participación Ciudadana.*

*La actividad tiene formato de gincana, es conducida por seis educadores/as y se dirige a cursos de ciclo superior de Educación Primaria y primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria*

### **De la agenda 21 local a la agenda 21 escolar**

Weissmann, Hilda

Agenda21escolar@mail.bcn.es

*L'Ajuntament de Barcelona desenvolupa, des de l'any 2001, un programa dirigit a tots els centres escolars de la ciutat, des de l'educació infantil fins als instituts de secundària. Es tracta de l'Agenda 21 Escolar, un programa d'educació ambiental que invita a la participació i a la implicació cívica de la comunitat educativa per a revisar i millorar plantejaments i pràctiques d'aspectes socioambientals. El programa ha tingut una excel·lent acollida i en els dos últims cursos s'han desenvolupat 178 projectes de més d'un centenar d'escoles.*