

ORGANITZACIÓ DEL MERCAT D'EXPERIÈNCIES DE TECNOLOGIA A L'ENSENYAMENT SECUNDARI: MERCATEC

Jaume Arcos Viñals

Professor de tecnologia a l'IES Puig i Cadafalch de Mataró

L'origen de la idea

La idea d'organitzar una jornada d'intercanvi de projectes va sorgir dins el Grup de Treball de Tecnologia a l'ESO (activitat inclosa en el Pla de Formació de Zona Maresme I - Mataró que compta amb l'assessorament de l'ICE de la UAB), que es reuneix periòdicament amb la voluntat de ser un punt de trobada de professors i professores de l'àrea de tecnologia de diversos centres educatius del Maresme.

Els membres que al llarg dels anys hem anat formant part del Grup (les activitats es van iniciar el curs 1997-1998) hem experimentat noves metodologies i estratègies, i hem elaborat nous projectes i activitats d'aula. Tots coincidim que aquests projectes, construïts seguint el procés tecnològic, són les activitats que més motiven el nostre alumnat i que més ens ajuden a desenvolupar el currículum.

El Grup de Treball rep també informació i resultats d'aula d'altres professors i professores, però aquest intercanvi d'experiències, si bé el grup és flexible i obert cada any a l'admissió de nous membres, sovint es fa difícil portar a terme. El Grup, doncs, havia de buscar nous canals per conèixer i donar a conèixer totes aquestes activitats d'aula que estàvem segurs que es feien en molts centres educatius i no surten a la llum, o bé per aquella sensació que el que fem diàriament a l'aula no té prou entitat o envergadura per exposar-ho o bé perquè no tenim l'oportunitat o l'espai adequat per fer-ho. Volíem conèixer els projectes senzills, que tots en algun moment hem portat a terme dins d'un crèdit comú o variable, que no necessiten grans recursos i que ens donen bons resultats.

L'organització d'una mostra de projectes podia ser un bon recurs per aconseguir que el Grup de Treball fos un veritable punt de trobada i reflexió per als ensenyants, amb la certesa que el treball en equip i l'intercanvi d'experiències constitueixen una eina important per millorar la qualitat del nostre treball. El fet que els projectes, juntament amb el dossier o memòria escrita, poguessin sortir del marc habitual de l'aula i del mateix centre educatiu representava també un pas endavant per a la promoció i divulgació de l'àrea de tecnologia. Faltava, però,

concretar la participació de l'alumnat. Aquest havia de ser el veritable protagonista, i de bon començament vam pensar que fossin els mateixos alumnes els encarregats d'explicar i mostrar a la resta de visitants, professorat i alumnat, els seus projectes.

Amb aquesta voluntat i aquest desig, el curs 2000-2001 el Grup de Treball va iniciar les seves activitats amb el repte d'organitzar aquesta trobada batejada amb el nom de «Mercat d'Experiències de Tecnologia a l'ESO», Mercatec, que va formar part de les activitats del Pla de Formació de Zona en la modalitat de trobades pedagògiques i d'intercanvi.

Objectius del Mercatec

El Mercatec és una exposició on s'apleguen treballs i projectes de tecnologia realitzats per grups d'alumnes d'ESO i de batxillerat de diversos centres educatius de la comarca del Maresme. Una de les principals innovacions consisteix en el fet que, amb el suport del professorat, són els mateixos alumnes els que s'encarreguen de fer les demostracions i la presentació dels seus projectes al públic visitant.

Què és el Mercatec?

- Un espai per compartir i intercanviar projectes d'aula, i facilitar l'intercanvi d'opinions.
- Un punt de trobada i reflexió per a ensenyants i alumnes.
- Una manera de promoure, divulgar i apropar la tecnologia a la societat.
- Una manera de contribuir a la renovació pedagògica de l'àrea.

A qui va dirigit?

- A alumnes de secundària.
- A docents.
- A pares, mares i públic en general.

Que ofereix?

1. Al professorat:

- La possibilitat de mostrar, explicar i compartir, fora del marc habitual de l'aula, els projectes i experiències.
- Conèixer la resta de companys i aprendre d'ells.
- Conèixer les novetats de materials i recursos educatius per a l'ensenyament de l'àrea.

