



Revista de **BACHILLERATO**

NUM. 8
OCTUBRE-DICIEMBRE
1978



- * Andrés Viña
SOBRE LA ENSEÑANZA
DE LA MATEMÁTICA
- * Lázaro Montero
MI DON FRANCISCO GINER
- * Arsenio Pacios
LAS NECESIDADES Y LA MOTIVACION
DEL APRENDIZAJE

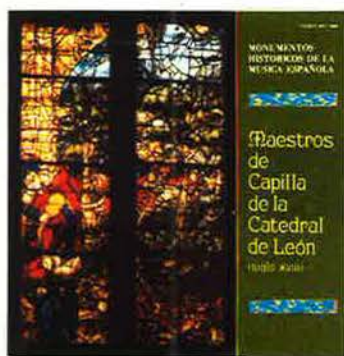
INFORME: LOS PREMIOS
DE BACHILLERATO

ESTE NUMERO SE COMPLEMENTA CON UN
CUADERNO MONOGRAFICO DEDICADO A
LENGUA Y LITERATURA

MONUMENTOS HISTORICOS DE LA MUSICA ESPAÑOLA



1. La Música en la Corte de los Reyes Católicos.
2. Música para viola de gamba de Diego Ortiz.
3. Música orgánica española de los Siglos XVI y XVII.
4. Música en la Corte española de Carlos V.
5. Canciones y villancicos de Juan Vasquez.
6. Música instrumental de los Siglos XVI y XVII.
7. Música para tecla de los Siglos XVI y XVII.
8. Música instrumental del Siglo XVIII
9. El canto Mozárabe.
10. Música en la Capilla Real Española.
11. El cancionero musical de la Colombina.
12. Música para violín del Siglo XVIII. Seis sonatas de José Herrando.
13. La Música en la Corte de Jaime I.
14. Organistas españoles del Siglo XVII: Pablo Bruna.
15. Ensaladas de Mateo Flecha, El Viejo (1481-1553).
16. Maestros de Capilla de la Catedral de Oviedo (Siglo XVIII).

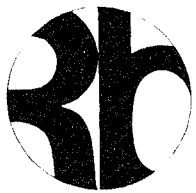


NOVEDAD : 18. Maestros de Capilla de la Catedral de León (Siglo XVIII).



Venta en:

- Planta baja del Ministerio de Educación y Ciencia. Alcalá, 34.
- Edificio del Servicio de Publicaciones. Ciudad Universitaria, s/n Teléfono: 449 77 00



REVISTA de BACHILLERATO
Dirección General
de Enseñanzas Medias

AÑO II. N.º 8
Octubre-Diciembre 1978

CONSEJO DE DIRECCION

Presidente:
Raúl A. Vázquez Gómez

Vocales:
José Antonio Alvarez Osés
Emilio Barnechea Salo.
Julio Calonge Ruiz.
Encarnación García Fernández.
José Luis Hernández Pérez
Ignacio Lázaro Ochaíta.
José Ramón Pascual Ibarra
Leonardo Romero Tobar.

DIRECTOR:
José Luis Pérez Iriarte.

SECRETARIA de REDACCION:
Matilde Sagaró Faci.

REDACCION:
Av. del Generalísimo, 207,
5.ª planta.
Madrid-34.

EDITA:
Servicio de Publicaciones
del M.E.C.
Ciudad Universitaria.
Madrid-3.

IMPRIME:
Ruan, S. A.
Alcobendas (Madrid).

D. L.: M. 22.906-1977.
I.S.B.N.: 84-369-0211-4

SUMARIO

Págs.

ESTUDIOS

- Las necesidades y la motivación del aprendizaje, por Arsenio Pacios. 2
- Mi don Francisco Giner, por Lázaro Montero. 5
- Sobre la enseñanza de la matemática, por Andrés Viña Escalar. 18
- Hacia una definición de la Geografía. La Geografía ciencia del espacio, por Manuel Moreno Alonso. 24

EXPERIENCIAS

- Estructura económica y social de España (1900-1970), por José Antonio Ayala. 29
- Composición de resortes, por José Ramón Blasco Fernández. 38
- Evaluación del profesor, experiencia realizada por alumnos. por María Díaz de Espada Menéndez. 42
- Enseñanza individualizada en la clase de Francés, por Jorge Gutiérrez Carrillo. 47
- El uso de viñetas en las clases de Inglés, por M.ª Concepción Mascaraque Eche. 48

INFORME

- Los premios de Bachillerato. 51

NOTAS

- Estado actual de la Física y la Química desde el punto de vista científico, por José Luis Narciso Campillo. 58
- Apuntes para una metodología de prácticas de laboratorio, por Enrique Guillén Salelles. 67
- Información sobre cursillos internacionales dedicados a la investigación sobre Física y Química, por M.ª Teresa Martín Sánchez. 69
- Vicente Aleixandre: cuatro poemas representativos, por Lucinio Alonso. 70

LIBROS

- Relación de libros de texto aprobados por el M.E.C. 75
- Críticas 89
- Libros recibidos 93

Este número de R/b se complementa con un cuaderno monográfico dedicado a LENGUA Y LITERATURA ESPAÑOLAS.

Todas las ideas y opiniones que puedan aparecer en las colaboraciones son de exclusiva responsabilidad de los autores, cuyos textos se respetan íntegramente.



1

Las necesidades y la motivación del aprendizaje

Por Arsenio PACIOS (*)

En la primavera de 1977 me ví constreñido a colaborar con otros colegas en la redacción de un trabajo destinado a facilitar el estudio de la Didáctica a los estudiantes de la U.N.E.D. Entre otros problemas me correspondió tratar, en los dos primeros temas de la sexta unidad Didáctica, los aspectos fundamentales y filosóficos de la motivación de la actividad humana (1). Al disponer de un tiempo exageradamente limitado para entregar a la imprenta el original no pude, en ese trabajo, conceder el necesario espacio a la matización de mi pensamiento, de forma que alguna de mis afirmaciones (que luego voy a transcribir) pudieran parecer a algunos lectores poco fundadas o al menos, excesivamente pretenciosas, ya que casi todos los autores que han estudiado este tema confieren a las necesidades un valor fundamental en la motivación de las operaciones del hombre y concretamente, de su proceso de aprendizaje. Ello me ha llevado a reflexionar nuevamente sobre el tema y a tratar de encontrar la explicación de la diferencia entre mis puntos de vista y los del común de los autores entendidos en la materia. Fruto de estas meditaciones son las siguientes precisiones.

En efecto, en el segundo tema de la sexta Unidad Didáctica escribí lo siguiente: «La necesidad es una carencia, una falta de algo que es necesario y conveniente al sujeto. Por lo tanto, se trata de algo negativo. Y no parece admisible que algo negativo produzca un efecto tan positivo como es la acción» (2).

Es cierto que esta es la afirmación que, a mi juicio, expresa más tajantemente la imposibilidad de que una necesidad pueda mover a obrar a nadie en sentido estricto, ya que en la misma página admito que una necesidad consciente puede ser una condición favorable para que otro motivo (motor) real desen-

cadene la acción. Pero creo que no estará demás reflexionar sobre lo que son las necesidades y los diversos sentidos analógicos de la palabra. Quizá así podremos ver claro en qué sentido y bajo qué condiciones puede ser considerada la necesidad como verdadera causa eficiente, como verdadero motivo activo de la actividad humana en general y del aprendizaje en particular. Espero que las precisiones a que lleguemos puedan ser de alguna utilidad a los profesores que todos los días nos enfrentamos al árduo problema de despertar en los estudiantes el deseo, la voluntad, las ganas de aprender algo por medio del estudio.

1. Necesidad ontológica

Un primer sentido del término necesidad es el de carencia o falta de algo que resulta conveniente al sujeto. Cuando lo que falta es algo que le es debido a aquél de tal forma que su carencia representa menoscabo del ser natural, normal del mismo, la necesidad se identifica con la privación. Así la carencia de la capacidad de ver o de oír en el hombre adulto, más que el de necesidad merece el nombre de privación, puesto que se trata de carencias de algo que le es debido al ser natural del hombre.

Si por el contrario, la carencia no es de alguna perfección connatural al sujeto, sino de algo que

(*) Catedrático de la Universidad Complutense de Madrid.

(1) A. Pacios, M. Fernández Pérez y J. Gimeno. *Didáctica III. Motivación y aprendizaje humano*, editado por la UNED (Ministerio de Educación y Ciencia), Madrid 1977.

(2) *Op. Cit.*, Unidad Didáctica 6.ª, Tema II, pág. 22.

simplemente le es conveniente o incluso necesario, recibe el nombre de necesidad. Así son necesidades: para el mal alimentado, el hambre y para el que carece de la debida proporción de agua en su organismo, la sed. Consideradas absolutamente estas necesidades son modos reales de haberse el sujeto y, de suyo, no dicen relación alguna al apetito, ni pueden ser causas eficientes de actividad alguna, ya que las causas eficientes obran en cuanto que son o existen; mas éstas son mas bien no-ser y por tanto carecen de poder causal alguno. Esta consideración de la necesidad podría ser calificada como *ontológica*, ya que dice exclusivamente referencia al ser real —más bien carencia de ser— en que consiste.

2. Necesidad fisiológica

Y parece claro que la necesidad, bajo una perspectiva exclusivamente ontológica, no puede promover ni causar ningún efecto positivo como es el comienzo del proceso de aprendizaje o su motivación. Es más, si esa necesidad es inconsciente, de forma que el sujeto no se apercibe de ella, ni siquiera es una condición o circunstancia favorable para que algún otro principio activo del sujeto ponga en marcha el aprendizaje. Así, una persona puede tener una necesidad apremiante de calcio en la sangre o una perentoria necesidad de compensar y neutralizar un exceso de azúcar; pero si no tiene conciencia de estas necesidades no se moverá a someterse a tratamiento médico para evitar el peligro que le acecha. La necesidad, sin conciencia de ella, es nula para motivar cualquier esfuerzo. Es decir, si la consideramos desde una perspectiva exclusivamente *fisiológica*, la necesidad no mueve a obrar, no motiva la acción.

3. Necesidad psicológica

Parece, en cambio, que la necesidad —carencia, cuando el sujeto tiene conciencia de ella, puede influir e influye de hecho en el desencadenamiento de la actividad. Pero aún así habría que reflexionar sobre el fenómeno para ver si siempre desencadena la operación o no; y para ver si, en el caso de desencadenarla es verdadera causa de la realización del proceso o sólo una condición favorable, una circunstancia multiplicadora del efecto de otra verdadera causa eficiente del mismo. A esta necesidad consciente podríamos calificarla de *psicológica*. Veamos pues, como puede funcionar esta necesidad psicológica.

En primer lugar, puede darse el caso —y se da de hecho algunas veces— que tenemos conciencia de una necesidad y nos movemos a realizar los actos necesarios para neutralizarla sin que esté justificada por ningún fundamento real, ninguna carencia de las que hemos llamado más arriba ontológicas. Así, el glotón, sin ninguna necesidad real de alimento, *experimenta* la necesidad de seguir sobrealimentándose y obra en consecuencia. Por el contrario, en casos de inapetencia grave, el enfermo puede tener verdadera conciencia de la necesidad real que tiene de alimentarse para combatir, por ejemplo, la anemia, sin que esta conciencia de necesidad aguda le mueva lo más mínimo a realizar los actos necesarios para su satisfacción. Con lo que parece que ni siquiera las necesidades conscientes reales son determinantes efectivos del sujeto que las experimenta.

Nos encontramos pues con que la conciencia de una necesidad inexistente parece ser en cierto sentido motivo de acción, mientras que otras necesidades realmente existentes pueden ser incapaces de desencadenar la acción. Con lo que es lícito concluir que, de suyo, ninguna necesidad real o no, consciente o inconsciente, es la causa real eficiente, motivadora de la actividad humana.

4. Necesidad - Apetito

Sin embargo, el uso del lenguaje vulgar puede aclararnos quizás el problema. Cuando decimos que «tenemos hambre» podemos querer significar dos cosas distintas: o que tenemos necesidad de alimento o que tenemos ganas de comer, es decir, apetito, en su sentido corriente. Y ya hemos visto que se puede tener apetito sin necesidad de alimentarse y necesidad consciente de alimentarse sin apetito de ningún género. Ahora bien, ¿no es obvio que lo que nos mueve a comer no es la necesidad, sea real o no, sea consciente o no sino las ganas de comer, el apetito? Si esto fuera así, habría que descartar a la necesidad, en cuanto carencia, de las causas eficientes de la actividad humana; y en cambio habría que atribuirle valor causal a la necesidad - apetito.

Pero, ¿puede decirse con propiedad que la necesidad se identifique con el apetito, el deseo, el querer? En cierto modo, el sentido originario de la palabra (*del latín necessitas*) implica un cierto matiz de tendencia o pulsión, ya que expresa la precisión, la obligación ineludible de adquirir o hacer algo. Y desde el momento en que aparece la obligación entramos en el terreno moral o en sus aledaños, donde la voluntad reina (con su propiedad la libertad), la cual es evidentemente, o puede serlo, un principio activador eficiente de la conducta humana. Por otro lado, en el origen del término: *no cedo*, se manifiesta el concepto de necesidad con caracteres eminentemente pasivos, ya que *cedo* significa moverse, marchar: y con la partícula negativa *ne* nos invita considerarla no como una obligación de hacer algo, sino como una ligadura, que impide el movimiento, que anula la libertad (3).

Mas sea lo que sea de los atisbos etimológicos que se puedan aducir no parece que se puedan confundir

(3) Los términos franceses «besoin» (necesidad), «faim» (hambre) y «envie de manger» (ganas de comer) o (apetito), probablemente a causa del parentesco de ambos idiomas, el francés y el español, presentan también ambigüedades en su referencia a la necesidad-carencia y a la necesidad-apetito. Así, «besoin» lo mismo puede significar *aspiración* natural a veces inconsciente, o bien *deseo* ardiente, o bien *carencia*, falta (besoin de main d'oeuvre), *indigencia*, falta de algo. Por lo que se ve que en las primeras opiniones se identifica la necesidad con una *pulsión* o *tendencia* y en las segundas con una *carencia* o *falta* de algo. En lo que se refiere a la necesidad concreta de comer, el término «faim» designa la necesidad consciente de comer, sin determinar si esa necesidad es una inclinación activa al alimento o simplemente una constatación. En cambio, el apetito, las ganas de comer, el deseo, se expresa con la locución «avoir envie de manger», que parece significar primariamente el deseo de comer (haya o necesidad real), pero que el *Petit Larousse* define como «necesidad que se tiene deseos de satisfacer», con lo que nos vemos de nuevo en la duda de si lo importante para definir «l'envie» es la necesidad o los deseos. Ciertamente que al definir «envie» le presenta como «deseo repentino y vivo de tener o hacer algo». Y en este caso sí se identifica con las «ganas» de tener o hacer algo del español.

necesidad y apetito: la primera es una carencia; el apetito, las ganas y el deseo son inclinaciones, tendencias, fuerzas reales capaces de disparar la acción. En todo caso parece abusivo y poco prudente considerar a la necesidad como causa eficiente del obrar humano.

