

## **Facultat de Formació del Professorat de la UB**

La Facultat de Formació del Professorat de la Universitat de Barcelona està ubicada al Campus de la Vall d'Hebron i compta entre les seves instal·lacions amb dues aules-taller de Matemàtiques que estan a cura del departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i de la Matemàtica on la professora Carme Burgués dóna classes i ens ha atès amb la seva disponibilitat característica. Bàsicament hem pogut contemplar dos blocs de recursos: la seva col·lecció personal i la dotació de les dues aules-taller.

La col·lecció personal de la professora Carme Burgués, que també és utilitzada per altres membres del departament, és extensa i gens convencional. Molts objectes són tan interessants com desconeguts entre nosaltres i procedeixen de llocs tan diversos com Austràlia o els Estats Units. Junt amb aquests recursos hi ha també una bona quantitat de materials construïts a partir d'objectes de la vida quotidiana, fins i tot, d'objectes reciclats. En aquest sentit vaig observar una constant preocupació de la Carme per treure profit didàctic -a partir de la imaginació i la creativitat- de recursos barats i accessibles a les escoles que comptem amb mitjans limitats. Aquesta és una actitud molt valuosa en la formació del magisteri: els mitjans per a l'ensenyament no tenen per què ser necessàriament sofisticats i cars.

A continuació assenyalaré i comentaré alguns dels materials que em varen cridar especialment l'atenció. Tanmateix en vàrem veure molts recursos. Alguns no els esmentaré per què ja tenen una fitxa a part i altres per limitacions d'espai. Aquí tan sols fem una selecció en el benentès que la col·lecció completa és molt més extensa i variada.

D'entrada vàrem veure alguns recursos per fer estimacions de magnituds: recompte de cigrons, recompte d'ametllons, estimació del pes d'un volum d'arròs... materials a l'abast de qualsevol escola i dels que es pot treure molt profit:



En la fotografia següent es mostra un material per construir políedres deformables amb petits tubs (en aquest cas metàl·lics) per on s'hi fa passar una goma elàstica. Es tracta d'un material senzill i amb moltes possibilitats:



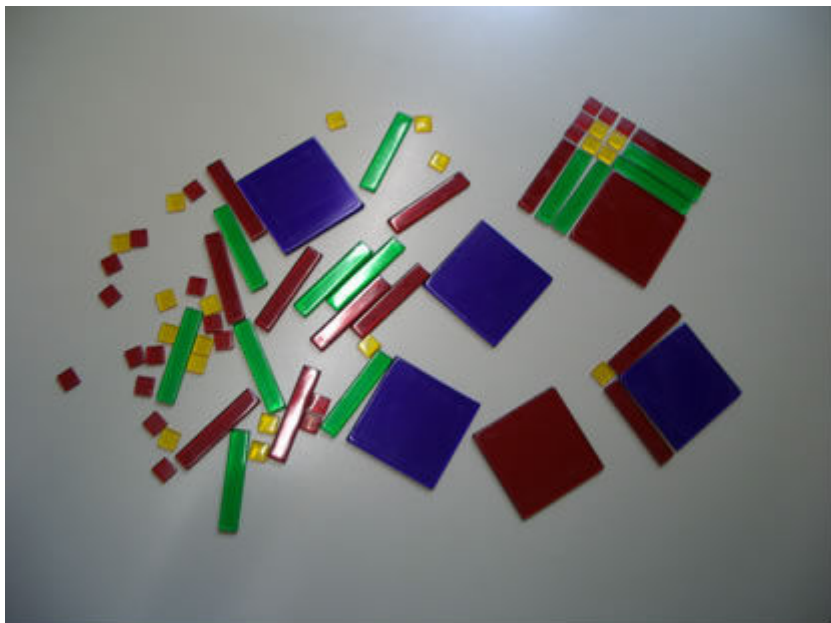
Un altre material per a la construcció de políedres (en aquest cas rígids) és el que veiem en la imatge següent. És de la marca Geofix i varem veure tan sols triangles i quadrats. El sistema d'enllaç entre peces és molt fàcil i permet fer els desenvolupaments plans.