2. A l'alumnat:

- Una eina motivadora per a l'aprenentatge de la tecnologia.

3. A pares, mares i públic en general:

- Conèixer els projectes i les activitats de l'àrea de tecnologia.

El Mercatec intenta tenir en compte dos dels conceptes més importants de la tecnologia: el *procés* i el *producte*. El procés entès com una sèrie lògica de passos que, a partir d'un requeriment donat, condueixen a l'obtenció d'un producte o solució que el satisfà. Determinar un problema, fer-ne la recerca d'informació, generar idees, seleccionar la millor solució, redactar el projecte, realitzar-ne la construcció, fer-ne els assajos corresponents i finalment avaluar el producte són els passos seguits per a l'elaboració de tots els projectes presentats a la mostra. Aquest ha de ser el procés lògic de molts dels aprenentatges de la tecnologia, i la participació en el Mercatec és una eina de motivació important tant per als alumnes com per a tots nosaltres.

El primer Mercatec

Es va celebrar el 3 de maig de 2001 a l'alberg de Can Solaret de Mataró (Ajuntament de Mataró). Fixar la data del Mercatec en el dia 3 de maig no va ser una casualitat. Per una part havíem de deixar temps per a la participació d'aquells projectes elaborats el 1r, el 2n i part del 3r trimestre. Però no podia ser massa tard, ja que això significaria, tal com tenim de ple el calendari escolar, barrejar-ho amb el final de curs i les avaluacions de 2n de Batxillerat, crèdits de síntesi d'ESO, etc.

L'alberg ens va possibilitar descarregar fàcilment els materials. Si bé era allunyat del centre, ens oferia tres sales



FIGURA 1. Inauguració del Mercatec.

contigües, que depenent del número de projectes, podíem ocupar. Tots els participants disposaven, a l'hora de dinar, del menjador de l'alberg o, mitjançant reserva, d'un servei de restauració.

El programa d'activitats del Mercatec començava a les 8.30 h amb el muntatge de les parades i lliurament de la documentació (llistat de participants, número de parada, títol i breu resum de l'experiència, etc.) i la recollida de la memòria escrita de cada treball. De 9 a 10 h, l'obertura i presentació per part dels alumnes de cada projecte a la resta de centres participants. Pensàvem en una breu descripció del projecte (2 o 3 min) i ubicació dins el currículum (curs, crèdit comú o variable, etc.). A les 10 h, un esmorzar per a tots els centres participants, i a les 10.30 h, l'obertura del Mercatec per a tots els visitants.

Hi participaren un total de tretze centres educatius, que presentaren quaranta-dos projectes agrupats en diferents àmbits: tèxtil, habitatge, motors i estructures, energia, electricitat i electrònica, organització industrial, informàtica i altres. Aquesta important participació va desbordar les previsions més optimistes del Grup de Treball i el CRP Maresme - Mataró i va suposar un important esforç d'organització per part de tots.

Cal dir que aquesta primera edició estava oberta únicament a projectes de primer i segon cicle d'ESO. La bona acollida per part del professorat, de l'alumnat participant i dels visitants de la mostra, i la valoració positiva de l'experiència ens va encoratjar a organitzar-ne una segona edició el curs 2001-2002, amb noves idees i millores.

El Mercatec 2002

Aquesta segona edició va tenir lloc a l'Escola Universitària Politècnica de Mataró, els dies 16, 17 i 18 de maig de 2002. Com a novetat respecte al curs passat es va ampliar la mostra a treballs i projectes de batxillerat, i s'augmentà la franja horària de visites incloent-hi el dissabte al matí, perquè els pares i el públic en general tinguessin la possibilitat de visitar l'exposició. També com a novetat es va incorporar el BusTEC, un servei de transport gratuït per a tots els centres participants (no els visitants a la mostra), per facilitar el desplaçament d'alumnat i professorat a la seu de l'exposició.

Així mateix, hi va haver una part dedicada al professorat que desenvolupa activitats específiques: una conferència a càrrec de la doctora Rosa M. Argelaguet, professora titular de l'Escola Universitària Politècnica de Catalunya, amb el títol: «Relació entre els centres de secundària i la universitat; canvis en l'oferta universitària en els darrers temps; necessitat d'adequar-se a la demanda actual», i l'exposició de diferents experiències, presentades pel professorat implicat, des d'un punt de vista metodològic:

1. *Ocell equilibrista* (1r d'ESO). IES Domènech i Montaner. Professors: Francesc Garòfano i Joan Joseph Gual.