5. Influjo de la necesidad sobre el dinamismo tendencial

Aunque la necesidad de suyo no sea capaz de motivar realmente el aprendizaje ni cualquier otra actividad, puede ser que sea una condición que favorezca a posteriori la acción motivadora, por vía de causa eficiente, de las tendencias del sujeto. Sin embargo, parece manifiesto que la tendencia, el deseo, el querer algo «y por tanto, las operaciones idóneas para lograrlo» no es una consecuencia directa de la necesidad. En primer lugar, ni la necesidad que hemos calificado como ontológica, ni la fisiológica influyen en modo alguno sobre el dinamismo de la voluntad, ya que ésta tiende al bien *conocido*, y en estos tipos de necesidad ni siquiera hay conciencia de su existencia por parte del propio sujeto y, por consiguiente, mucho menos aprecio de la conveniencia del bien que pudiera satisfacerla.

Pero cuanto la necesidad es psicológica, es decir consciente, entonces sube de pronto el valor de este bien, que el sujeto considera conveniente, necesario, imprescindible para remediarla. Y la voluntad, el apetito, que se mueve a actuar por el bien conocido como conveniente, se moverá con mayor fuerza cuanto mayor sea la necesidad o carencia que ese bien viene a remediar. Y siendo relativa la necesidad el valor del bien que la remedia, a mayor necesidad mayor vehemencia en la tendencia.

No se crea sin embargo, que sea el par *necesidad-*

bien remediador el que cause eficientemente el acto de la voluntad, puesto que el bien obra sobre la voluntad en cuanto conocido, no en cuanto existente. Por lo que se puede afirmar que el bien conocido como capaz de satisfacer la necesidad obra como causa final, determinante del acto de la voluntad, a la que mueve no físicamente, sino sólo metafóricamente. Influye realmente en su determinación pero no por vía de causalidad eficiente.

Con lo que se puede concluir que toda actividad humana es desencadenada eficientemente por pulsiones, tendencias, deseos; los cuales a su vez pueden estar frecuentemente condicionados, y de hecho lo están por nuestras necesidades conscientes y *verdaderamente determinados* por la estimación que hagamos de los bienes que las pueden colmar.

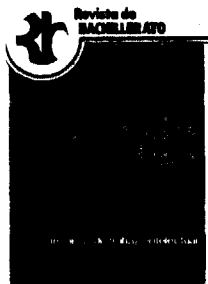
Sin embargo, en el orden práctico, siguen teniendo relevante importancia las necesidades, puesto que el único modo natural de influir en la voluntad, para que dispare la actividad (en nuestro caso el aprendizaje) es la proposición de bienes atractivos que despierten el deseo de su adquisición; y ya hemos dicho que cualquier bien, cuanto más necesario lo consideremos mayores *alicientes* tiene para la voluntad. De aquí que no resulte inútil, ni mucho menos, el esfuerzo dedicado a conocer las necesidades que *sienten* conscientemente los alumnos, para aprovechar su alto valor multiplicador del atractivo de los fines que les hemos de proponer, para que, naturalmente, se mueva su voluntad lo más vehementemente posible a iniciar y sostener el árduo ejercicio del aprendizaje.

¿No será este valor de motivo final (aunque sea accesorio, puesto que quien verdaderamente atrae a la voluntad es el bien conocido como conveniente) lo que ha llevado a muchos a considerar a la necesidad como el motor (eficiente) de la actividad humana?

Revista de BACHILLERATO

NUM. 6 - ABRIL-JUNIO 1978

NUM. 7 - JULIO-SEPTIEMBRE 1978



Suscripción y venta en:
Servicio de Publicaciones del MEC.
Ciudad Universitaria, s/n.
Madrid-3.



Por Lázaro MONTERO (*)

I. GINER Y EL PROBLEMA DE ESPAÑA

Nos proponemos acercarnos a Giner afectuosamente, con la admiración y el cariño que siempre ha inspirado. Esa es la razón del título elegido, tomado de un delicioso libro de don José Pijoan. Pijoan era de la Institución Libre; nosotros, no. Entre nosotros y Giner solamente caben afinidades electivas, Giner muere en Madrid el 18 de febrero de 1915, cuando nosotros estábamos a punto de los cuatro años de vida. Había nacido Giner en Ronda —10 de octubre de 1839—; nosotros, en un pueblecito de Salamanca. La familia de la madre de Giner —los Ríos Rosas— era rondeña; la del padre, a pesar del ascendiente levantino en la almendra del Giner, acomodada ya en Vélez-Málaga. Nuestra familia, salmantina por los cuatro costados. La función del padre obliga a los Giner a algunos cambios de residencia. De ahí que sus estudios se inicien en Cádiz, se sigan en Alicante, Barcelona y Granada y se culminen en Madrid. A la Facultad de Derecho de Madrid pertenece, también, la cátedra que gana por oposición. Y, en Madrid, surgen la Institución Libre y cuantos organismos se relacionan directa o indirectamente con ella: Instituto Escuela, Museo Pedagógico, Junta para Ampliación de Estudios... A mi Salamanca natal llega muy poco de Giner y la Institución. En la Universidad, predominan sus oponentes, como Gil Robles —el creador de la dinastía— que censuraba las excursiones y el método intuitivo. Sólo Dorado Montero y don Miguel de Unamuno. Del penalista no alcancé más que cuanto de él se decía. A don Miguel, sí; a don Miguel le conocí personalmente. Pero aquel Unamuno que conocí volvía del destierro, cansado ya de «tanto bregar», temeroso de que tampoco entonces llegaría la tercera España, esa tercera España de Giner, de Costa, de Cajal, de tantos y tantos intelectuales... Desde luego, no era el del elogio a Giner, sino el de las acres censuras a Fernando de los Ríos y Américo Castro —dos institucionistas...—.

Había pasado por Salamanca, como catedrático de Filosofía de su Instituto, un conspicuo institucionalista: don Rubén Landa Vaz. Cursábamos nosotros el Bachillerato en el colegio de Calatrava de los PP. Agustinos y no era, por tanto, la ocasión de encontrarnos con Landa. Porque Rubén Landa unía a su condición de hombre de la Institución la de estar casado con una sobrina de don Manuel Bartolomé Cossío, María Luisa Viqueira. Andando el tiempo encontraríamos la tumba de un hermano de María Luisa Viqueira en el cementerio de Ouces —el malogrado catedrático y poeta gallego Juan Viqueira—. Cerca de Ouces está el pazo de los Viqueira, donde solía pasar los veranos don Francisco Giner y en el que, según mis noticias, se conservan

libros de Giner y el cenador en que trabajaba. Así escribe L.P.M. en el prólogo de uno de los tomos de las Obras Completas de Giner: «Conocí a don Francisco en San Victorio, cerca de Betanzos, en el verano de 1893. El pasaba allí, en la quietud de la aldea, el asueto de los meses estivales con la familia —que era su propia familia— de M. B. Cossío, su mejor y más personal discípulo» (1). L.P.M. había buscado el encuentro con Giner impulsado por el ambiente de la Universidad de Oviedo —más liberal que la salmantina—, por las clases de don Leopoldo Alas y de un grupo de profesores jóvenes, vinculados a la Institución. Entusiasmado por la entrevista, L.P.M. decide cursar el doctorado en Madrid como alumno de Giner. No, nosotros no oíríamos, en nuestros estudios, ni mencionar el hombre de don Francisco Giner.

Giner era, sobre todo, un maestro. Los estudiosos de Giner suelen preguntarse por las razones de su vocación docente. Pertenece don Francisco Giner a una familia de burócratas y políticos y a ese fin se enderezan sus estudios de Derecho. ¿De dónde, pues, su vocación pedagógica? En primer lugar, por su condición natural. El mismo nos dirá después que, sin esas condiciones naturales, la Pedagogía no podrá conseguir un maestro. Luego viene su conocimiento en Barcelona de Llorens, quien tanto influiría, también, en Menéndez y Pelayo. Giner gusta de repetir lo que solía decir Llorens a sus alumnos: «¡Y hay quien se queja de que por su cátedra el Estado le paga poco, cuando yo habría dado toda mi fortuna por desempeñarla!» Más tarde, su encuentro con Sanz del Río y el krausismo, con aquellos profesores a los que sus enemigos llaman «textos vivos», porque se proponen enseñar no sólo con su palabra, sino con su ejemplo. Frente al tópico refranero —sigue al fraile en lo que dice y no en lo que hace— ellos piensan evangélicamente que «por sus obras los conoceréis». Pero lo que decide a Giner por la enseñanza es, sobre todo, una consideración política: el problema de España es un problema de educación.

Es muy posible que Giner recogiese ya en su familia —tal vez en su tío Antonio Ríos Rosas— esa amarga lección del desencanto, tan frecuente entre quienes han esperado comprensión, alteza de miras; un pueblo libre y consciente; una oligarquía inteligente y liberal capaz de pensar que la montaña tiene diversas perspectivas y sólo Dios está en posesión de la verdad absoluta; que la verdadera autoridad está en la persona misma, y no en los métodos... «En ocasiones, por ejemplo, pensando en la situación

(*) Inspector de Enseñanza Media.

1. L. M. P.: «Prólogo a "Educación y Enseñanza"». T. XII de las O. C. de Giner de los Ríos. Madrid, 1925.

de España, se humedecían sus grandes ojos grises y parecía rendirse a la amargura y al abatimiento» —Giner había sufrido los constantes avatares de nuestra historia política: nombramientos, ceses, re-posiciones...—. «Pero reaccionaba de pronto y sacudía y alentaba a los demás con vehemencia de patriota: *tan desesperado del presente como seguro del porvenir* (2). Más tarde, uno de sus discípulos, Antonio Machado, nos dejaría unos versos que se han repetido mucho:

*Españolito que vienes
al mundo, te guarde Dios.
Una de las dos Españas
ha de helarte el corazón.*

Se olvidan, en cambio, otros de sus versos, los que obedecen a ese segundo estado de su maestro, al Giner esperanzado, sacudido su pesimismo:

*¡No ha de helarte la España que se muere!
¡No ha de ahogarte la España que bosteza!* (3)

Antonio Machado dedica estos versos a Azorín con ocasión de haber publicado «Castilla». Y arenga con ellos a la nueva España, la que anuncian ya los gallos de la aurora, gallos del Poema del Cid, de Federico García Lorca. Es la España que Machado ha visto soñar a Giner en sus ensimismamientos de la sierra, una España pacífica, dialogante, limpia de cainitas; pero, también, de abelitas ostentosas. Es un mundo sin violencias. «En general, la opinión liberal en España desearía caminar hacia una organización eficaz de las relaciones entre los pueblos, sea por medio de arbitraje, sea bien por verdadera organización política. Pero la mayor fuerza de esta posibilidad depende de la vida interior: de que los individuos y los pueblos no hallen un ideal en la extensión del poder, territorio, grandeza, supremacía respecto de nadie, en vez de ponerlo en una vida cada vez más pura, espiritual y noble, ayudada por los medios necesarios, que no han de ser arrebatados a los demás por la conquista o por la astucia» (4). Y entendió que esa es una larga y penosa tarea, que no puede realizarse desde la Gaceta: que es todo un programa de educación.

Sí, España, para Giner, necesitaba hombres; pero, *hombres buenos*. Hay que despertar en el hombre hispano «aquella voz secreta que le llama al bien siempre, anhelando que doquiera sea el mal dominado» (5). Giner disculpa a Segismundo porque es una víctima de la mala educación que se le otorga, y hace suyo el dictamen de Calderón que «hacer bien es lo que importa». Así, Antonio Machado, formado en la Institución, entenderá que la mejor de sus cualidades es haber sido «en el buen sentido de la palabra, bueno». Ortega —un «institucionista» por libre— va a dar forma política a estos pensamientos de Giner: «Es preciso educar la conciencia política del pueblo español...» «España necesita una larguísima era de reconstrucción liberal. Es preciso apoderarse del poder firmemente para lograr en una labor de muchos años ir recreando de sus ruinas bárbaras la nación, valiéndose de la libertad como instrumento pedagógico» (6). Giner se anticipaba al artículo 26 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos haciendo suya esta frase de Carlyle: «Que un hombre muera ignorante, cuando poseía facultad de conocer: eso sí que es una cosa trágica; aunque suceda, como sucede, veinte veces por minuto». Seguro ya

de la necesidad de educar, de lo que Ortega llamará «la pedagogía social como programa político», Giner busca en la historia de la pedagogía —Sócrates, Comenio, Locke, Rousseau, Pestalozzi, Fröbel, etc.—, y en los educadores de sus días de Inglaterra y Estados Unidos, el cauce por donde hacer correr esa vocación que le rezuma, que no le permite perder un día de clase, que le lleva a buscar otros lugares cuando, por unas u otras causas, la universidad se cierra, disculpándose con sus alumnos: «Es por egoísmo: no sé si ustedes habrán aprendido algo a fin de curso; ¡pero yo saco tanto!» (7). Unamuno elogia: «Aunque no hubiera dejado escrito nada, como no lo dejó Sócrates, su obra viviría entera» (8). Ortega confirma: «Si educación es transformación de una realidad en el sentido de cierta idea mejor que poseemos y la educación no ha de ser sino social, tendremos que la pedagogía es la ciencia de transformar las sociedades. Antes llamamos a esto política: he aquí, pues, que la política se ha hecho para nosotros pedagogía social, y el problema español es un problema pedagógico». Y escoge, como cartel, esta frase de Platón: «Hagamos de la educación la ciudadela del Estado» (9). Ese deseo de salvar a España de extremismos, de hacerla apta para convivir en paz, de alumbrar la tercera España frente a las discordantes, a las que para vivir necesitan someter la otra mitad, helarla, evidentemente, la determinante de Giner, su decisión de emplearse a fondo en la tarea educativa. Y, fue, desde luego, nuestra primera afinidad electiva.

II. ENCUENTRO EN EL ESCORIAL

Sin sospecharlo entonces, nos había acercado a Giner una ilusión juvenil, la de alumbrar una tercera España, la de liberar a España de esa maldición que, según Ortega, pesa sobre nuestra historia, que «hasta los crímenes y las desdichas son infecundos» (10). Tratábamos de buscar —con Ortega, también— que, si no los filósofos, al menos no nos gobernasen analfabetos. Ahora, por fin, íbamos a encontrarlo definitivamente a Giner en El Escorial. Habían suprimido la Universidad de María Cristina. La desaparición de las Universidades de Deusto y María Cristina habían sido exigencias de los movimientos estudiantiles prerrepúblicanos. El Gobierno decidió crear un Instituto de Segunda Enseñanza en el local de la Universidad de María Cristina —local, como todo el Monasterio y edificios ajenos, del Patrimonio Nacional—. Así podía llenar un vacío y atender, a la vez, a los becarios del Patronato Nacional, recogidos en el internado del nuevo Instituto, y las necesidades de los Escoriales —San Lorenzo y El Escorial— y los pueblos comarcanos. Se nombró director del Instituto a don

2. Luis de Zulueta: *Rev. España*. Madrid, 26-II-1915.

3. A. Machado: *Poesías Completas*. Col. Austral. Ed. de 1977.

4. Giner: «La última cuartilla». *Rev. España*, número cit.

5. Giner: «Arte y Literatura (1871)». *Ensayos*, Alianza Editorial. Madrid, 1969.

6. Ortega y Gasset: «Los problemas nacionales y la juventud». *Discursos políticos*. Ed. Alianza Editorial, S. A. Madrid, 1974.

