

*Componentes:*  
10 Profesores de EGB.

*Líneas de Trabajo*

Secuencialización del curriculum de ciencias en el Ciclo Superior de EGB. Interdisciplinariedad en las áreas Matemáticas y Ciencias Sociales. Integración plena de los técnicos de laboratorio y Medios Audiovisuales en la clase.

**PAIS VASCO**

**Quercus**

*Nivel:* I.B.

*Coordinador:*  
Rosa de la Iglesia

*Dirección del grupo:*  
I.B. «San Ignacio»

*Componentes:*  
6 miembros.

*Líneas de Trabajo*  
Presentación de una nueva metodología que aplicamos en las clases de C. Naturales de 1ª de BUP, valiéndonos de fotografías, películas y diaporamas, artículos de prensa. Se explica la forma de utilizarlo.

**Seminario Permanente de Ciencias Naturales de Alava.**

*Nivel:* BUP y COU.

*Institución a que está asociado:*  
I.C.E. de la Universidad del País Vasco.

*Coordinador:*  
Andres Beltran Algas

*Dirección del grupo:*  
I.B. «Ramiro Maeztu» Vitoria.

*Componentes:*  
8 miembros.

*Líneas de Trabajo*  
Estudio de una programación para el bachillerato (2 etapas) de la reforma.

**Informática y EGB**

*Nivel:* EGB

*Institución a que está asociado:*  
Escuela Universitaria del Profesorado de EGB de Vitoria.

*Coordinador:*  
Pedro M. González Puelles

*Dirección del grupo:*  
Depto. Ciencias Naturales. Escuela

Universitaria del Profesorado de EGB. Vitoria (Alava).

*Componentes:*  
19 profesores (17 de EGB y 2 de la Escuela de Magisterio). Colegios participantes:

- Ikastola Barrutia
- Ikastola Umandi
- Col. Público Marcelino Losa.
- Col. Público Canciller Ayala.
- Col. Público Dulantzi

*Líneas de Trabajo*  
El grupo trata de: «Evaluar y analizar la incidencia, posibilidades, efectos y problemas del uso de microordenadores en la EGB.

Este trabajo de investigación se pretende desarrollar a lo largo de varias fases. En este momento se está completando la primera («Formación informática de los profesores de EGB participantes») y las fases siguientes se desarrollarán en los próximos cursos («Experimentación en micro grupos de alumnos» y «Experimentación en clases completas»).

## PRESENTACION DE LINEAS DE TRABAJO

**VISUALIZACION DE LINEAS DE CAMPO ELECTRICO: UNA EXPERIENCIA INTERESANTE PARA ALUMNOS DE BUP**

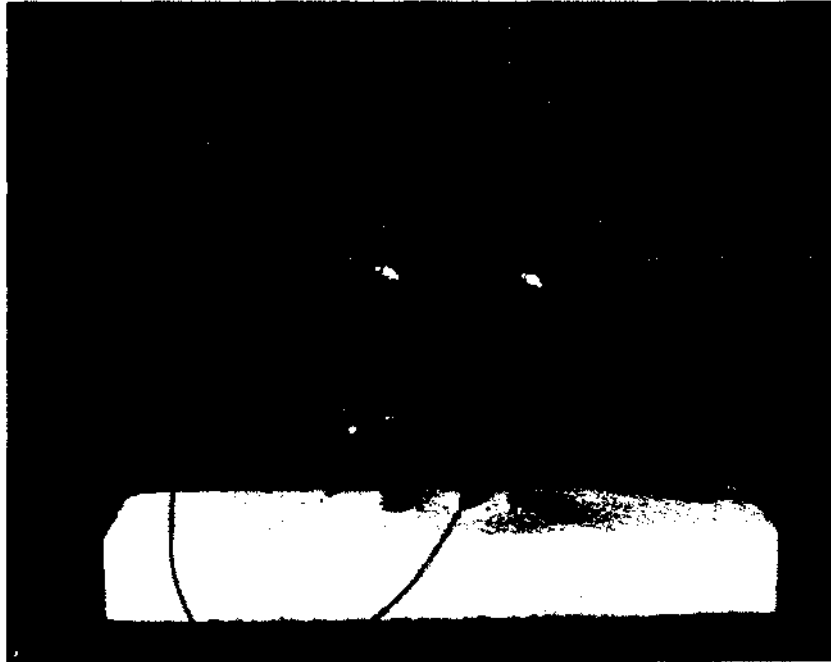
Uno de los recursos más espectaculares y atractivos para poner de manifiesto un campo de fuerzas consiste en la visualización de las correspondientes líneas de campo, que en el caso electrostático suele conseguirse mediante partículas dieléctricas sumergidas en un líquido aislante. Una de las variantes de esta técnica, de uso frecuente en laboratorios de Física de Bachillerato, es el equipo construido por Enosa el cual, si bien permite una cómoda observación y es de fácil manejo, presenta algunos inconvenientes. En efecto, pocas líneas se definen claramente y existe un

