

EL LABORATORI DE FÍSICA I QUÍMICA DE L'INSTITUT «JOAN BRUDIEU» DE LA SEU D'URGELL. UNA PERSPECTIVA HISTÒRICA

M. ROSA TOMÀS I REIG

IES «JOAN BRUDIEU» DE LA SEU D'URGELL.

Mtomas17@xtec.cat

Paraules clau: *treball de recerca, aparells i material antic, laboratori d'un centre d'ensenyament secundari*

Physics and chemistry laboratory in the «IES JOAN BRUDIEU» (a secondary school). An historical view

Summary: *Research in a secondary school about old materials, apparatus and methods of experimental work and teaching. This research was made by two pupils before go to the University.*

Key words: *research work, old materials and apparatus, secondary school*

Introducció

L'Institut «Joan Brudieu» de la Seu d'Urgell l'any 2008 celebra el seu 75è aniversari, és un centre amb una història densa, de fet.

El Departament de Física i Química va suggerir un treball de recerca per conèixer i classificar bé els equipaments del laboratori de Física i Química: material, reactius i aparells procedents d'èpoques molt diverses. Les alumnes Laura Gasa i Mireia Montero, de 2n de batxillerat del centre, van entomar el repte.

1. Objectius

Per estudiar els equipaments dels laboratoris de Física i de Química el treball de recerca plantejava els següents objectius:

- Selecció de material d'interès històric i científic segons la seva raresa, originalitat...
- Ubicació del material en un lloc determinat.
- Estudi dels aparells: utilitat, funcionament...
- Recull fotogràfic del material.
- Realització d'alguna pràctica amb equips antics.
- Coneixement de la manera de treballar al laboratori des de la dècada de 1960, mitjançant entrevistes a antics professors del centre, avui ja jubilats.

2. Desenvolupament

Seguint els objectius plantejats cal destacar els següents aspectes:

2.1. Catàleg de materials i aparells d'interès

- Balances: de precisió que utilitzen «reitors», de Möhr per determinar densitats.
- Psicròmetre: per determinar la humitat relativa, el contingut de vapor d'aigua en l'aire i el punt de rosada.



Figura 1. Psicròmetre.



Figura 2. Caixa electroquímica.

- Model molecular fet artesanalment (filferro, boletes de fusta foradades amb trebine-lla...) guardat en una caixa de «puros» adaptada amb compartiments fets amb fullola.
- Caixa electroquímica, d'uns quaranta anys aproximadament. El material té unes descripcions, en castellà, força anacròniques: substàncies com «plombagina», material com «papel busca-polos», «carbón de retortas»... Les pràctiques que s'hi podien fer eren: pila, electròlisi, obtenció de clor, recobriment de coure o zinc...
- Espectroscopis, carret de Ruhmkorff.
- Material de vidre artesanal on hi ha inclusions, bombolles d'aire, irregularitats, graduats amb gravats fets a mà...
- Brom amb ampolletes de vidre fosc, de vapors molt irritants.
- Gradetes fetes a mà amb filferro.
- Perforador de taps, cocodril.
- Material de Física poc emprat avui ja que es disposa de simulacions a l'ordinador i poc temps per pràctiques: carret de cinemàtica de ENOSA, diapasó, sonòmetre, generador de Van der Graaf...
- Material gràfic: Cartells sobre «cinematógrafo sonoro», «bombas», «telefonía»,... molt bonics, fets a Milà (Itàlia) per Antonio Vallardi Editore. Cintes de vídeo de produccions Àncora sobre «Localización y disociación en una solución», «El concepto de moléculagramo o mol»... Diapositives sobre elements, reaccions... curiosament editades en anglès.

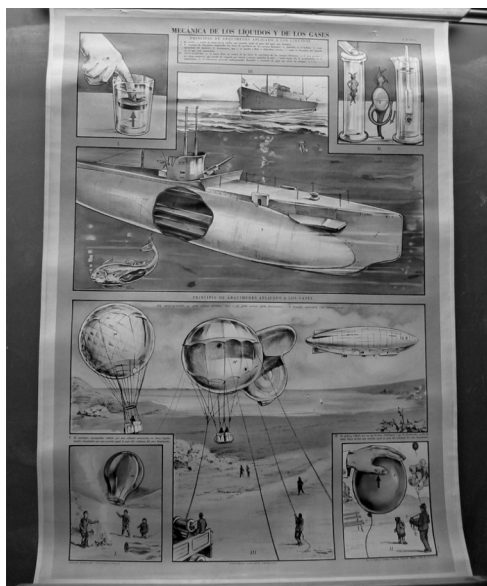


Figura 3. Cartell «La Mecánica de los líquidos y de los gases». Ed. Vallardi.