7. L. P. M.: Prólogo cit.

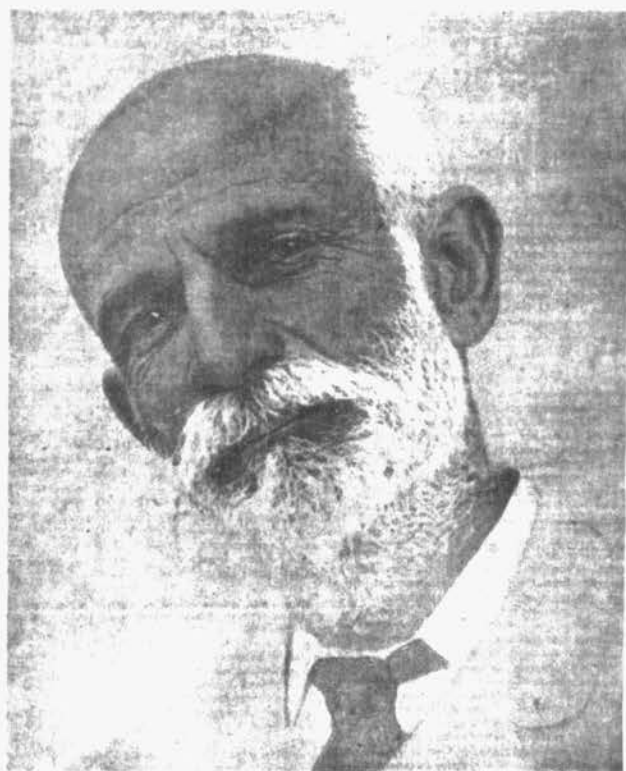
8. Unamuno: «Recuerdo de don Francisco Giner». O.C.T. III.

9. Ortega: «La pedagogía social como programa político». *Discursos políticos*. Ed. cit.

10. Id.: «Los problemas nacionales y la juventud».

Rubén Landa Vaz, ese conspicuo institucionista que no habíamos llegado a conocer en Salamanca. Estamos seguros de que Landa pudo obtener la dirección de alguno de los nuevos Institutos de Madrid. Prefirió El Escorial. El cuidado de su salud le llevaba a elegir lugares altos: de Salamanca pasó a Segovia; de Segovia a El Escorial. Pero es que, además, el Instituto de El Escorial, con un claustro joven, sin lastre, y un magnífico edificio, podía satisfacer sus ilusiones, crear un Instituto de acuerdo con el ideal de la Institución. En principio, allí estaba su emplazamiento, en la cabecera de uno de esos profundos valles del Guadarrama en los que Machado hubiera querido ver sepultar al maestro, cabe una casta encina... Rubén Landa se sentía dichoso reposando en el patio de Campanas, a la sombra de las hayas corpulentas; volviendo con María Luisa de sus paseos por la Herrería, con un brazado de brezos, o de doradas ramas de los chopos, ocre de los robles... Avanzada la primavera, podía llegarse, con un grupo de alumnos, hasta la laguna de Peñalara y bañarse en las heladas aguas, como Giner... «Hacedme un duelo de labores y esperanzas» (11). Sí, el Instituto de El Escorial sería el mejor homenaje que él podía ofrecer al maestro, y rendir a España.

Nosotros llegamos al Instituto de El Escorial en octubre de 1935, por simple permuta. Naturalmente, nos presentamos en el despacho del director. Sobre su mesa no estaba el retrato de Giner, que no hubiéramos reconocido y no se habría prestado a nuestro diálogo. Tenía Landa en ella el retrato de Unamuno —ese retrato de Unamuno en el que aparece don Miguel sentado en el suelo, una pierna tendida y recogida la otra entre sus manos y, al fondo, el austero paisaje de Castilla. Eso facilitaba nuestra comunicación. Más tarde, vería que, en verdad, en el despacho de Landa no hacía falta el retrato de Giner, porque don Francisco Giner de los Ríos estaba en el propio Landa: el corte de su pelo, su cuidada y limpia barba; su atuendo, sus maneras... Si no hubiese llegado a conocer ninguna fotografía de Giner, me habría bastado con recordar a Rubén Landa y Juan Ramón Jiménez —aunque Juan Ramón le desmintiese en el temperamento—. Luis de Zulueta dice de Giner que unos lo acercaban a Sócrates —Unamuno, por ejemplo— y otros —los más— a San Francisco de Asís. «La austeridad en él se templaba con la gracia: sus pensamientos más abstractos parecían una obra de arte; engrandecía lo más pequeño y completaba lo más grande y heroico de su apostolado con perfectos perfiles de intimidad delicada o de finura andaluza; fue universal y rondeño, firme y ondulante, maestro y camarada, ejemplo de santidad y amigo de pecadores, sabio, justo, bueno y, por encima de todo, humano, humano» (12). Su vida era educar y educarse. Enterado de que un profesor extranjero había comenzado a estudiar sánscrito a los ochenta años, comentaba: «¡Qué admirable ejemplo...! Es delicioso. Ese hombre comprende el verdadero sentido de la vida». Para Giner la vida era, sencillamente, *seria*. «Tomémosla como un deber altísimo; sigamos el camino recto, cueste lo que cueste, pero sin olvidarnos de coger las flores que encontremos al paso». Siempre un «texto vivo», capaz de renunciar a su bienestar y al de los suyos, si su conciencia se lo imponía. Cuando Cánovas le llama para hacerle desistir de su dimisión de la cátedra y disculpar las disposiciones del ministro Orovio, Giner se solivianta, por proponerle tal indignidad —él, tan pacífico—: «Si el Gobierno quiere corregirse, ahí tiene la Gaceta».



Don Francisco Giner de los Ríos

Auténtico maestro, su magisterio no se limitaba a la clase. Giner enseñaba en los pasillos, en el comedor de la Residencia, en los paseos, en las excursiones. «Voy viendo —solía decir— que mi misión es hablar». Elabora sus ideas en la conversación con sus amigos, y sus clases no eran más que conversaciones bien meditadas. Dispuesto, en todo momento, a ejercer lo que Zulueta llama su «laical cura de almas», un día se le acerca, temeroso, un discípulo:

«—No sé, don Francisco, si me atreveré a decir a usted lo que quisiera.

»—¡Por Dios! ¡Si conmigo se atreven todos! Yo he dividido el mundo en dos grupos: mis amigos y mis íntimos. Los primeros son todos los hombres; los segundos ustedes, dos docenas. A los primeros se lo perdono todo; a los segundos, todo se lo consiento... De modo que, ya usted ve... Diga lo que quiera» (13).

Para Giner el toque estaba en esto: «donde no hay amor pon amor y sacarás amor», como San Juan de la Cruz. Porque Giner era profundamente religioso. Hasta el Concilio Vaticano I fue católico practicante. Luego, se sintió defraudado. «¡Cuánto debió sufrir al tener que abandonar la Iglesia, desgarrándose de la comunidad de su pueblo y su tradición! Hizo cuanto pudo por evitarlo. El joven pensador krausista oía misa los domingos y conservaba, como su amigo don Fernando de Castro, la esperanza de una renovación de la iglesia española» (14). No quebró, con esto, su religiosidad. En las excursiones, absorto ante la Naturaleza, no gusta de lecturas ni de discusiones. Con frecuencia entraba a orar en iglesias

11. A. Machado: Op. cit.

12. Zulueta: Art.º cit.

13. Id.

14. Id.

solitarias o en la recoleta capilla de unas monjas. De ahí el dolor de sus amigos, de sus discípulos, cuando, tras esa su «última lección de austeridad y hermosura» que fue su muerte (15), hubieron de llevarlo al cementerio civil: «él no querría que le enterrasen en este cementerio tan contrario a la poesía risueña, jugosa y florida de su espíritu... Pero ha tenido que ser así» (16). Don M. B. Cossío tiene que levantar el ánimo de aquellos íntimos, escasos acompañantes —como Giner había dejado dispuesto—, tan compungidos: «Después de todo, creo que no le disgustará estar un rato con don Julián» —Sanz del Río, enterrado en una fosa próxima—.

Juan Ramón Jiménez refuerza el perfil franciscano de Giner, el «pobre señor». Pobre, naturalmente, con esa pobreza señora, «ese señorío que, dándolo todo, se enseñorea por la rica humildad de su tesoro conocido; que hace señor lo que toca» (17). «Parecía —añade— había ido encarnándose en él cuanto hay de tierno y de agudo en la vida». Y en las mismas páginas de «España» en que aparece la «Elegía pura», de J.R.J., Antonio Machado recoge, en la suya, la misma impresión;

*como se fue el maestro,
la luz de esta mañana
me dijo: Van tres días
que mi hermano Francisco no trabaja... (18)*

«Hermano del alba», «hermano del sol» —*frater sole*, franciscano—, «hermano de los talleres»... Los talleres y el laico redoble «yunques sonad, enmudeced campanas» pondrán una gota de esa sangre jacobina que Machado reconoce que salpica un tanto su persona. Pero, donde el franciscanismo de Giner rebosa es en ese pequeño libro de Pijoan del que hemos hablado, *Mi don Francisco Giner*, por donde fuimos entrando en la admiración y el afecto a ese Giner a quien nos habían acercado nuestras afinidades electivas... Rubén Landa puso el libro en mis manos y, desde 1935, no he vuelto a encontrarlo. Lo recuerdo muy bien. También como la bella cabeza de su autor, José Pijoan, que un día llegaba al Instituto de El Escorial para pasar unas horas con los Landa y, al parecer, buscar apoyo en ellos para su candidatura como sucesor de Cossío en la Institución. Su cabeza habría merecido los pinciles de cualquiera de los grandes dibujantes de su Historia del Arte. Landa me invitó a tomar café con ellos en su casa. Otro día me haría la misma invitación para conocer a Antonio Machado. Landa y Antonio Machado habían sido compañeros en el claustro del Instituto de Segovia. Ahora llegaba don Antonio con su hermano José y su cuñada, con su torpe aliño indumentario, con su respiración fatigosa y su lento caminar, para comprobar gozoso que, si Giner no había conseguido reposo en aquella sierra de Guadarrama, sí había logrado en ese Instituto el duelo que para él pedía. Landa había entendido, como pretendía Giner, que el verdadero sino de las instituciones privadas era conseguir que su ejemplo se extendiese al Estado, alcanzando así un nivel nacional. Y respondía en un Instituto oficial.

III. PEDAGOGIA DE GINER

En estos días de absoluto desprecio por la biografía, debemos acusarnos de no habernos curado de una vieja manía: nuestro especial interés por el hombre, el hombre de carne y hueso, ese que, como diría

Unamuno, gusta de las rodilleras del pantalón porque así se marca mejor su anatomía. El hombre-Giner. Giner tenía también una esencial preocupación por el hombre. «Cierto que todos, sin excepción, nos debemos, por corto que sea nuestro alcance, al ejercicio de aquel fin social a que nuestra vocación nos impele; mas el naturalista, el industrial, el magistrado, por serlo, ¿dejan de ser hombres?» Y añade: «un sistema de educación que menosprecia torpemente la conciencia de su ministerio como sutil refinamiento delicado, mal puede ya huir en nuestros días, cuando el principio de la unidad orgánica del ser humano ha llegado a imponerse a todas las inteligencias, no sólo de guardar, mas de desenvolver esa unidad orgánica, a compás, justamente, con la preparación peculiar para las diversas profesiones» (19). La preocupación por el hombre íntegro, en su unidad orgánica, es la base de su pedagogía. Es cierto que distingue en la educación dos grados naturales: el que se refiere a la educación o formación general del hombre- —primera y segunda enseñanza— y el que vale a su preparación especial —enseñanza superior—. Ahora bien, ello no estorba a considerar la educación como tarea inacabable, como «educación permanente», que ahora se presenta como novedad: «Esta obra no tiene límite definido alguno, no se reduce a un período determinado de la vida, sino que comienza con ésta y dura tanto como ella dura: *semper discentes, nunquam pervenientes*. La vida entera es un continuo aprendizaje» (20). Ya hemos comentado su contento ante la noticia del viejo profesor que, a sus ochenta años, comienza a estudiar sánscrito. Ortega, que funda la Liga de Educación Política Española, viene a explicar: «A esta acción de sacar una cosa de otra, de convertir una cosa menos buena en otra mejor, llamaban los latinos *eductio, educatio*. Por la educación obtenemos un hombre cuyo pecho resplandece en irradiaciones virtuosas. Nativamente aquel individuo no era bondadoso, ni sabio, ni enérgico; mas ante los ojos de su maestro flotaba la imagen rigurosa de un tipo superior de humana criatura, y empleando la técnica pedagógica ha conseguido inyectar este hombre ideal en el aparato nervioso de aquel hombre de carne. ¡Tal es la divina operación educativa merced a la cual la idea, el verbo, se hace carne» (21).

Otra afinidad electiva: Giner coloca, en primer término, al hombre. Primero, pues, para mí, el hombre-Giner. Una vez conocido —atisbado, al menos lo suficiente para sentirme atraído por él—, podía partir en busca de su sistema. Y en esto, también, me favorecía la fortuna. Al llevarme al Instituto de El Escorial, me iba a encontrar inmerso en él. Iba a conocer las ideas pedagógicas de Giner empíricamente, en sus experiencias. Hasta mucho después no di con la teoría. Fui profesor del Instituto de El Escorial en el curso 1935-1936. Hasta 1943 no llegué al Instituto de Lugo, como catedrático. Y fue algunos años más tarde cuando, en los sótanos de uno de los Institutos

15. Juan Ramón Jiménez: «Elegía pura». *Rev. España*. Madrid, 26-II-1915.

16. Id.

17. Id.

18. Esta poesía de Antonio Machado aparece por vez primera en el número mencionado de la revista *España* (Madrid, 26-II-1915).