notable paso de carga entre las partículas que determinan un hormigueo de las mismas y que atrae la atención del alumno más que el propio fenómeno que se pretende ilustrar. Además, con cierta periodicidad, se produce una brusca descarga de los electrodos a lo largo de la línea ya formada y, en consecuencia, ésta se deshace.

Existe un modo sencillo, y con ciertas ventajas respecto al anterior, de visualizar las líneas de campo eléctrico mediante el uso de hilos aislantes. La idea no es nueva; ya Faraday usó hilos de seda para estudiar el campo eléctrico en un electrolito. Nosotros hemos empleado hilo de coser corriente, en forma de trozos de longitud entre 15 cm y 25 cm según los casos. Estos trozos se fijan por un extremo sobre la superficie de

los objetos cuyo campo se quiere visualizar, mediante pequeños cuadrados de cinta adhesiva. Los trozos de hilo así dispuestos son polarizados por el campo eléctrico y se orientan hasta alcanzar una posición de equilibrio. Dada su baja densidad lineal y su flexibilidad puede admitirse que la disposición que adopta cada uno representa aproximadamente una línea de campo

La figura adjunta muestra la aplicación del método a dos pequeñas esferas de acero con igual carga; se trata, obviamente, de la aproximación al caso de dos cargas puntuales iguales. Hemos usado también esta técnica para poner de manifiesto el campo creado por una esfera y un cilindro metálico huecos, el cilindro en particular nos ha permitido comprobar la diferencia entre el



campo exterior e interior (jaula de Faraday). Se ha podido ilustrar el carácter uniforme del campo eléctrico en el interior de un condensador plano por la orientación notablemente paralela que, en su interior, adquieren los hilos unidos a una de las placas. En todos los casos se ha usado como fuente de carga un generador didáctico de Van der Graff. Puede ocurrir que al comenzar a cargarse las superficies a las que están unidos los hilos éstos no se orienten bien, se enreden y formen una maraña. Conviene disponer de una varilla aislante y de punta fina a fin de «peinar» la «cabellera» que se forma y separar los hilos. Nosotros nos hemos servido de la pieza de plástico que, en la cubeta de ondas, sirve para producir ondas circulares.

La facilidad de montaje, el hecho de obtener una situación notablemente estacionaria y su espectacularidad hacen interesante el método como sustituto o complemento del de Enosa. Además permite observar la distribución de las líneas de campo en el espacio y no únicamente en el plano como los métodos basados en partículas suspendidas en líquidos.

JAUME ARANDA I OLIVERAS  
I.B. Juan de Austria Barcelona.

### CONSTRUIR MAQUETAS DEL RELIEVE TERRESTRE

Los mapas suministran información útil en numerosas circunstancias. Cualquier alumno que hubiese finalizado la EGB, y por supuesto el BUP o la FP, debería estar en condiciones de extraer, sin dificultad, toda la información existente en un mapa.

Partiendo de esta idea, hace años que incluimos en la programación de Ciencias Naturales de BUP, un tema dedicado a la lectura e interpretación de Mapas Topográficos.

El nivel de abstracción que requieren las operaciones de adaptación espacio-plano, hace que el tema resulte árido para la mayoría de nuestros alumnos de 1º de BUP. Las dificultades pueden paliarse si se cuenta con el apoyo de maquetas o modelos reducidos del alzado topográfico y del relieve terrestre.