2. *Joc de pols* (2n d'ESO). IES Miquel Biada. Professors: José Ramos i Pere Manzanos.

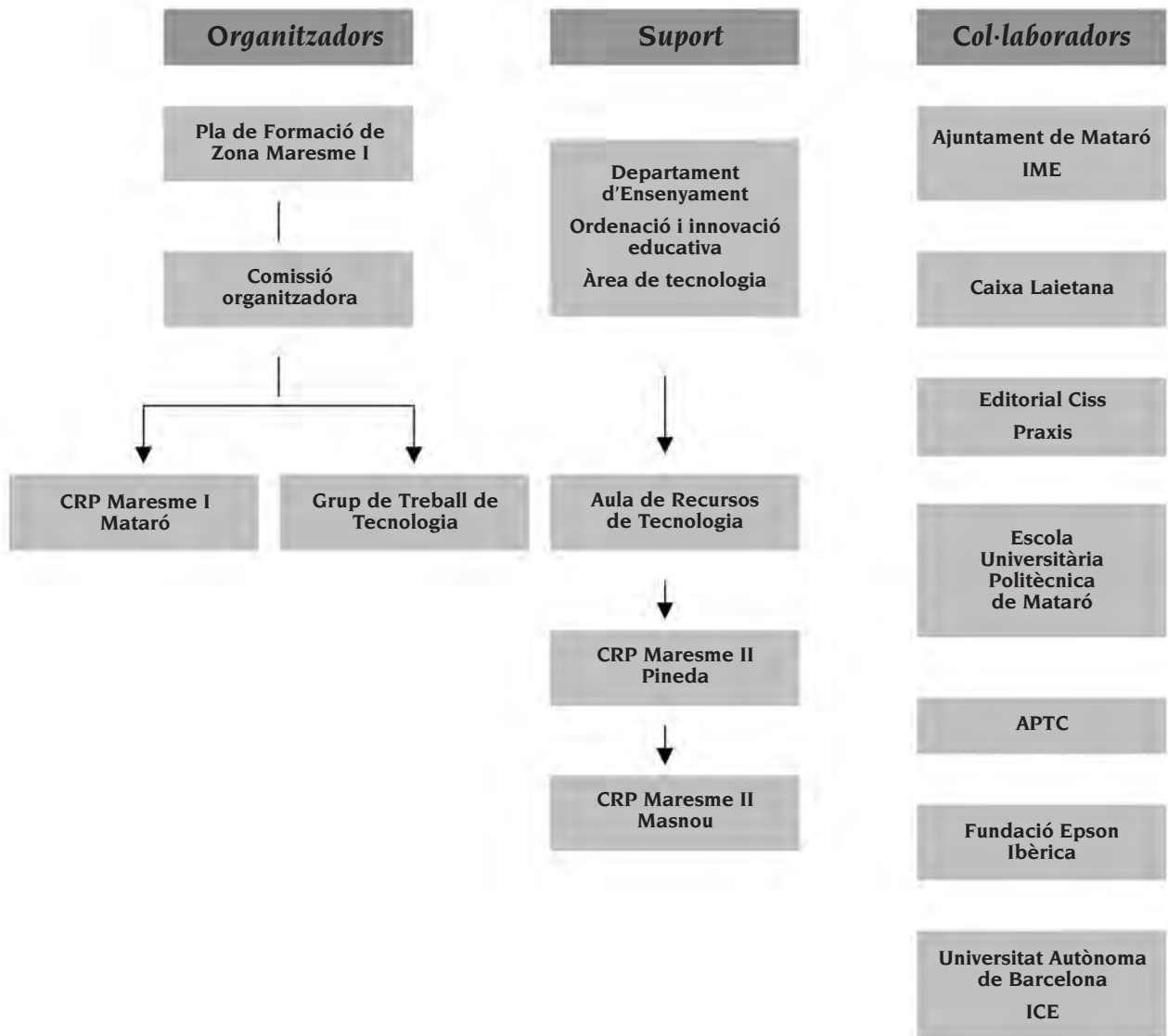


FIGURA 2. Organització del Mercatec.