19. Giner: «Discurso inaugural del curso 1880-81 en la Institución». O.C.T. VII. Madrid, 1935, 3.ª ed.

20. Giner: «Grados naturales de la educación». *Ensayos*. Ed. de Alianza Editorial, S. A., ya cit.

21. Ortega: «La pedagogía social, etc.»

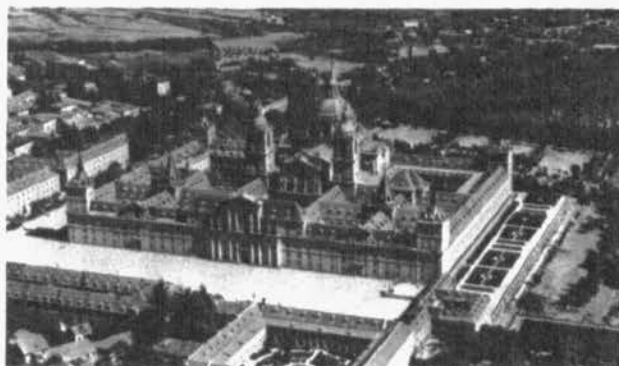
de Lugo, encontré las Obras Completas de Giner —mejor dicho, algunos de sus tomos—. Los «institucionistas» habían sido condenados por el bando triunfante en nuestra guerra civil —declarados estúpidamente culpables— (22). En uno de los sótanos de los Institutos de Lugo se amontonaban los libros retirados de las bibliotecas de los centros docentes de la provincia, como consecuencia del expurgo realizado por una Comisión Depuradora —en la que, como en el escrutinio de la biblioteca de Don Quijote, el cura era el elemento más liberal, por ser, seguramente, el más leído. Allí se mezclaban las obras de Giner —el panenteísta—, con «Platero y yo» —panenteísta, en el concepto de los censores— y «El Libro de Buen Amor» y «La Celestina» —tildados, seguramente, de vitalistas o existencialistas, aunque este término no estaba de moda todavía. Rescaté los libros de Giner referentes a la educación y de los que había múltiples ejemplares, que las Misiones Pedagógicas, durante la República, habían distribuido a las escuelas, y así pude ir contrastando lo que había conocido en la práctica con las teorías de Giner —expuestas, por cierto, sin presunción ninguna de originalidad, al hilo, generalmente, de comentarios a trabajos ajenos, la mayoría de pedagogos ingleses y norteamericanos—.

a) Cuidado del cuerpo

Reiteramos que la pedagogía de Giner está orientada al hombre integral, basada en la unidad orgánica de nuestro ser. Exige, por tanto, que no se abandone ninguna de sus partes. Importa así educar al cuerpo como al espíritu y «tanto o más que al entendimiento, la voluntad». «La conciencia del deber, el espíritu de iniciativa, la confianza en sí propio, la individualidad, el carácter y juntamente con esto la restauración del organismo corporal tan decaído por causa del desaseo, del exceso de trabajo, y la insuficiente alimentación» tienen que preocupar igualmente al educador. Todo ello le lleva a proponer en los programas de las escuelas: «la enseñanza obligatoria de oficios, las abluciones diarias, el aire libre, las excursiones y los campos escolares, la educación física y moral, la guerra al intelectualismo, los métodos socráticos e intuitivos, la compenetración con la sociedad, las colonias escolares, la multiplicación con carácter práctico de las escuelas de artes y oficios» (23). ¡Buen programa! Pues bien, ciñéndonos ahora al cuidado corporal, resultaba que nos habíamos encontrado en el Instituto de El Escorial equipo de duchas y una piscina para los alumnos —lo que, en aquellos tiempos resultaba evidente novedad—.

Rubén Landa era un hombre meticuloso. Nos contaba un correligionario suyo del partido de Izquierda Republicana en El Escorial que, en 1936 —luego del 18 de julio— Rubén Landa no les permitía incautarse de local ninguno para el partido. Y, cuando ya no pudo contener los deseos de sus compañeros, avivados por lo que los demás partidos políticos y sindicatos estaban haciendo, consintió en la incautación; pero les obligó a redactar un inventario de cuanto encontraron en el piso secuestrado. Lo mismo había hecho al hacerse cargo del antiguo local de la Universidad de María Cristina, resultando, en su escrupuloso inventario, que a Landa le habían entregado poco más de las paredes y, ello, en bastante mal estado. Así, pues, replantó los jardines, abrió en el comedor espléndidos ventanales en lugar de sus pobres ventanucos, liberó el enlosado de espantosos ladri-

llos rojos, enjalbegó las paredes, descubrió bellos enrejados, acotó los largos y antihigiénicos dormitorios, suprimió el pretencioso picadero, abrió la piscina... Ignoramos si Benjamín Janés tuvo algo que ver con la Institución Libre de Enseñanza. Lo que recuerdo es la apología que en uno de sus libros hace de la revolución del agua, que reputaba como la más necesaria en nuestra patria. Esa revolución del agua comprendía no sólo el aprovechamiento de nuestros



Monasterio de El Escorial. En primer término una vista parcial del jardín central del antiguo instituto y el arbolado de los otros patios

rios —pantanos, canales, regadíos...—, sino el hacerla llegar a todas las casas y el conseguir que los españoles hicieran uso y hasta abuso de ella —la preocupación de Giner por el «desaseo». Hay que tener en cuenta que esta preocupación hoy puede —afortunadamente— resultar extraña. Pero en 1930 —y Giner escribe mucho antes— había todavía muchos españoles que consideraban el baño un lujo o un remedio terapéutico, como el nuevo rico del cuento. Los alumnos de El Escorial se duchaban —diariamente los internos— y disponían de una piscina para el deporte de la natación, para jugar en ella.

El juego, en opinión de Giner, es superior a la gimnasia en nuestro cuidado corporal. «Ahora, dos palabras sobre el estado de la cuestión:

1) Decrece el favor de los juegos corporales, muy especialmente de los aparatos, que parece van viniendo a ser casi médicos y de uso excepcional.

2) Decrece, también, y por fortuna, el gusto por los batallones escolares.

3) Aumenta el éxito de los juegos corporales organizados, que se van introduciendo y extendiendo en Alemania (Brunswick ha comenzado), Suiza (Zurich), Bruselas, etc. En Francia y Alemania todo el mundo pide el sistema inglés» (24).

Se muestra, una vez más, Giner, entusiasta de la educación británica. Y así, para resaltar la importancia de la educación física y en ella del juego, da cuenta de que en Eton fue nombrado *Head-Master* Mr. Warre, un experto en juegos y otros ejercicios y

22. «Ya que mis admirados maestros institucionistas de la Universidad y aquella Junta de Ampliación de Estudios del infatigable Castillejo, nos habían metido —con sus tecnócratas culturalistas y laicos— en aquel espanto de guerra civil». Ernesto Giménez Caballero. *Hoja del Lunes* (Madrid, 2-X-1978).

23. Giner de los Ríos: «El problema de la educación nacional y las clases productoras». T. XII de su O.C. Madrid, 1925.

24. Giner. «Los problemas de la educación física». T. XII de sus O.C.

autor del libro *Athletics*, publicado en Londres en 1884 (25).

La superioridad del juego sobre los demás ejercicios gimnásticos está para Giner en que el carácter abstracto y rigorista de la gimnasia «jamás puede interesar al niño —y aun al hombre— tan profunda y armoniosamente, ni excitar las fuerzas libres, la actividad creadora y dramática de la vida, y el consiguiente goce estético de la sensación y de la fantasía en el grado que lo logra el juego corporal» (26). Es evidente que en el juego —incluso en el juego— asociación, como el fútbol nunca llega a anularse el factor individual, la personalidad del jugador, lo que era esencial en una educación que se propone despertar las facultades del individuo respetando y exaltando siempre su individualidad. Por esto Giner destaca como juego el juego de pelota, esos juegos «de los vasconavarros, propios de ambas vertientes del Pirineo occidental y de algunos pueblos de Castilla» (27). En el Instituto de El Escorial había, claro es, frontón y menudeaban no sólo los partidos entre los alumnos, sino entre alumnos y profesores. Como una nota más de la pedagogía institucionista, se había implantado el trato continuo de profesor-alumno. Los profesores eran los únicos encargados de la vigilancia y la disciplina. Los bedeles-subalternos en el lenguaje de hoy— no salían de la portería.

Como el agua y el juego, interesaba el aire libre. Unamuno —no «institucionista», pero sí simpatizante de Giner— daba sus clases en la Universidad de Salamanca a primeras horas de la mañana y con la ventana abierta. Unamuno no fumaba. Los profesores de la Institución tampoco fumaban en clase. Naturalmente, no querían exigir al alumno lo que ellos fuesen incapaces de cumplir. Y el no fumar en las clases, como otras normas de comportamiento, es un respeto debido a los demás, tanto como a la propia salud. En el Instituto de El Escorial menudeaban, además, las clases al aire libre. Landa solía reunir a sus alumnos de filosofía en un rincón del jardín central o llevárselos al patio de Campanas; el profesor de Ciencias Naturales daba su clase, algunas veces, paseando con los alumnos por la Herrería o la Horizontal; Alberto Sánchez —el notable escultor y pintor Alberto Sánchez— llevaba sus alumnos a la lonja del Monasterio o al Jardín de los Frailes para sus apuntes del natural, que él prefería a enseñar Dibujo copiando láminas ajenas. Los días libres, los alumnos paseaban en grupos —generalmente acompañados de algún profesor— por los alrededores de El Escorial, subían a Abantos, confeccionaban estanterías o trineos en la ebanistería, se llegaban a Navacerrada lo que gustaban de esquiar, asistían al cine...

Al cuidado corporal, corresponde, también, una alimentación adecuada. Solía hablarnos Rubén Landa de como en España —la España de los años treinta y anteriores— se olvida frecuentemente el «confort» y se cuida hasta el exceso la alimentación— una alimentación copiosa, aunque no nutritiva. De morir, morir hartos. Tres platos, de los que generalmente había dos de carne, solían servirse en los hoteles y restaurantes. En el Instituto de El Escorial, la dieta había sido revisada por el médico. La receta «nstitucionista», en esto como en todo, estaba en la moderación: levantarse de la mesa con un poquitín de hambre y no hartos, pesados, obnubilados.

b) Las buenas maneras

Juan López Morillas, comentando el elogio de Unamuno que hemos citado, escribe: «El aserto, ra-

zonable entonces, lo es algo menos cuando se lee medio siglo después; pues si bien es evidente que la obra de Giner ha pervivido durante varias décadas en el corazón y la mente de quienes le conocieron y trataron, también es cierto, si se me permite apurar el símil propuesto por don Miguel, que a este Sócrates le ha faltado su Platón, es decir, un discípulo capaz de evocar al maestro en la integridad de su persona y su doctrina» (28). Y añade: «La vibración que en tantas almas produjo la presencia de Giner está en trance de extinguirse. El espíritu se va a trocar irremisiblemente en letra, testimonio de ausencia, pero en letra que, es de confiar, no le destruya, sino que le custodia y actualiza en la medida de lo posible» (29). A pesar de los años, a pesar de la injustificada condena de Giner y la Institución, su influencia en nuestra enseñanza es patente. «... sus ideas, a casi un siglo de distancia, son todavía posibles... He aquí... aquellos mismos problemas sobre el tapete multicolor de la instrucción pública... He aquí, en consecuencia, a Giner de los Ríos... Al preguntarnos por los medios de selección del profesorado, por la autonomía educativa, por la coeducación, los exámenes, los premios y castigos, los títulos, por los trabajos manuales y su función educativa, por tantos y tantos problemas, parecemos carecer de una respuesta propia. Nuestro forzado desconocimiento de la historia nos puede llevar otra vez a repetirla. Y, sin embargo, en las obras de Giner de los Ríos podemos encontrar respuesta plausible para todo ello» (30). Más de una vez hemos dicho que España no es solamente el país de los frutos tardíos que decía Menéndez Pidal, sino el de las cuestiones eternas, como si nunca hubiera intención de resolverlas definitivamente, válidamente. A menudo, parece que nuestros políticos, nuestros legisladores piensan que, antes de ellos, no hubo nada y, tras ellos, el diluvio. La reactualización de Giner está clara en ese crecimiento de su bibliografía, que va desde los adeptos a la Institución Libre y los neutrales a sus adversarios, como Cacho Viu, María D. Gómez Molleda, Calvo Serer o Florentino Pérez Embid (31). Nosotros iremos viendo como penetró en los distintos planes de enseñanza, aun en los de inspiración más hostil.

Fernando de los Ríos dijo que «las ilusiones de los discípulos de Giner se injertaron en la organización pedagógica española en el mayor silencio». Efectivamente, incluso el plan Villalobos —un plan considerado por el profesorado de Enseñanza Media como el mejor de cuantos se han hecho—, se había limitado a dar categoría nacional a las experiencias y planes de estudios del Instituto Escuela. Eso no quita, por cierto, que, en la Comisión que lo redactó, estuviesen

25. Giner: «Aristóteles y los ejercicios corporales». T. VII de sus O.C. Ed. ya cit.

26. Id.

27. Id.

28. Prólogo a la citada edic. de Ensayos de Giner en A. Ed.

29. Id.

30. Francisco J. Laporta: «Estudio a su "Antología pedagógica de Francisco Giner de los Ríos"». Ed. Santillana, Madrid, 1977.

31. E. Giménez Caballero, en el artículo publicado en *Hoja del Lunes* de Madrid (2-X-78) habla de una cierta aproximación de los fines del Opus Dei y los de la Institución Libre. Lo cierto es que son hombres del «Opus» quienes vuelven a situar a Giner en primer plano. De la reciente bibliografía de Giner es el último libro que conocemos el intitulado: *Una pedagogía de la libertad: la Institución Libre de Enseñanza*, Ed. Cuadernos para el Diálogo, S. A.,

personas como el luego ministro Ibáñez Martín. Naturalmente, la España «nacional», el gobierno de Burgos de 1938, se proponía depurar la enseñanza de tales intromisiones. En el preámbulo de la Ley de Enseñanza Media de 1938 —escrito, según nuestras noticias, por el P. Herrera— se declara: «Formadas las jóvenes inteligencias con arreglo a estas normas, se habrá realizado para plazo no muy lejano una total transformación de las mentalidades de la nueva España, y se habrá conseguido desterrar de nuestros medios intelectuales síntomas bien patentes de decadencia: la falta de instrucción fundamental y de formación doctrinal y moral, el mimetismo extranjerizante (32), la rusofilia y el afeminamiento, la deshumanización de la literatura y el arte, el fetichismo de la metáfora y el verbalismo sin contenido, características y matices de la desorientación y de la falta de vigor intelectual de muchos sectores sociales en estos últimos tiempos; todo ello en contradicción dolorosa con el viril heroísmo de la juventud en acción, que tan generosa sangre derrama en el frente por el rescate definitivo de la auténtica cultura española». El autor del preámbulo se olvida de que esa juventud —los Alféreces Provisionales, por ejemplo— se había formado en el sistema educativo que trataba de condenar. Y el caso es que, si suprimimos el triunfalismo del preámbulo y ciertas exigencias de momento —obligatoriedad del italiano o el alemán—, en ese plan del 38 estaban claramente presentes los postulados de Giner, las aportaciones de la Institución a nuestro sistema pedagógico: formación de una personalidad completa, humanismo, enciclopedismo, condenación del memorismo, dos lenguas modernas, Dibujo y Modelado al que se dará la «importancia formativa y realizadora, reconocida por la técnica docente», educación física «combinada con artes de adornos, música, canto, visitas artísticas, etc.» y —lo que la República no consintió— supresión de los exámenes, «rémora y preocupación nociva». Giner los condenaba en cuanto pudieran perjudicar la formación del alumno; pero se refería al examen de fin de curso, a juzgar por un examen al alumno que el profesor debía conocer suficientemente durante todo el curso académico. Aquí la razón era bien distinta y aparecía declarada paladinamente: «Las relaciones entre las enseñanzas oficial y privada, así como su funcionamiento, sufren un cambio radical con esta organización». Lo importante era privar a los catedráticos de Instituto, cuyo cuerpo tan hipócritamente se alaba, de su condición de examinadores; pero no de sus propios alumnos —lo que sería natural y consecuente, desde luego, con ese principio de no ser juez y parte—, sino de los alumnos ajenos y desconocidos. En un régimen totalitario, la libertad de enseñanza llega hasta conceder al padre la calificación, el «pase» de sus hijos.