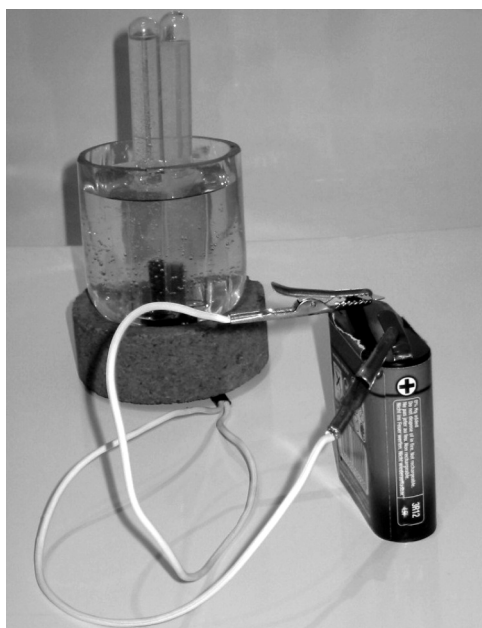


Figura 4. Cubeta electrofítica.

2.2. *Electròlisi de l'aigua. Pràctica amb material antic («caixa electroquímica»)*

Les alumnes van seleccionar aquesta pràctica per l'antiguitat del material de la caixa electroquímica, més de quaranta anys. Es va dur a terme el dia de la presentació del treball de recerca davant d'alumnes de 4t d'ESO i de batxillerat.

Prèviament la cubeta es va haver de reparar mitjançant soldadura ja que tenia els fils trencats.

Es va usar una solució de bisulfat potàssic per tal d'augmentar la conductivitat de l'aigua. Finalment cal dir que l'electròlisi va funcionar molt bé, i en resulta una pràctica força vistosa.

2.3. *Context humà i social*

Es van entrevistar al laboratori (gravació en vídeo) dos antics professors del centre, avui ja jubilats, el Sr. Enrique Aramburu i el Sr. Pedro Hernández. Ens van explicar la seva trajectòria professional, la forma de treballar a l'aula i al laboratori..., així com els seus coneixements sobre els noms dels aparells i el seu funcionament. Destacarem quatre pinzellades de les seves aportacions:

- Avui es dedica poc temps a temes com Estàtica, Hidrodinàmica, Química descriptiva...; i, en general, no es dóna prou importància a la formació científica.
- La relació amb els alumnes ha estat bona, però darrerament ha minvat el respecte, per exemple, quan es tracta al professor de «tu» en lloc de fer-ho de «vostè».
- El material, en general, ha estat suficient; s'han fet pràctiques però el poc temps n'ha limitat la quantitat.
- La relació amb els companys i les diferents sortides a centrals elèctriques, petroquímiques, camps d'aprenentatge... són avui uns dels millors records de la seva professió.

3. *Conclusions*

El treball final ha estat un treball de recerca de qualitat, en format escrit i gravat en un CD. També s'ha inclòs una presentació multimèdia força reeixida de tot el material catalogat.

Les autores del treball de recerca van fer esment de les següents limitacions:

- Alguns materials i aparells, molt pocs, com matrassos antics, components electrònics... estan incomplets o se'n desconeix l'ús.
- No ha estat possible fer alguna pràctica amb els espectroscopis i el carret de Ruhmkorff o bé amb el generador de Van der Graaf.

Malgrat això, els objectius plantejats per les alumnes del treball de recerca es van complir de manera força satisfactòria.

Pel Departament de Física i Química de l'Institut «Joan Brudieu», aquest treball ha suposat:

1. Conèixer millor els equipaments dels laboratoris, tenir-los catalogats i ubicats en un armari perquè puguin ser exposats quan es consideri convenient, per exemple per celebrar el 75è aniversari del centre.
2. Per propers anys el Departament pot plantejar-se dur a terme treballs de recerca que incloguin pràctiques amb material «antic», com podria ser el cas dels espectroscopis...

I acabarem recordant el que deien Laura Gasa i Mireia Montero, les autores del Treball de Recerca: «... És important conservar i estudiar els materials, aparells... tant per al manteniment de la memòria històrica com per les ensenyances que ens aporten...».

Bibliografia

BERNAL, JOHN D. (1968), *Historia social de la ciencia*, Barcelona, Península.

BROCK, WILLIAM H. (1998), *Historia de la química*, Madrid, Alianza.

COMISSIÓ D'INSTRUMENTS CIENTÍFICS, <http://www.uv.es/=comic>. (10/11/07)

DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ, *Laboratori de Química*, <http://www.edu365.com>. (17/11/06)