3. *Amplificador a vàlvules per guitarra elèctrica* (3r d'ESO). Escoles Fonlladosa. Professor: Jordi Prat.

4. *Fabricació d'objectes amb emmotlladora* (4rt d'ESO). IES Domènec Perramon. Professora: Sílvia Zurita.

5. *Control electrònic* (Batxillerat). IES Damià Campeny. Professor: Carles Marrot.

Paral·lelament a tots aquests actes, l'EUPM va organitzar unes activitats complementàries (taller de fibra òptica, taller d'acústica, taller de robòtica i taller de cèl·lula flexible) desenvolupades per professors i alumnes de l'Escola i adreçades tant als alumnes participants, com als visitants.

El Mercatec 2002 va ser organitzat conjuntament pel CRP Maresme I - Mataró i el Grup de Treball de Tecnologia a l'ESO i el batxillerat (inclòs en el Pla de Formació de Zona), amb el suport de la Direcció General d'Ordenació i Innovació Educativa del Departament d'Ensenyament, de l'Aula de Recursos de Tecnologia, els CRP Maresme II i Ma-

resme III i la col·laboració de diferents entitats públiques i privades.



FIGURA 3. Els alumnes presenten breument els seus projectes.



FIGURA 4. Disseny i construcció de diversos objectes i jocs (1r d'ESO).

Les dades de l'edició del curs passat són molt positives: vint-i-un centres educatius que exposaven un total de seixanta-set projectes, amb trenta-tres professors implicats i dos-cents seixanta alumnes aproximadament que presentaven els projectes. Un total de divuit centres visitants (disset de la comarca, un de Girona) i més de vuit-cents alumnes que van visitar l'exposició durant els dos dies de Mercatec. Tot un èxit de participació.

Aportacions a la innovació i millora educativa que ha permès el Mercatec

En relació amb l'alumnat

La participació dels alumnes ha estimulat la implicació i motivació en el treball a l'aula, tant individual com de grup. Ha potenciat l'autonomia i la responsabilitat en la realitza-



Figura 5. Maqueta d'un habitatge amb distribució i decoració (3r d'ESO).

ció dels projectes, que s'ha vist incrementada pel fet d'haver-los de presentar públicament, fet que constituïa una experiència innovadora. En conjunt, s'ha promogut l'adquisició de les capacitats clau, entre d'altres, de treball en equip, d'autonomia, de responsabilitat sobre el propi treball, etc.

En relació amb el professorat

L'intercanvi d'opinions i experiències entre els professors participants i visitants ha contribuït a la construcció de xarxes de comunicació entre centres; ha introduït elements dinamitzadors i de col·laboració en el si dels departaments de tecnologia; ha afavorit el coneixement més aprofundit i l'adequada valoració del treball dels professors de tecnologia en els propis claustres, i ha potenciat la creativitat i la innovació en el disseny i metodologies dels projectes a treballar a l'aula.

En relació amb l'àrea

El fet que el treball d'aula hagi pogut sortir del marc de l'escola ha constituït un estímul per desenvolupar aspectes d'innovació pedagògica. Tanmateix, ha potenciat la participació en activitats formatives, amb la incorporació de nous membres al Grup de Treball ja existent o amb la creació de nous equips de treball; ha contribuït a crear elements d'identificació de l'àrea, la qual cosa ha ajudat a dinamitzar-la i a donar credibilitat als seus continguts. La realització d'aquest tipus d'intercanvi d'experiències estimula la difusió de la pràctica a altres zones.

Valoració global i projectes de futur

Considerem que en els dos anys de celebració del Mercatec s'han assolit els objectius previstos. La iniciativa sempre ha

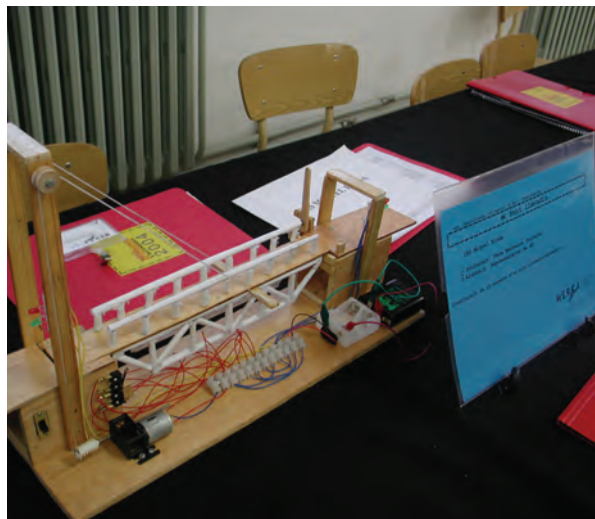


FIGURA 6. Pont llevadís (4t d'ESO).