Salvadas esas diferencias impuestas más por intereses que por afanes pedagógicos y que llevan hasta admitir un examen —el famoso «examen de Estado» —al que llega el alumno desprovisto de historia, totalmente deshumanizado y abandonado a su memoria— procedimiento condenado por la propia Ley—, el plan de estudios se allana a la influencia de Giner. El Instituto Escuela se transforma en Instituto «Ramiro de Maeztu» y al hombre que lo mantiene, que lo destaca, Antonio Magariños, entre bromas y veras, se le recuerda su paso por el Instituto Escuela, se le dice que «está contaminado por la Institución». Los mismos postulados pasan a los planes posteriores. Indudables aciertos de nuestra enseñanza media —limitación de alumnos por grupo, profesorado de

guardia, excusión de los subalternos en el trato con los alumnos, excursiones, visitas a museos, esa intención no conseguida todavía de compaginar bachillerato y formación profesional, condena del memorismo y el examen final de curso, racionalización de los ejercicios, educación física, etc.— están claramente inspirados por los principios de Giner, si bien son postulados de la pedagogía universal, lo que él nunca negó.

La Ley del 70 ha ido mucho más lejos, pues acepta no sólo los muchos aciertos de Giner, sino también sus equivocaciones, lo que la mayoría de sus discípulos habían tratado ya de superar. Así, por ejemplo: las censuras a la Enseñanza Media.

Giner de los Ríos dice de nuestros Institutos: Su organización y sus métodos «son exactamente los mismos de las Universidades: profesores particulares para cada enseñanza, clases numerosísimas de la misma factura y duración, explicaciones, preguntas, libros de texto, apuntes, estudio individual del alumno fuera de las aulas...» «Todo es análogo, casi siempre idéntico, a lo que en la enseñanza superior acontece». Esta crítica de Giner coincide con la de Américo Castro que considera los Institutos como una mala caricatura de la Universidad. Pero ni la Institución ni Américo Castro proponen su destrucción, sino su reforma, mejorar su profesorado con la preparación adecuada y renovar sus métodos. La Institución crea el Instituto Escuela— su mayor título de gloria— lo que supone mejorar la calidad de la enseñanza; la ley del 70 la Escuela Instituto, lo que supone pérdida de calidad, con el cúmulo de problemas que ha traído aparejado. Ya en el año de la muerte de Giner, en 1915, recoge la revista *España* unos artículos de don Luis Hoyos Sainz y de Américo Castro sobre la reforma del Bachillerato. Responde el primero a una conferencia del ministro don José de Bergamín contra la segunda enseñanza: «conociendo, por haberlos vivido, los tres grados de nuestra instrucción, puedo afirmar con toda sinceridad que la enseñanza secundaria es la menos defectuosa de todas» (33). No nos resistimos a ampliar la cita porque cuanto dice parece escrito hoy: «No faltan teorizantes, de tipo anglófilo, que piensan posible su supresión, sin ver que el Bachillerato tiene en España el mayor título y la fuerza más grande que hay en el mundo, la posesión y el hábito, que han hecho del mismo, en nuestra patria, una verdadera institución social». Para Hoyos el problema del Bachillerato es complejo, pero no difícil de resolver: «Basta para ello huir igualmente de los que le presentan nebuloso y dubitativo, alguna vez por pretendido espíritu filosófico, pero muchos por desconocimiento de la realidad, y los que le rebajan a un simplismo de practicación, porque es lo único que de él conocen». Y, por lo mismo, evitar ese «extranjerismo decidido, que lleva a los germanófilos a querer traducir el gimnasio alemán, o a implantar los afrancesados el liceo francés». Américo Castro, que ha coincidido con Giner en su crítica de nuestros

32. «... estas gentes son incompatibles con nosotros. Están entregados a los peores enemigos de España por motivos inconfesables, y su conducta falaz obliga a creer en lo que informaciones respetables afirman, que al lado de sus relaciones masónicas tienen otras que se pueden incluir bajo el epígrafe: "Al servicio del Extranjero": Enrique Suñer: *Los intelectuales y la tragedia española*. Ed. Española, S. A., San Sebastián, 1937.

33. Ll Hoyos Sáinz y Américo Castro en *Rev. España*, Año de 1915, núms. 33, 35, 41.

Institutos, acoge las propuestas de Hoyos y se limita a añadir que la reforma del Bachillerato no pueden hacerla los claustros de los Institutos, sino una Dirección General de Segunda Enseñanza que propone crear, porque no pueden ocuparse de legislar sobre enseñanza quienes no tienen relación ninguna con «el personal docente», auxiliada por catedráticos destacados, así como una Inspección. Hoyos defiende los exámenes —de grupos y no de asignaturas— y Hoyos y Américo las oposiciones. En todo lo demás, sus tesis son coincidentes con las de Giner. Pero, entre los postulados de Giner, hay algo que se soslaya y que, a nuestro juicio, tiene extremada importancia en la formación integral del hombre: las buenas maneras.

Siguiendo su costumbre Giner nos habla de «las buenas maneras» al hilo del ensayo publicado por Spencer en 1879 en la Revista de Westminster, con el título «Las maneras y la moda». En él se enfrenta Spencer con la tiranía que ejerce la sociedad y exalta la independencia del individuo ante la restrictiva opresión de los usos sociales. No está de acuerdo Giner. Lo que interesa es la reforma interior. Como si tuviese presente el artículo de Larra sobre «Un castellano viejo», Giner exclama: «¡Dios nos libre del día en que sea abolido el traje de etiqueta sin abolirse la grosería que, so color de llaneza y confianza, preside aún por desventura las relaciones sociales...! ¡Bendita mil veces esa prosaica, vulgar y democrática semichaqueta, que sirve todavía de saludable freno a lo que discretamente llama un novelista español «la plebe de todas nuestras clases sociales». Giner, que ha dicho repetidamente, «cada día más radical y con la camisa más limpia», teme a esas gentes que no se lavan ni mudan de camisa y comen, como suelen decir ellos, «con toda libertad». Cree Giner que los actos externos influyen y remodelan nuestra intimidad, que en educación esta acción de «afuera adentro es la única mediante la cual puede estimular un individuo la reforma interior de otro». Y advertía si las buenas maneras son siempre interesantes, lo son «mucho más en tiempos democráticos» (34).

No hay que confundir las buenas maneras con ese código de maneras convencionales que se empeñan en mantener las clases altas. Pero hay que prevenirse, también, contra la irrupción del elemento popular que suele llegar siempre acompañado de una «explosión de odio contra las buenas maneras, de una apoteosis de la grosería y de un gesto plebeyo e innoberable, eterno compañero de la demagogia triunfante». Para Giner el modelo sería el ideal de un «gentleman», modificado y engrandecido a tenor de los tiempos: libertad, dignidad, gracia; soltura, gravedad, amabilidad... Su predilección por lo británico le lleva a proclamar que, si el inglés uniese a la nobleza la gracia —la gracia francesa—, «sería digno del Olimpo griego». La soltura, sencillez y naturalidad de maneras son base de toda espontánea comunicación entre los hombres. Las buenas maneras son... bellas maneras, esto es: formas del orden estético de la vida humana. El inspirador de las «buenas maneras» o «bellas maneras» es el buen gusto, y sus mandamientos, preceptos estéticos. Tenemos que dar a nuestros actos externos una bella apariencia. Nuestra voluntad debe dominar nuestras fuerzas físicas, especialmente en cuanto se hacen más sensibles para nosotros y los demás, como la voz, la gesticulación, el ademán. Para Giner, el hombre educado «habla a media voz, ríe sin lastimarse el epigastrio, llora sin escandalizar a los vecinos, le gusta ver el sol desde la sombra y no llama «cachorros» a sus hijos. El hombre educado pre-

fiere lo normal a lo extravagante, lo discreto a lo llamativo, el sosiego al alboroto. «A medida que el hombre se refina y ennoblece, huye de toda orgía pública y privada: prefiere el café a la taberna, el club al café, y su casa al club». «Lo normal, lo saludable, lo conforme a su ley, siempre es tranquilo; la agitación, la violencia, el contraste vienen siempre de una perturbación, y son la enfermedad, cuando no, también, la muerte» (35).

En el comedor de El Escorial las mesas eran de seis comensales. Con frecuencia, se sentaba algún profesor con los alumnos. El director, siempre. A pesar de haber evitado mesas extensas, al calor de las discusiones, se iba elevando el tono de la conversación. Entonces se escuchaba el suave e insistente repicar del vaso de Rubén Landa, llamando a la moderación. Y volvía a bajarse la voz, el hablar íntimo y no a gritos. Y si el tono subía de nuevo, de nuevo, también, el vaso de Landa volvía a apagarlo. Con insistencia, con el ejemplo, con el consejo, se habían ido logrando las buenas maneras, el trato cordial y respetuoso de alumnos y profesores, los claustros sin un solo papel en el suelo; las paredes blancas, nítidas. A esas buenas maneras contribuían también las diversiones. Cuando el tiempo o la hora obligaba a quedarse en el Instituto, se entretenía el ocio con adiciones musicales, el ajedrez, las damas, o el tenis de mesa. Los hombres de la Institución entendían que la educación no era rebajar el individuo a nivel de la masa, sino elevar ésta al nivel de las minorías selectas. «A la minoría siempre dedicará Juan Ramón Jiménez sus versos. Nivelar por abajo es demagogia; nivelar por arriba, educación.

c) Formación religiosa y moral

Es triste dar la razón a quienes se empeñan en que los españoles no vemos en los adversarios sencillamente personas que no piensan como nosotros, que tienen, en algún modo, un concepto distinto de las cosas o del vivir. Generalmente el adversario para los españoles es sólo el enemigo, en la versión del Diccionario de la Real Academia, «el que tiene mala voluntad a otro y le desea daño o se lo hace». Parece que en estos pagos no consiguió muchos adeptos el «perspectivismo» de Ortega, pues no se admite que la montaña cuenta con varios puntos de vista y que cada uno de ellos es una verdad, una realidad de la montaña; que las verdades humanas pueden ser varias y limitadas y sólo a Dios corresponde la visión total, la verdad absoluta. Aquí nadie puede estar consigo mismo o con otro, sino conmigo o contra mí. Estas palabras evangélicas se aplican rigurosamente, al pie de la letra, mientras se atenúan o falsean, por ejemplo, las parábolas del hijo pródigo o del buen pastor (*Clarín* decía que, en nuestra tierra, el buen pastor corre en busca de la oveja descarriada, pero no para atraerla al redil, sino para darle un garrotazo en la cabeza y dejarla en el sitio). El que no está conmigo es mi enemigo y mi deber no es conquistarlo —conquistarlo en cuanto conquista es amor—, sino destruirlo, aniquilarlo y sembrar su solar de sal para que nunca jamás rebrote su planta. ¡Cuánto duele a nuestros años ser incapaces de borrar todo el odio que cabe en unos ojos españoles! No, no podía admitirse

34. Giner. «Spencer y las buenas maneras (1879)». T. VII de sus O.C. Ed. de 1935.

35. Id.

en Giner y los institucionistas ninguna preocupación religiosa, sino, todo lo más, demoníaca (36). Y, sin embargo, he aquí lo que decía Giner: «sin espíritu religioso, sin levantar el alma del niño al presentimiento de un orden universal de las cosas, de un supremo ideal de la vida, de un principio y nexo fundamental de los seres, la educación está incompleta, seca, desvirtuada, y en vano se pretenderá desenvolver íntegramente todas las facultades del niño e iniciarlo en todas las esferas de la realidad y del pensamiento» (37). Ahora bien, lo que no puede hacerse, según Giner, es concretarse a una sola y determinada religión a «una teología histórica por sabia y respetada que sea». Para Giner la educación tiene que ayudar a convivir y, por tanto, se opone a cuanto pueda separar y ser objeto de enemistad o violencia. La formación religiosa no debe pasar de una orientación «amplia y verdaderamente universal atenta sólo a despertar en el niño esa *quaedam perennis religio*, ese elemento común que hay en el fondo de todas las confesiones positivas, como, en otro orden, lo hay en el de todos los sistemas filosóficos y en el de todos los partidos políticos» (38). Si hay, en fin, que dar una educación religiosa en la escuela ha de ser «esa de la tolerancia, no escéptica e indiferente, de la simpatía hacia todos los cultos y creencias, considerados cual formas, ya rudimentarias, ya superiores y aun sublimes, como el cristianismo; pero encaminadas todas a satisfacer, sin duda en muy diverso grado—el que a cada cual de ellas les es posible—, según su cultura y demás condiciones, una tendencia inmortal del espíritu humano» (39). Y a ese fin debe acomodarse la metodología: deseo de convivencia y tolerancia para todos los cultos y hacer asequibles a todos los alumnos esas enseñanzas, para lo que habrá que desterrar la repetición de «fórmulas abstractas, dogmas enigmáticos y oraciones ininteligibles para el alumno» y que son importantes para despertar en su alma el sentido de las cosas divinas ni el de las humanas, que dejan a los muchachos huérfanos de «toda verdadera formación religiosa».

Giner pretende una escuela neutra, pluralista. No acepta la escuela confesional, ni aun la laica, en cuanto esta supone una educación «anticlerical, racionalista y republicana». Los confesionales —religiosos o laicos— «ponen en peligro, profanan, más bien, la escuela, y convierten la educación en obra exclusiva, militante y sectaria. Apoyado en el discurso de M. Temples en la inauguración de la Escuela Modelo de Bruselas, concluye Giner en este sentido: «Cuando se habla de Dios se puede hacer con elevación, sin herir la conciencia de nadie; la atmósfera de la escuela es religiosa para todos cuando está impregnada de buen sentido y honradez» (40). Su respeto a la conciencia individual le lleva a exigir que sea respetada la del maestro y la de los padres. Ni puede obligarse a un maestro a explicar una doctrina en la que no cree ni pedir a los padres que sus hijos aprendan principios contrarios a la religión que profesan. La escuela, pues, ha de ser neutra. Pero mientras «se procura activamente ganar la causa de esa neutralidad, es partidario de que se conserve en la escuela la religión oficial, que debe darse en horas que no perturben la marcha de la escuela y por el párroco o persona capacitada designada por él y, naturalmente, para aquellos alumnos que lo deseen. Hace Giner una importante consideración pedagógica, lo que hoy está en el ánimo de cuantos se ocupan de la formación religiosa: «el valor educativo de la enseñanza de la religión, sea cual fuere, y por elevada que sea su dogmática, es como el de toda enseñanza: depende del espíritu

con que se cumple. Si se da como una asignatura más para la memoria, el fastidio y los exámenes, será contraproducente; si se hace con espíritu de educación interior, su enseñanza será viva y fecunda; sólo que, en este caso, no puede darse sino bajo el supuesto de una fe común, por tibia que sea» (41).

La formación moral está naturalmente ligada con la formación religiosa. De ahí que Giner, al ocuparse de ella, repita muchos de sus anteriores conceptos. Ahora, en lugar de referirse al discurso de M. Temples en 1875, se ocupa del ensayo del Dr. Harris, Jefe del Departamento de Educación de los Estados Unidos y director del «Diario de Filosofía especulativa» de San Luis (42).

Giner distingue, en principio, entre instruir en teoría moral e inculcar hábitos morales —lo que para él es lo importante—. Analiza, después, los distintos conceptos de la escuela: la escuela como complemento de la familia, que delega en ella todo aquello que la familia le alcanza; la escuela como una obligación peculiar y exclusiva del Estado, y la Iglesia como única fuente de autoridad y, por tanto, de todo fin educativo. Mr. Harris y Giner entienden que la escuela no puede tomar el lugar de la familia ni de la iglesia, por más que éstas abandonen sus tareas respectivas. Distinguen Ciencia y Religión. Está bien que los sabios sean religiosos; pero si por ello mezclasen Ciencia y Religión, destruirán la ciencia y profanarán la religión. Tampoco hay que confundir moral y religión, por muchas que sean sus concomitancias. La religión envuelve actos de sacrificio y devoción de carácter ceremonial; la moral se refiere a la conducta para con los demás y con nosotros mismos. La religión nos asoma al infinito; los deberes morales son finitos. La religión, en fin, nos «religa» a Dios, mientras las ramas civiles de la educación son «ateas», en cuanto «sólo se refieren al hombre y la Naturaleza, estrechando el vínculo de la especie humana, y dándole aptitud para cooperar a la victoria de ésta sobre aquélla». Es cierto que en todo ello hay un reflejo del acto religioso; pero no son religión.