Les quatre fotografies següents corresponen al mateix tipus de material: formes petites, de colors i transparents, que poden posar-se sobre el retroprojector i fer demostracions dinàmiques que es projectin. És un tipus de material força desconegut a casa nostra i que va ser adquirit als Estats Units. En tot cas es pot implementar la mateixa idea retallant les peces sobre trossos de plàstic transparent. La primera d'aquestes fotografies mostra un joc de triangles (verd), quadrats (taronja), trapezis (marró), rombes (blau i incolor) i hexàgons (groc) que poden emprar-se per formar i estudiar mosaics i també fraccions (part – total).



La segona fotografia referent a materials retroprojectables mostra un recurs per il·lustrar propietats algebraiques: els quadrats petits representen la unitat, les barres representen la  $x$  i les plaques representen la  $x^2$ .



La tercera fotografia sobre materials retroprojectables és especialment interessant. Mostra sectors circulars que representen fraccions de la unitat (els d'un mateix color representen la mateixa fracció) que es col·loquen dins d'uns motlles circulars. En el perímetre dels motlles apareix l'expressió numèrica de la fracció però (i això és molt interessant!) hi ha diferents motlles que corresponen a diferents maneres d'expressar parts d'una unitat: en forma de fracció, amb números decimals (entre 0 i 1), en percentatges (entre 0% i 100%), en forma d'un angle (entre  $0^\circ$  i  $360^\circ$ ) i, fins i tot, en forma d'un interval de temps que correspon a una part del cercle d'un rellotge analògic (entre 0 i 12 hores). Posant un sector a continuació d'un altre estarem fent sumes de

fraccions, descomponent un mateix sector en diferents distribucions de sectors obtindrem diverses expressions d'una fracció com a suma de fraccions menors... Són moltes les activitats que permet aquest interessant recurs!



Peces quadrades petites i barretes de 10 quadrats que tenen una utilitat semblant a la dels blocs multibase però retroprojectables:



Em vam semblar especialment interessants algunes consideracions que em va fer la Carme tot comentant dos materials per construir políedres:

- Les palletes de beguda ajuntades pels vèrtexs mitjançant neteja-pipes. És tracta d'un recurs molt barat i accessible a les escoles que no pot considerar-se substituït per altres productes del mercat que són tal volta més ben acabats

però que serveixen únicament per construir determinats políedres ja que la distribució d'angles queda fixada. Aquest recurs ofereix molta més llibertat .

- El material "plot" (fotografia següent) que permet construir políedres a partir de plantilles poligonals fotocopiabls i retallables que poden ajuntar-se amb gomes elàstiques. Igual que en el cas de les palletes i els neteja-pipes també pot semblar substituït per materials comercialitzats com el Lokon o el Polydron però hem de reconèixer que aquest material és més barat i que permet construir lliurement noves plantilles.



El segon bloc de material, com s'ha dit, correspon a les aules-taller. Aquestes dues aules són grans, lluminoses i ben dotades, amb taules mòbils que permeten agrupaments diversos. Cadascuna disposa d'una còpia dels materials d'ús més habitual ordenada en armaris tancats dedicats a temes específics. Hi ha una quantitat abundant de tots aquests materials, el que fa possible el seu ús a classe. A continuació en comentem alguns.

Recipients de diverses formes per mesurar i comparar volums:



En la fotografia següent apareixen uns altres models de cossos geomètrics per emplenar d'aigua i comparar volums. Són força petits però estan molt ben fets i, pel que em va comentar la Carme, bastant barats.



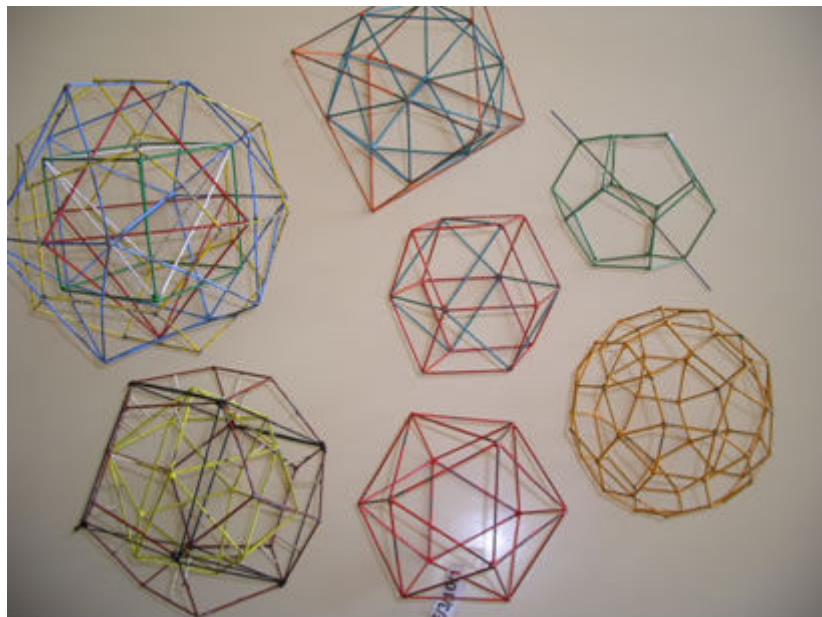
Em varen cridar l'atenció les peces que apareixen en la fotografia següent per construir mosaics. Es tracta de tesselles de dos colors (groc i negre) i de diferents formes força curioses.