FIGURA 7. Disseny i construcció de forns solars (3r d'ESO).



FIGURA 9. Vista general d'una part de la sala de projectes.

estat molt ben acollida pels centres, i ha possibilitat un alt grau de participació de professorat i alumnat, tenint en compte que en molts casos procedien de poblacions allunyades de Mataró. En aquest sentit, tots plegats, professorat i alumnat, hem tingut l'oportunitat d'intercanviar i compartir les experiències. Creiem, a més, que el bloc dedicat a la formació del professorat ha afavorit i potenciat la reflexió conjunta al voltant del present i futur de l'àrea, i ha permès conèixer els objectius plantejats i la metodologia emprada en els projectes més innovadors, la qual cosa contribueix a la renovació pedagògica de l'àrea.

El projecte més innovador per a aquest curs 2002-2003 és posar en funcionament, amb la col·laboració de la Subdirecció General de TIC del Departament d'Ensenyament, el Mercatec *on line*; és a dir, elaborar una pàgina web que, integrada dins de la pàgina del Mercatec, reculli tot el material de l'edició de l'any passat i serveixi com a recurs didàctic per a les classes de tecnologia i com a referent de consulta per al professorat.

Finalment, cal apuntar que el Mercatec s'ha consolidat com un referent d'innovació i d'intercanvi important dins

l'àrea de tecnologia, i la seva organització sobrepasa l'àmbit organitzatiu que pot oferir el Grup de Treball i el mateix CRP. Per aquest motiu i per dotar-lo d'una infraestructura organitzativa més professional, el Mercatec 2003 serà coordinat i finançat conjuntament per la Fundació Epson Ibèrica i la Direcció General d'Ordenació i Innovació Educativa del Departament d'Ensenyament, que no únicament n'assegura la continuïtat, sinó que marca com a objectiu la creació de nous Mercatec que puguin sorgir darrere de grups de treball de tecnologia engrescats amb la idea, o grups de professors animats a potenciar la tecnologia en la seva comarca.

Des d'aquí vull agrair la feina de tots els membres del Grup de Treball de Tecnologia, i de tots aquells que han fet possible que aquesta idea fos una realitat; molt especialment de la M. Rosa Betran, coordinadora del Grup i de la comissió organitzadora del Mercatec; de l'Alicia Plana, del CRP Maresme I - Mataró, i d'en Juan Garcia, de l'Escola Universitària Politècnica de Mataró, sense oblidar tots els professors i alumnes participants en el Mercatec, perquè ells n'han estat els veritables protagonistes. ■



FIGURA 8. Mostres de diferents teixits realitzats per les alumnes (2n d'ESO).

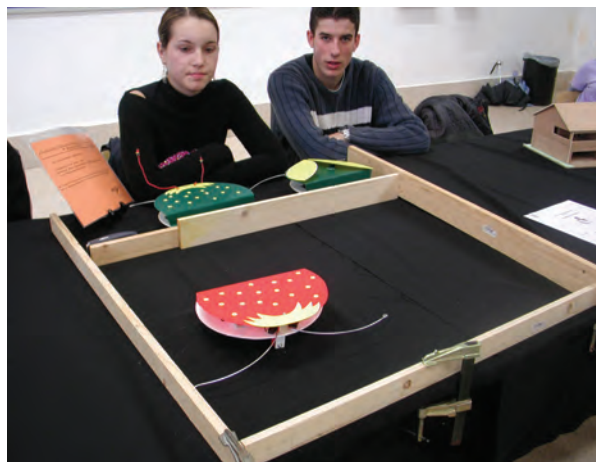


FIGURA 10. Robot «marieta» que evita obstacles (4t d'ESO).