También son distintos los métodos. En las ramas civiles de la educación se trata de mantener despierto el espíritu del educando; en la religiosa, la fe en la autoridad es el órgano supremo al cual deben subordinarse las facultades críticas. La revelación tiene una forma simbólica, alegórica, que se dirige a la fantasía más que al pensamiento; el entendimiento analítico, esencial para la ciencia, resulta hostil y excéntrico con la religión. Tan opuestos son para Giner estos fines y estos métodos que considera que una clase de religión, de dogma, no debe ser inmediatamente seguida de una de Física o Matemáticas, pues se corre el riesgo de que el tono dogmático embote el espíritu crítico del alumno, o, por el contrario, su sentido analítico mine los fundamentos de la piedad.

Para Giner y Mr. Harris la base de la educación

36. «Una poderosa fuerza secreta: La Institución Libre de Enseñanza», Ed. Española, S. A. San Sebastián, 1940.

37. Giner: La enseñanza confesional y la escuela». T. VII de sus O. C. Ed. cit.

38. Id.

39. Id.

40. El discurso de M. Temples fue pronunciado el 17 de octubre de 1875.

41. Giner: «El problema de la educación nacional y las clases productoras». T. XII de sus O.C. Ed. de 1925.

42. Giner: «La moral en la escuela, según el Dr. Harris». T. XII de sus O.C. Ed. cit.

moral de los alumnos se apoya en el principio de la tolerancia universal. Llegan a estimar inmoral la separación de los alumnos por creencias religiosas: «Si yo soy oveja, mi vecino que va a la otra escuela, es cabra, y si Dios lo aborrece, no está bien que yo le tenga amor. La tolerancia es pecado; si padeciendo su cuerpo su alma se salva, es un acto de misericordia proporcionarle este padecimiento»... «La más alta virtud es la caridad divina y nada la amenaza más mortalmente que el exclusivismo religioso. Mezclados en la escuela, los niños de todas las comuniones aprenden a conocerse y respetarse unos a otros: resultado el más alto de la educación moral » (43). Por estas mismas razones se anticipaban a esa tarea que hoy patrocina la UNESCO: limpiar la Historia de toda interpretación sectaria.

Giner era partidario de la coeducación. No se vierte en él ninguna preocupación por la educación sexual. Rubén Landá solía decir que era el sexo un sentido muy despierto en los españoles, y, quizá, lo mejor sería no recordárselo. Desde luego, Giner no lo hubiera tratado en prédicas colectivas ni favorecido lecturas de difícil digestión. Seguramente habría pedido mantener bien abiertos los ojos y, desde luego, resolverlo en conversaciones familiares, íntimas.

«Radical como nadie —solía decir—, pero antirrevolucionario por principio». Habría aconsejado la educación de los alumnos en tareas administrativas y directivas. En el Instituto de El Escorial funcionaba una Cooperativa dirigida y administrada por los alumnos con la cooperación de un profesor. Estaba —ya lo hemos visto— siempre dispuesto a escucharlos y aprender de ellos. Y lo mismo los padres. La Dirección del Centro la hubiera reservado para el profesor más apto y mejor formado, alguien que comprendiese que la autoridad está en la persona y no en los modales o los procedimientos —es la diferencia que existe entre la autoridad y el autoritario—. Estaría como Hoyos Sáinz contra esos directores que son «ejemplares de tipo de cacique político en la localidad o de señor que no ve ni oye, puesto que a tal título es elegido o aceptado por el claustro, que sólo exige de él que se inhíba de todo» (44).

En resumen, si las buenas maneras —diría Giner— son mucho más necesarias en una sociedad democrática, ocurre lo mismo con la educación moral. Y nos traza un extenso cuadro de sus fines: «Acción educadora en aquellas esferas donde más apremia la necesidad de redimir nuestro espíritu: desde la génesis del carácter moral, tan flaco y enervado en una nación indiferente a su ruina, hasta el cuidado del cuerpo, comprometido tal vez como ningún otro pueblo culto de Europa por una indiferencia nauseabunda; el desarrollo de la personalidad individual, nunca más necesario que, cuando ha llegado a su apogeo la idolatría de la nivelación y de las grandes masas; la severa obediencia a la ley, contra el imperio del arbitrio, que tienta a cada hora entre nosotros la soberbia de gobernantes y gobernados; el sacrificio ante la vocación, sobre todo cálculo egoísta, único medio de robustecer en el porvenir nuestros enfermizos intereses sociales; el patriotismo sincero, leal, activo, que se avergüenza de perpetuar con sus imprudentes lisonjas males cuyo remedio parece inútil al servil egoísta (45); el amor al trabajo, cuya ausencia hace de todo español un mendigo del Estado o de la vía pública; el odio a la mentira, uno de nuestros cánceres sociales, cuidadosamente mantenido por una educación corruptora; en fin, el espíritu de equidad y tolerancia, contra el frenesí de exterminio que ciega entre nosotros a todos los partidos, confesiones

y escuelas» (46). Nunca nos atreveríamos a decir que la sociedad española es inmoral o amoral; pero sí que, generalmente, su sentido moral es el que Benavente ha dejado perfectamente retratado en «La honradez de la cerradura».

d) Educación del gusto

En 1887 escribe Giner un breve ensayo sobre la educación artística de nuestro pueblo. Destaca en él, en primer término, esa aceptación de la enseñanza del Dibujo en la escuela primaria por todas las reformas educativas, y como, en las grandes ciudades, se están abriendo escuelas de artes decorativas aplicadas a la industria. Sentía Giner una especial predilección por las Escuelas de Artes y Oficios. Pero eso no es suficiente. El problema tiene caracteres más generales, se trata de la educación del gusto. Ya nuestra reina Isabel la Católica estimaba el «buen gusto» como la mejor carta de recomendación. El siglo XVIII se preocupa, especialmente, por la formación del gusto. Giner, eludiendo los antecedentes históricos, va a exponer sus ideas en torno al tema, y siguiendo su costumbre, al hilo de un comentario, en esta ocasión de la «Memoria sobre el empleo del domingo en las prisiones», de Concepción Arenal, persona muy grata a la Institución en cuyo Boletín se publica esta Memoria.

Aparece, pues, ya, esa preocupación por el ocio. Todavía Bertrand Russell no ha publicado su «Elogio de la ociosidad»; todavía el ocio es privilegio de las clases altas y de algunos marginados, como los presos. Pero Giner prevee su extensión y promueve la educación de nuestro pueblo. «Cualquiera puede comprender la diferencia que hay entre un pueblo cuyos goces son, por ejemplo, los toros, la taberna y los juegos de cartas, y otro donde el gusto por las buenas lecturas, las obras de arte, las expediciones al campo, los juegos corporales, etc., se hayan difundido entre las últimas clases, como acontece en Francia, y sobre todo en Inglaterra» (47). El empleo del ocio es uno de los fines esenciales de la educación permanente. Para cubrir esa necesidad nacían esas Universidades Populares que Giner aplaude en sus elogios a la de Oviedo. Pero es evidente que, si la educación del gusto tiene que iniciarse en la escuela primaria y no debe olvidarse nunca, encuentra en el Bachillerato su más adecuado emplazamiento.

Hoyos Sainz (48) considera el Bachillerato como el más importante de los grados de enseñanza porque cultura de la mesocracia, que domina y que no puede en muchos años ser sustituida por otra más democrática, que corresponde a la de la primera enseñanza con la instrucción y educación general de la masa, ni hay que pensar en un tipo de cultura aristocrática, de forma universitaria, porque en España la Universidad no hará por ahora otra labor que la profesional o técnica». Y los fines del Bachillerato son para él: a) Orien-

43. Id.

44. Hoyos Sáinz: Art.º cit.

45. «El patriotismo verdadero es crítica de la tierra de los padres y construcción de la tierra de los hijos»: Ortega y Gasset, «Los dos patriotismos». Discursos políticos. Ed. cit.

46. Discurso de apertura del curso 1880-81. Incluido en Ensayos. Alianza Editorial, Madrid, 1969.

47. Giner: «Sobre la educación artística de nuestro pueblo». T. XII de sus O.C. Ed. cit.

48. Hoyos Sáinz: Art.º cit.

tación para la vida intelectual primero, pero moral y física también; b) *base* que el alumno pueda utilizar cualquiera que sea su vida posterior. No habría contradicho Giner estos fines, puesto que es la enseñanza media —el Instituto Escuela— lo que más va a cuidar la Institución, y mayor prestigio va a darle. Por otra parte, Hoyos y Giner coinciden en que el catedrático de Instituto tiene que ser menos universitario y más «maestro». Lo mismo en cuanto al Bachillerato corresponde: 1) arte de aprender, con el modo de estudiar, no dejando que cada alumno tenga que crearse su propia pedagogía; 2) excitar la personalidad y la originalidad del estudiante, al modo inglés, para descubrir en él sus aptitudes naturales y la vocación intelectual; 3) formar en él la voluntad reflexiva y responsable, con un régimen de estudio y de pruebas más serio y racional del que hoy existe (49). Como Giner, también, propone una enseñanza activa «vívida en museos, colecciones, laboratorios, excursiones, visitas y paseos».

La Institución cuidaba con esmero las visitas de sus alumnos a los museos, así como las excursiones (50). En 1884 se quejaba don M. B. Cossío de que los museos suelen estar vacíos. En 1915 se lamentaba del abandono de las bibliotecas populares, y de que un ministro de Instrucción presumiese en el Parlamento de que le había sobrado dinero de su presupuesto, porque no sabía en qué gastarlo, sin que se alzase un diputado diciendo: «En libros, señor ministro, en libros...». Si exceptuamos el museo del Prado, ¿cuánta gente acude hoy a los restantes? ¿Cuántos visitan la casa de Lope de Vega? ¿Cuántos los museos provinciales? Y las visitas, aun los del museo del Prado— salvo los grupos de turistas acompañados de guías—, son un rápido desfile sin provecho. En Francia existen unas publicaciones del Ministerio para maestros y profesores de alto valor pedagógico, señalando los museos y visitas que interesan en cada tema del cuestionario de Bachillerato. La Institución preparaba sus visitas previamente y, naturalmente, mandaba los alumnos por grupos, acompañados siempre de un profesor especializado.

Lo mismo ocurría con las excursiones, nunca realizadas a la ligera, llevadas de la moda de los tiempos. Frente a ese hacer kilómetros a lo loco, sin tiempo de ver nada, de enterarse de algo, se planificaban cuidadosamente. En el Instituto de El Escorial había un régimen de excursiones que comenzaban en el buen conocimiento de las cercanías —el Paular, Avila, Segovia— para los cursos primeros, y concluían en Andalucía y Marruecos para el último curso, dejando Madrid —una buena y detenida visita a Madrid— y Toledo, para los cursos intermedios. El fondo de excursiones se nutría, principalmente, de las ganancias conseguidas por la Coperativa de los alumnos. Durante el verano, había en el Instituto cursos para extranjeros —ingleses— y colonias escolares organizadas por algunas empresas madrileñas, ya, entonces, empresas verdaderamente ejemplares. El cuidado, en fin, de la excursión iba desde su preparación y la orientación de los alumnos en sus cánticos durante el viaje —procurando conducirlos por el buen folklore popular, el recogido por Lorca o los Cancioneros—, a una visita de cuanto interesaba ver, sin agotar a los alumnos. Luego vendrían las redacciones para medir el provecho de cada una de las excursiones hechas.

En la formación del gusto, contaban, asimismo, las audiciones musicales y los coros, que en el Instituto Escuela dirigía el maestro Benedito. Se anticipaba, pues, cuanto hoy puede estar incluido en esas actividades complementarias, decretadas, pero abandonadas.

En esto se filtraba, una vez más, el espíritu de Giner.

e) Metodología

Con frecuencia le oían decir a Giner sus discípulos: «No hay fórmulas». «La Pedagogía no da recetas para educar, como no las da la estética para pintar buenos cuadros; ni la moral, ni la mecánica, ni la jurisprudencia, ni la higiene, ni la política, ni siquiera la medicina, suplen con ellas la aptitud personal característica de toda profesión, ni el tacto imprescindible, propio de toda acción, para adaptarse a cada caso individual, eternamente nuevo. Las recetas no sirven más que para hacer pedantes» (51). En educación lo esencial es el maestro. Dadme un maestro que lo demás se me dará de añadidura. La mayor preocupación de la Institución es formar maestros. De ahí sus estrechos vínculos con la Junta para Ampliación de Estudios. Pero del maestro —naturalmente el honroso título de «maestro», que el propio Evangelio restringe, no va aplicado a un grado de la enseñanza, sino a cuantos enseñan— nos ocuparemos después. Ahora nos referiremos a lo que Giner piensa sobre los métodos de enseñanza, preocupación que corre por todos sus escritos sobre educación, pero que trata muy especialmente en los que iremos anotando.

Lo primero que Giner deja bien claro es que una cosa es la *educación* y otra la *instrucción*, mostrándose decididamente del lado de la *educación*. De ahí que nosotros hayamos adelantado lo puramente educativo. Giner abomina del «filisteo», entendiéndolo por filisteo, como los alemanes, el «hombre vulgar, basto, prosaico, destituido de ideal e incrustado en la rutina, que así le da hecho el molde de su vida exterior, como el de sus ideas, gustos e inclinaciones» (52) Shopenhauer presenta al filisteo carente de necesidades espirituales, por lo que ocupa todo su tiempo en cosas que no lo son. Para Ihering es egoísta, ruín, materialista, y Larroffo lo califica de «salvaje de la civilización», algo como el analfabeto científico de Ortega. Giner entiende que el «filisteo» no coincide exactamente con el conformista, sino que comprende, también, al insurrecto, al «antisocial empedernido, que precisamente quiere a toda costa disonar y ser tenido por mortal enemigo del género humano» (53). No son los hechos los que caracterizan al «filisteo», sino el valor mental de sus dichos y sus hechos, su carencia absoluta de personalidad. Jamás intenta sacar de sí el individuo transcendente que todo hombre esconde en la intimidad de su ser. Obedece a impulsos gregarios. Por eso lo que censura Giner es que la educación no haga nada por «extraerlo del rebaño». «Todo está calculado o más bien automáticamente construído, sin darse cuenta de ello, para el cultivo intenso de la vulgaridad, sea humilde o turbulenta, para la glorificación del lugar común y de la medianía, para la renuncia de cada hombre a sí propio, y la persecución servil de la individualidad hasta la última trincheras» (54). Deseaba, pues, una educación que

49. Id.

50. En 1978 Torres Campo trae de París a la Institución el sistema de excursiones.

51. Giner: «La Universidad española. Sobre reformas en nuestras universidades». T. II de sus O.C. y la ed. de Ensayos de A. Ed.