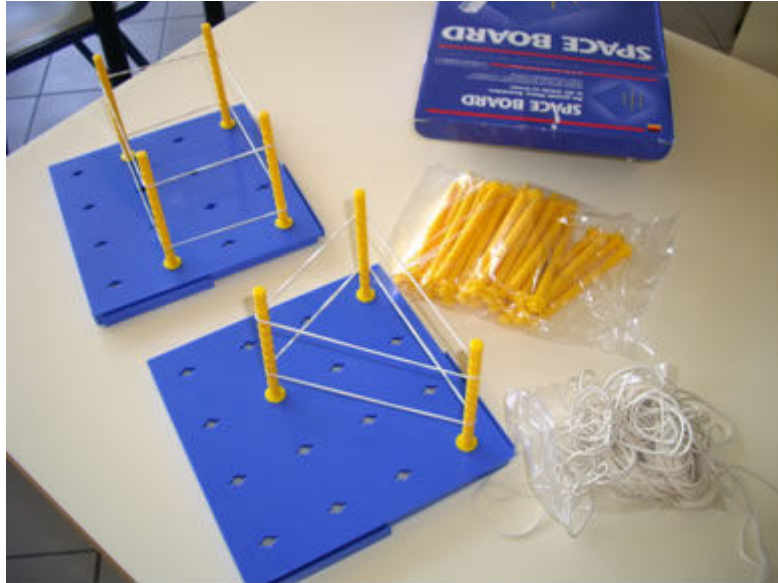
L'*Structuro* és un material tan bonic com simple: es tracta senzillament de cubs amb cares de tres colors (vermell, groc i blau). Amb aquests cubs podem construir policubs que tinguin en compte els colors de les cares i que reproduïxin models donats a través d'un dibuix o a través de plànols representant planta, alçat, perfils i/o seccions.



Els políedres de la fotografia següent estan fets amb petits filferros de colors soldats. En alguns casos, dins d'un políedre gran se'n reproduïxen altres de petits. Veritables obres d'art!



Per acabar mostrem la fotografia següent d'un curiós geoespai que permet construir figures a partir de gomes elàstiques col·locades entre columnes. Es tracta d'una base de plàstic amb uns petits forats sobre els quals s'hi poden encaixar unes columnes que, al seu torn, presenten uns senyals equidistants per indicar l'altura. Per tal d'evitar que aquestes columnes es moguin hi ha un mecanisme que, girant el pal un petit angle sobre si mateix, fa que quedi ben subjectat. Es tracta d'un material ben curiós i força desconegut.



Tan sols hem descrit una mostra dels molts recursos que vàrem poder admirar. La col·lecció completa està formada per recursos molt ben seleccionats, en alguns casos hi ha còpies abundants i està molt ben conservada i ordenada.



Vull agrair a la professora Carme Burgués -amiga des de fa molts anys- la seva amistosa disponibilitat en mostrar la col·lecció de materials de què disposa la Facultat



de Formació del Professorat. En les seves paraules i els seus gestos s'observa el molt que s'estima aquests recursos i la cura amb què els conserva i els actualitza. Ella em fa notar que es tracta d'una feina d'equip. Realment és fàcil de deduir la quantitat d'hores i d'esforç que, al llarg dels anys, hi ha d'haver esmerçat el professorat de Matemàtiques del departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i de la Matemàtica i el bon ambient d'equip que hi ha en el seu ús docent per a la formació del professorat. Moltes gràcies per haver-nos-ho mostrat però també, sobretot, per la bona feina que es fa!