Construir una maqueta del relieve es una tarea sencilla para los alumnos. Resulta más complicado organizar la actividad para que participe la totalidad del grupo sin que ello implique modificar la programación global de curso. Nosotros resolvimos este problema estableciendo turnos rigurosos y programando la actividad paralelamente a las sesiones prácticas de laboratorios. Los materiales que utilizamos fueron muy económicos: láminas de porexpan para el alzado y plastilina para el relieve.

Si estáis interesados, os podemos dar

información detallada del proceso que seguimos en la construcción de nuestras maquetas.

Más información sobre trabajos con mapas la podéis encontrar en:

*Qüestions d'orientació, Treballs amb mapes.* DOMINGUEZ, A. (ICE, Universitat de Barcelona, 1981).

*Geología de Osona,* BUSQUETS, P.; DOMINGUEZ, A.; VILAPLANA, M.; (Escola Universitaria de Mestres d'Osona, Vic, 1979; pp. 123-145).

ELDA FERNANDEZ RODRIGUEZ  
Institut de Batxillerat de Sitges

### ANALISI QUIMICA DE L'ENTORN COM A PART D'UN PROJECTE INTERDISCIPLINAR

Les noves directrius que semblen orientar la propera Reforma dels Ensenyaments Mitjans albiren la possibilitat d'iniciar estudis on estiguen implicades diverses disciplines de les tradicionals considerades com a camps de treball sense cap punt de connexió o d'interrelació. Efectivament, la interdisciplinarietat és ja present en els projectes-pilot que s'experimenten a diversos instituts de BUP de tot l'Estat. Concretament al nostre lloc de treball s'inicia enguany un curs pilot format per dos grups de xics i xiques de primer que començaran a estudiar les matèries habituals però amb una metodologia i continguts força diferents als de sempre, guiats ja pels nous «programmes» del batxillerat. Açò és fruit de la concreció d'un projecte més ampli iniciat el curs passat pel Seminari de Geografia i Història, com a proposta d'estudi interdisciplinari de l'entorn geogràfic-ambiental, si val l'expressió, de la nostra comarca, La Foia de Castalla, tot implicant diversos seminaris en aquest ambiciós treball, així com també alguns professors d'EGB que s'hi oferiren a col·laborar en la mesura de les seves possibilitats; tot açò finançat pels diferents ajuntaments de la comarca, la Caixa d'Estalvis d'Alacant i Murcia, i l'APA de l'Institut d'Ibi. A hores d'ara, el treball fet es concreta en la publicació del número zero del nostre òrgan de comunicació, la revista «Coneguem la Foia», en la realització d'una maqueta a escala 1 : 50000 de tota la comarca, encara sense acabar per l'immens treball que porta, i també en

diversos materials que conformaran el proper número de la revista, ja a punt d'eixir.

Dins d'aquest context, i pel que fa a l'estudi ambiental, tenim en projecte començar ja un treball d'anàlisi química i bacteriològica d'aigües naturals i residuals de la contrada i, en successives fases, fins i tot analitzar sòls i materials que conformen els rocams que envolten aquesta comarca del País Valencià. La línia de treball esbossada es durà a terme amb un grup reduït d'alumnes de química de COU que voluntàriament estan disposats a emprar

part del seu temps lliure, tot i tenir pel mig fantasmes com el de la selectivitat, per tal d'eixamplar llurs coneixements de química i alhora viure de més prop la utilitat d'uns estudis massa sovint dessubstanciats i sense el mínim interès pràctic o formatiu. El grup treballarà també de forma interdisciplinària, car necessitem «experts» en electrònica i en programació d'ordinadors per a processar les dades de les anàlisis i, ni cal dir-ho, emprant la metodologia científica hipotético-deductiva, cosa que hem intentat que aprenguessen a utilitzar durant tot el BUP seguint les orientacions del Seminari Permanent de

Física i Química de la Universitat de València.

Esperem ben aviat poder tenir alguns resultats químics vàlids i també didàctics de l'aventurada experiència que hem mamprés.

M.J. TRAVER  
Seminari de Física i Química I.B.  
«Fra Ignasi Borrachina»  
IBI (Alacant)