52. Giner: «La educación del "filisteo"». T. VII de sus O.C.

53. Id.

54. Id.

«le removiese en sus entrañas, le reconciliase consigo mismo y excitase en él la fuente de la libertad moral, mostrándole, con la palabra y el ejemplo, cada vez más anchos y bellos horizontes». Sólo es válida para él la educación que proporciona «hombres sinceros, naturales, sobrios, magnánimos, originales, varoniles, modestos, sanos de cuerpo y alma, amigos invencibles del bien, enemigos implacables del mal», que no estén marcados por «la vulgaridad con que sella y deprime todas las relaciones el imperio de las modernas mesocracias» (55).

Estos fines no puede alcanzarlos la mera instrucción. Instrucción no es más que «asimilación del saber heredado» y, por tanto, para Giner, «un elemento subalterno de la cultura intelectual, y ésta sólo un factor de la cultura general del hombre» (56). Eso no quiere decir oposición absoluta a la suma de conocimientos que toda enseñanza significa. Hoyos Sáinz, que recoge las doctrinas de Giner, pero va corrigiéndolas en cuanto aquellos extremos que el tiempo había denunciado como perniciosos o imposibles, dirá en 1915 que hacen falta conocimientos positivos y asegurar las necesarias comprobaciones de su asimilación, porque «las calderas no marchan sin combustible» (47). Lo que Giner propone es que esos conocimientos se adquieran por «vía educativa» y no por métodos instructivos. La instrucción se limita a «estereotipar» en la memoria del niño las ideas y conocimientos de su profesor. «La enseñanza no puede consistir en «imbuir en nosotros las cosas que se tienen por averiguadas y dignas de saberse, sin procurar el desarrollo de nuestras facultades intelectuales, su espontaneidad, su inventiva». No hay otro método educativo para Giner que el intuitivo, «que sustituye la realidad a la abstracción, la luz que el objeto nos presta a la que nos viene de la palabra del maestro, su eco ya descolorido aun la más viva, pintoresca y brillante». Frente a quienes estiman que el método intuitivo sólo sirve a determinadas enseñanzas, Giner responde: «Pues no es menor su importancia en la esfera de las ideas primordiales, en la dialéctica de su formación. El es quien, rompiendo los moldes del espíritu sectario, exige del discípulo que piense y reflexione por sí en la medida de sus fuerzas, sin economizarlas con imprudente ahorro; que investigue, que arguya, que cuestione, que intente, que dude, que despliegue las alas del espíritu, en fin, y se rinda a la conciencia de su personalidad racional: la personalidad racional, que no es una vana prerrogativa de que puede ufanarse y malgastar su albedrío, sino una ley de responsabilidad y de trabajo» (58). En el método intuitivo «no basta con agregar el experimento *a posteriori*, como comprobación de la teoría; sino que el experimento será la fuente sobre cuyos datos debe apoyar el alumno la obra de su estudio y su conocimiento» (59).

El método intuitivo nos lleva a la *escuela activa*. Giner desea «círculos poco numerosos de escolares activos, que piensan, que hablan, que discuten, que se mueven, que están vivos, en suma, cuya fantasía se ennoblece con la idea de una colaboración en la obra del maestro» (60). Y como no es hombre de violencias, para condenar la otra escuela toma una dura frase de Marie Pape-Charpentier: «Si veis en la escuela niños quietos, callados, que no ríen ni alborotan es que están muertos: enterrados» (61). El último paso de estos métodos es la enseñanza individualizada, esa enseñanza que ahora se nos presenta como una novedad cuando Giner la expone extensamente en un largo ensayo sobre el trabajo que Mr. Search, superintendente de las escuelas públicas de la ciudad

de Pueblo en el Estado de Colorado, publica en 1896 en la *Educational Review* de Nueva York. El que la primera enseñanza no pueda evadirse de este sistema educativo, frente a la mera instrucción, es lo que lleva a Giner —ya hemos visto que Hoyos Sáinz no estaba de acuerdo— a considerar la escuela de primeras letras por encima de los restantes grados de enseñanza, a los que deben extenderse sus métodos. Se alza contra el estrado del catedrático, las gradas y bancos corridos y las «lecciones magistrales». Las lecciones tienen que convertirse en conversaciones familiares, prácticas y continuas entre profesores y alumnos; las clases deben ser reuniones gratas, espontáneas, íntimas, en las que los ejercicios teóricos y prácticos, el diálogo y la explicación, la discusión y la interrogación mutua alternen libremente con arte racional, como otros tantos episodios nacidos de las experiencias mismas del asunto.

f) Profesorado

Naturalmente, esa educación tiene sus exigencias. A. Giner no se le olvidan. Se ocupa por extenso de los locales, del material pedagógico, de las instalaciones. Exige grupos reducidos de alumnos —«romped esas enormes masas de alumnos»—, admitiendo cincuenta como máximo, pero quedándose entre los veinticinco o treinta como ideal. Los planes de estudio serán enciclopédicos y de carácter cíclico. «La educación no es una serie lineal, sino un organismo, cuyos miembros se implican y condicionan mutuamente. No cabe promover el desarrollo de la inteligencia sin el de nuestras restantes facultades. «De ahí su condena a las *cramming school* americanas que atrofian los principales órganos del alumno, perjudicando la salud de su espíritu, con el pretexto de adiestrarlo en una determinada actividad. Los exámenes no pueden perjudicar tampoco el desarrollo integral del alumno. Pero, al condenar los exámenes, Giner se está refiriendo al de los propios alumnos, como Marañón se refería a sus alumnos del doctorado de Medicina, a quienes el profesor debe conocer perfectamente por su trato íntimo en la clase, a lo largo del curso. Disculpa los exámenes cuando se trata de alumnos extraños o cuando la masa ha hecho imposible llegar a conocerlos. Y, por último, y como más esencial, exige un profesorado debidamente formado.

Siendo, para Giner, lo más importante el hombre, es lógico que señale para el maestro, además de su vocación, unas condiciones generales. El sabe que a «un jayán rústico se le puede llenar la cabeza con tantos o cuantos celemines de literatura, leyes o anatomía, y dejarlo tan rústico y tan jayán como an-

55. Giner: «La juventud y el movimiento social». T. VII de sus O.C.

56. Se refieren especialmente a este tema los siguientes ensayos: *Instrucción y educación*; *Discursos inaugurales de curso en la I.L. de Enseñanza*; *Enseñanza y Educación*; *Teoría y práctica*; *El curso de Pedagogía del Dr. Hohfeld*; *El alma del niño, según Payer*; *El problema de la educación nacional y las clases productoras*; *La enseñanza individual en la escuela*; *Grados naturales de la educación y los ya citados sobre la Universidad*.

57. Hoyos Sáinz: Art.º cit.

58. Discurso inaugural...

59. «La enseñanza individual en la escuela». T. XII de sus O.C.

60. Id.

61. Marie Pape-Charpentier: «Conférences faite aux instituteurs réunis á la Sorbonne á l'occasion de l'Esposition Universelle de 1867».

tes» (62). Y eso es lo que hay que evitar, pues, si han de ocuparse en formar hombres íntegros, tienen que empezar por serlo ellos. Y así propone:

1) Cultura enciclopédica, completando la adquirida en su primera y segunda enseñanza, particularmente en cuanto contribuya a educar la vista, la mano, la voz, el gusto, el sentido histórico, etc.

2) Cultivo del pensamiento para darle fuerza, vigor y flexibilidad.

3) Cuidado del cuerpo: gimnasia, juego libre, alpinismo. Landa proponía, también, natación, lo que es lógico si ha de haber —Giner la incluye y en El Escorial la había— piscina.

4) Todo aquello que contribuya a corregir esa apatía que se revela «en la impotencia para perseverar en la atención de un mismo objeto, intelectual o sensible; en la lentitud para darse cuenta de las cosas; en la falta de agilidad y flexibilidad para determinar el contorno de los conceptos; en el rápido agotamiento después del esfuerzo más tenue».

5) Buen trato social, dadas sus relaciones con los alumnos y sus familias.

Sin esta formación general, es inútil pensar en la preparación especial de cada profesor. El magisterio exige «hombres equilibrados, de temperamento ideal, de amor a todas las cosas, de inteligencia desarrollada, de gustos nobles y sencillos, de costumbres puras, sanos de espíritu y cuerpo y dignos en pensamiento, palabra, obra, y hasta en sus maneras, de servir a la sagrada causa cuya prosecución se les confía» (62). Victorino de Feltre, Pestalozzi, Fröbel, Diesterweg, Vives, Locke, Spencer, Franklin, Horacio Mann, Comenio, San José de Calasanz, el P. Guitard, Montesinos, son ejemplos buscados en bien distintos campos que Giner propone. El magisterio es una misión de apostolado. Al cabo de los años, Marañón diría en su ensayo sobre Menéndez y Pelayo, recordando la influencia que en él habían ejercido sus profesores del Instituto de Santander, que en una sociedad organizada las mejores inteligencias y los funcionarios mejor pagados serían los maestros de primera y segunda enseñanza. Y Giner: «Día vendrá, señores, en que la sociedad toda se preocupe entre nosotros este gravísimo problema de la educación nacional. Entonces la opinión, justamente indignada, no tolerará por más tiempo que el pobre jornalero, cuya condición es ya tan precaria como necesitada de apremiante reforma, tenga que socorrer, con su limosna miserable, al maestro rural, más pobre y miserable todavía, y del cual hoy apenas puede exigirse ni aun la oscura labor que desempeña» (64).

Naturalmente esa formación general es imprescindible para los profesores de todos los grados. Giner no admite jerarquías, Maestros, catedráticos, juriconsultos, incluso sabios (65) son caminos diferentes, fines distintos; pero, ante todo, hombres. Y tampoco descarga a ningún docente de su misión educativa, de procurar que la vida de sus alumnos sea la conveniente dentro y fuera no sólo del aula, sino del Centro: «Daría todos los millones de Rothschild, y aun de Mackay, por ver qué cara pondría, verbigracia, un catedrático de Química o de Derecho Mercantil si oyera que él tiene que cuidar de que sus discípulos no frecuenten las casas de juego, los burdeles y demás esferas análogas de la administración; de que sean varoniles, sinceros, honrados, laboriosos, cultos, limpios y hasta elegantes; trabajen por inclinación y no por «ganar año» (que debiera llamarse «perderlo»); guarden costumbres puras, adquieran gustos nobles y aborrezcan la vulgaridad, la informalidad, la suciedad, la pereza, la envidia y la mentira; es decir, los

vicios más característicos, no de nuestra raza —¿quién se atrevería a cerrar la puerta a toda esperanza de mejora?—, pero sí de nuestra nada próspera situación social. Allí sería el recordar entre el jolgorio la Constitución del año 12, que dicen que mandaba a todos los españoles ser de Real Orden justos y benéficos» (66). No admite que, al ascender de jerarquía en los estudios, decrezca la importancia de la educación, y se lamenta de que haya catedráticos que piensen que con ellos nada tiene que ver la Pedagogía.

Dada esta base general, vendrá luego la Pedagogía, con sus prácticas, con sus enseñanzas, el ir acomodándose al Centro y la formación específica que la



Vista parcial de la nueva residencia. Fotografía tomada del número 31 de la revista «España» (Madrid, 1915)

Institución no descuida, sino que atiende cuidadosamente, situando al aspirante junto a un buen maestro, enviándole al extranjero, fomentando cursillos y oportunidades de perfeccionamiento, reuniones de profesorado, etc. Nunca hubiera admitido Giner esos improvisados directores —nombrados a dedo o por elección— que censuraba Hoyos Sáinz. El director tiene que ser el más preparado de todos los profesores, con una autoridad que emane de su persona y su formación. Por lo mismo los inspectores. Giner propugnaba unos cursillos centrales para formar inspectores y directores. A ninguno de ellos los ve como burócratas o fiscales, sino como maestros de maestros, encargados con sus consejos y sus buenos oficios de mantener viva la llama de la ilusión del profesorado. No hay que olvidar que el maestro es para Giner la base de toda educación: «Dadme el maestro, y os abandonaré la organización, el local, los medios materiales, cuantos factores, en suma, contribuyen a auxiliar su función. El se dará arte para suplir la impaciencia o los vicios de cada uno de ellos» (67). La importancia que concede al maestro le lleva a proponer reducir las Universidades y las Escuelas Normales —Américo Castro, las Facultades de Letras— a aquellas que, verdaderamente, puedan cumplir con su alta misión. Le horrorizaba el «proletariado de levita». Hubiera clamado contra la multiplicación gratuita de los Centros —particularmente de Centros superiores— y se habría rebelado contra esa nueva especie de estudios en los que un individuo puede alcanzar un título sin que sus profesores lleguen a verle la cara. ¿Dónde queda la educación? Giner, que había tronado contra las *cranning schools*...

62. Giner: «Maestros y catedráticos (1884)». T. XII de sus O.C.

63. «Lo que necesitan nuestros aspirantes al profesorado». T. XII de sus O.C.

64. Discurso inaugural del curso 1881-82, ya cit.

65. Desdeña al sabio si, antes de serlo no es, esencialmente, un *hombre*.

66. «Enseñanza y Educación». T. VII de sus O.C.

67. Discurso citado anteriormente.

Sobre la enseñanza de la Matemática

Por Andrés VIÑA ESCALAR (*)

Con frecuencia a los profesores de Matemáticas nos asalta la pregunta: «enseñar Matemática, ¿para qué?». El artículo de Javier de Lorenzo, «Matemática y pensamiento o enseñar Matemática, ¿para qué?», publicado en el número 3 de la «Revista Bachillerato», ha tenido el meritorio atrevimiento de sacar a la luz interrogantes radicales acerca de la enseñanza de la Matemática, y de plantear sin rubor cuestiones inquietantes que reiteradamente han sido ahogadas en el sigilo de nuestra interioridad.

El artículo mencionado me animó a escribir estas líneas en las que, sin intención de establecer tesis concluyentes e irrefutables, apuntaré algunas consideraciones generales sobre la vasta temática implícita en el propio título del trabajo de Javier de Lorenzo.

Los factores con incidencia en la enseñanza de la Matemática son muy diversos; en esta multiplicidad casi infinita descartaré a muchos de estos factores, bien porque caigan fuera del estrecho campo de mi competencia, bien porque las limitaciones de extensión que se imponen a un trabajo de esta naturaleza me lo aconsejen, bien porque estén cargados de un acentuado carácter político y entonces un desarrollo apresurado —al no ser éste el lugar idóneo para su tratamiento en profundidad— terminaría por abocarnos a los clichés sin contenido de lo planfletario, etc. Me limitaré a recorrer algunos de los senderos que la propia pregunta, «enseñar Matemática, ¿para qué?», nos invita a seguir en busca de su respuesta.

RAZONES DE TIPO SOCIOLOGICO

La pregunta «enseñar Matemática, ¿para qué?», inquiere acerca de la *utilidad* de esa enseñanza, en consecuencia la formulación de este interrogante está inmersa en este utilitarismo omnipresente que nos acecha sin cesar. (Aquí se ha de entender al término utilitarismo no de modo restrictivo como lo concibieron Bentham y Mill, sino en sentido amplio de «rule-utilitarianism», más próximo al significado que nos suministra su etimología). Pero todo planteamiento utilitarista está sometido a los embates entre los diferentes principios bajo los que se juzgan ya sean las consecuencias de un acto, la labor desarrollada por una institución, etc. Por ello antes de tratar de responder a un ¿para qué? inquisitivo de utilidad, si se desea lograr un entendimiento, es preciso interpelar previamente a nuestro demandante: ¿bajo qué norma se van a contemplar los resultados?

En nuestra sociedad, que en su conjunto está movida por intereses diligentes orientados hacia

aquello que consideran como «provechoso», en donde imperan unas reglas todopoderosas, eficaces y coherentes en su demencia, todo lo que existe tiene —en esta lógica— su razón de ser: «lo real es racional». Diversos autores, con enfoques diferentes, han realizado las razones últimas dentro de la estructura social que justifican el estado actual de la enseñanza impartida, y en particular la existencia de la asignatura denominada Matemáticas; es decir, han puesto de manifiesto la «racionalidad» de la enseñanza de la Matemática en la lógica de nuestra sociedad. He aquí unos ejemplos.

Para el filósofo marxista Althusser, «los Aparatos Ideológicos de Estado son los que aseguran, en su mayor parte, la reproducción... de las relaciones de producción...», siendo el Aparato Ideológico Escolar el que «se ha erigido en posición dominante en las formaciones capitalistas desarrolladas». Althusser establece un paralelismo entre el papel desempeñado por la Escuela en la sociedad capitalista y el que ha jugado la Iglesia en las sociedades precapitalistas.

Estos puntos de vista son cuestionados desde posiciones marxistas próximas a la IV Internacional; así Poiron sostiene que «las condiciones de reproducción de las relaciones de producción nacen en el propio proceso productivo», y que el sistema escolar está «determinado fundamentalmente por la formación de la fuerza de trabajo».

En el libro *La escuela capitalista en Francia*, sus autores —Estabiet y Baudelot— defienden tesis muy afines a las de Althusser. Para ellos «el aparato escolar contribuye también, por su parte, a reproducir las relaciones sociales de producción en la medida en que:

- 1) Contribuye a la formación de la fuerza de trabajo.
- 2) Contribuye a la inculcación de la ideología burguesa».

Fuera del campo de la crítica marxista, y sin utilizar el lenguaje jergoso y monótono de ésta, Bourdieu y Passeron en su libro «los estudiantes y la cultura», ponen al descubierto, suministrando datos estadísticos y hechos concretos, el halo de ficción que envuelve a tópicos como el de la igualdad entre los estudiantes, el reparto equitativo de oportunidades en el mundo estudiantil, etc., mostrando cómo la universidad «favorece a los favorecidos y desfavorece a los desfavorecidos»; de ahí el expresivo título de la edición francesa: «les héritiers».

(*) Catedrático de Matemáticas del I.N.B. «Quevedo». Madrid.

Con relación a la enseñanza de la Matemática, Pierre Samuel —el prestigioso matemático francés coautor junto con Zariski del conocido libro *Commutative Algebra*, mantiene un punto de vista muy radical. Según él, las Matemáticas, a pesar de no poseer utilidad directa alguna, son muy necesarias para los dirigentes, para aquellos que «no hacen sino que hacen hacer». Las Matemáticas han desplazado el Latín en esta función de selección de las élites; ahora éstas son educadas en un saber omnipotente y al mismo tiempo tiránico y disciplinario como ninguno. Para el dirigente de hoy, ensartado en una cadena jerárquica que le supedita disciplinadamente al superior, y en la que el recurso a la «lógica racional» y al discurso «científico» le posibilitan elevarse sin sevicia sobre sus subordinados, ésta es la formación ideal. Por razones de espacio no me detendré en los análisis de Samuel sobre los paralelismos y las divergencias entre la enseñanza del Latín y de las Matemáticas; remito al lector a su trabajo publicado en el libro *Pourquoi la mathématique?* Edit. 10/18.

Han sido múltiples las ocasiones en las que se ha puesto de relieve la carga ideológica concomitante a la enseñanza de la Matemática. Así se ha denunciado la aureola mítica con que se orna a la Matemática, al propio vocablo que la nombra, y a los derivados de esta palabra mediante la atribución de ciertos poderes extraños y quiméricos: capacidad inagotable para la superación de todo obstáculo, exclusividad del don de la omnisciencia, facultad para conjurar toda posibilidad de error, etc. Sobre esta pantomnipotencia descansa una ideología adecuada a los nuevos tiempos, y en ella se fundamenta la confianza sin recelo en un progreso continuado y sin sobresaltos.

En este sentido es conocida la denuncia realizada por Alexander Grothendieck —el genial matemático autor de trabajos tan decisivos como *Sur quelques points d'Algèbre Homologique*, y de libros que son jalones en la historia de la Matemática como sus *Elements de Géométrie Algébrique*— y el grupo *Survivre* de la Nueva Iglesia Universal del cientismo, de su credo, sus sacerdotes, y de las fábulas que se asientan subrepticamente en el dogma de la ausencia de un mito sustentador. La crítica de Grothendieck, que adquiere tintes marcadamente contraculturales, por dirigirse al mundo de las ciencias y del cientismo, resulta obviamente pertinente para el de la Matemática, modelo —en muchos aspectos— de toda ciencia.

Para terminar quiero recordar una realidad que si bien es de dominio público, no por ello se puede dejar de tener presente: la implicación de «poderes fácticos» en la investigación matemática y en la enseñanza superior. En particular, la participación del Ministerio del Ejército de algunos países en la financiación de importantes institutos de investigación es muy notoria; así por ejemplo, en el caso concreto de la Escuela Politécnica de Francia, el Ejército llega incluso a participar en su dirección.

Con esta dispersión desordenada de puntos de vista he tratado de poner de manifiesto, utilizando la voz prestigiosa de críticos reconocidos, la «racionalidad» y la «utilidad» de la enseñanza de la Matemática en la sociedad de hoy. En las tesis resumidas más arriba, los autores nos revelan las respuestas que —según ellos— la sociedad da en su mutismo a la pregunta: Enseñar Matemática, ¿para qué?

AUSENCIAS DE RAZONES ÚLTIMAS: CRISIS DEL HUMANISMO

Alguien se preguntará si, al margen de las razones ya expuestas que obedecen a imperativos de la estructura social, no existen unas razones últimas que justifiquen la necesidad de la enseñanza, y en particular la necesidad de una formación matemática para los alumnos. Hoy en día la búsqueda de estos argumentos resulta más difícil que nunca. En efecto, la quiebra del monolitismo de la ciencia, el descrédito de toda metafísica, las continuas admoniciones que nos precaven para evitar la tentación del Hegel ubicuo, etc., nos sumen en un estado en el que es imposible lanzarse a la búsqueda de esos principios fundamentales, tan caros tanto para el filósofo materialista como para el idealista, con los que se podía fundamentar una interpretación, justificar una conducta, o valorar unas instituciones. Tal como Nietzsche había provisto, después de «la muerte de dios» —con el consiguiente derrumbamiento de los valores— un profundo sentimiento nihilista embarga a los «últimos hombres»; y en esta «desolación» cadenas infinitas constituidas por eslabones de «¿para qué?», que con iteración se suceden siguiendo a la respuesta suscitada por el eslabón precedente, nos pueden hacer prisioneros de una situación agobiante e irresoluble.

Hasta hace poco el humanismo parecía el último reducto inexpugnable a esta persecución contra todo valor y todo principio, no sólo había animado bajo formas diversas el desarrollo de existencialismos y personalismos, sino también parecía inspirar pomposamente los preámbulos de las leyes de educación, y había estado presente en el trasfondo de los grandes proyectos educativos a lo largo de la historia. Por ello su caída supone también una conmoción en los principios de la educación; más abajo me detendré con cierta amplitud en este punto.

Hace ya muchos años que Heidegger, en su célebre *Carta sobre el humanismo*, mantenía: «todo humanismo se funda en una metafísica o funda una metafísica». Pero ha sido al final de la década de los sesenta cuando se ha gritado: «el hombre ha muerto»; el movimiento estructuralista —utilizo este término en sentido amplio, y a falta de otro más preciso— denunciaba el humanismo como el último vestigio de un inveterado antropocentrismo ideológico, que en su postrera floración buscaba un horizonte como punto de referencia en la desolación de la posguerra y de los campos de concentración. ¿Cómo podremos encontrar —después de muerto el hombre en el páramo del saber— en el recurso al humanismo las razones últimas de la enseñanza, sin que esta justificación sea tildada por amplios sectores como ideológica, y por ello rechazada?

La caída del humanismo no supone solamente la pérdida de un valor, susceptible de ser utilizado en defensa de la educación y como fundamento donde se podía asentar las razones últimas de ésta, sino que implica el desplome de la propia educación, dada la interrelación existente entre ambos y a la cual me referiré a continuación.

Ciertamente, la relación entre humanismo con entronque en la paideia griega y la enseñanza ha sido muy estrecha en ciertas épocas que son consideradas, por muchos, como las más brillantes en la historia de la educación, y en consecuencia añoradas con nostalgia. En las líneas que siguen, y en un paso atropellado, intentaré recordar los momentos más destacados de este triple maridaje entre lo que

en Occidente, hasta el siglo XVIII, se entendió por humanismo, la paideia griega, y la enseñanza.

Para el humanismo romano —el primer humanismo— el *homo humanus* (frente al *homo barbarus*) es aquél que se ennoblece con la incorporación de la paideia recibida de los griegos del helenismo; desde la época de Cicerón humanitas significó educación del hombre de acuerdo con la verdadera forma humana, con su auténtico ser, tal es —según Jaeger— la pregunta paideia griega considerada como modelo por el hombre romano de estado.

Pero no solamente el humanismo romano tiene sus raíces en la paideia griega; Jaeger mantiene que: «el comienzo de la historia griega aparece como el principio de una nueva estimación del hombre que no se aleja de la defendida por el cristianismo sobre el valor infinito del alma individual humana, ni del ideal de autonomía espiritual del individuo proclamado a partir del Renacimiento». En efecto, la asunción de la paideia por el cristianismo primitivo ya aparece en los Hechos de Felipe, en donde el autor cristiano pone en boca del apóstol: «he venido a Atenas a fin de revelaros la paideia de Cristo» (citado por Jaeger). La concepción del hombre, según la escuela catequética de Alejandría —y en especial, según Orígenes—, como agente moral y libre, capaz de elegir por sí mismo el bien, es deudora de las convicciones platónicas y estoicas. A través de los santos de Capadocia, el cristianismo surge como heredero de todo aquello que merece sobrevivir de la gran tradición griega; ellos no ocultaron su estima por la cultura griega, y con el bagaje de un profundo conocimiento de la misma intentaron fundar toda una civilización cristiana; de este modo contribuyeron decisivamente a que la religión cristiana pudiera ofrecer al mundo mucho más que la novedad de una simple secta religiosa. Según afirma Jaeger, San Gregorio de Nisa comprendió mejor aún que sus compatriotas, a la paideia como proceso formativo de la personalidad humana; de ahí la recurrencia insistente en sus obras al concepto de educación, y sus conclusiones respecto a la gran experiencia griega expresada en la idea de *morphosis* del hombre.

El Renacimiento es —según Heidegger— una *renascentia romanitatis*, un retorno a la humanitas romana y en último término a la paideia. El humanismo cristiano implícito en la doctrina pedagógica de Erasmo se enraza en los Padres griegos; ellos doce siglos antes habían sido sus promotores. Con razón mantiene Jaeger que desde el Renacimiento parte una «línea que nos lleva directamente hasta el humanismo cristiano de los Padres del siglo IV, a su idea de la dignidad del hombre y de su reforma y renacimiento por el *Espritus*».

En esta línea se encuentra la educación liberal del Renacimiento italiano, aquella digna del hombre libre, dirigida a fomentar su desarrollo intelectual, su desarrollo en lo físico, en lo moral, en lo estético, así como su preparación para la vida como ciudadano. Vittorino de Feltré y los principales educadores se enfrentaron con el viejo problema sobre la utilización de la literatura pagana en la educación cristiana, e hicieron de esta reconciliación, el ideal de la formación del *gentleman* cristiano; para ello volvieron sus ojos a la teoría y práctica educacional de Cicerón, Quintiliano y Plutarco en busca de magisterio y patrocinio —así lo atestiguan las reiteradas ediciones del libro de Plutarco *De liberis educandis*, publicadas entonces.

Durante el siglo XVII fueron muy frecuentes los ataques a las escuelas de gramática por críticos ale-

manes, franceses e ingleses (entre estos últimos son notorios Bacon, Milton y Locke). Tras la pérdida del espíritu humanístico se había implantado en ellas el estudio rutinario y formal de la gramática y del lenguaje, desatendiendo el rápido desarrollo de las ciencias, e ignorando los movimientos que abogaban por el estudio de la lengua y la literatura vernáculas. El clima de censura referido anteriormente favoreció el desarrollo, durante el siglo XVIII, del movimiento de reforma «Nuevo humanismo», en el que se enfatizaba un retorno al helenismo en la certidumbre de que proveía un modelo acabado de la idea de hombre y de su perfectibilidad. Entre sus propulsores se pueden destacar a Gesner, reorganizador de los estudios clásicos, promotor del progreso de la literatura alemana, pionero en la formación de profesores para las escuelas secundarias; a Friedrich August Wolf, director del seminario pedagógico de la Universidad de Halle; y a Heyne, sucesor de Gesner en la Universidad de Göttingen. Con sus esfuerzos el estudio de los clásicos fue rescatado de su completa absorción por la gramática, y fue ensanchado a las mitologías, a la arqueología, etc.; de este modo contribuyeron decisivamente a enriquecer en su contenido —mediante el despliegue de nuevas significaciones— al estudio de la literatura, del arte, de la política y de la vida del mundo antiguo. Bajo esta inspiración, en el reinado de Federico II el Grande, se realizó la reforma de las escuelas secundarias de Prusia (1779) y se declaró la obligatoriedad de la enseñanza primaria (1763).

Ciertamente, otros humanismos más recientes no comportan vínculos directos con la educación; tal es el caso del humanismo del joven Marx —basado en la realización del hombre mediante el trabajo no alienado—, o el sartriano —según el cual es el hombre quien deberá decidir por sí mismo al hallarse sumido en el desamparo ocasionado por la ausencia de otro legislador—. Estos humanismos no están enraizados en la paideia y en consecuencia para la educación apenas ofrecen interés.

La falla cultural iniciada a finales del siglo pasado —según algunos tan profunda como la ocasionada en el apretado tejido del saber escolástico por la ebullición renacentista— aún no superada por completo, y el ferviente esplendor nihilista (acaso condicionado por aquella) hacen que el momento presente no sea el más propicio para apuntar soluciones concluyentes, es más propio para el cuchicheo inseguro que para la oratoria apodíctica. Mientras esperamos que el tiempo y el desarrollo social aporten sus respuestas, habrá que continuar hablando, aunque sea farfullando como los personajes de Beckett; tal vez pronto el tiempo de cumplimiento a la profecía de Schiller (?): aunque la lógica expulse al hombre, éste volverá. Entonces, la educación no se verá cuestionada por preguntas agobiantes, y sus razones últimas serán manifiestas.

EL DESARROLLO DE LA MATEMÁTICA. PROBLEMAS PEDAGÓGICOS

En este epígrafe hablaré acerca de la simbiosis que la Matemática ha mantenido con otras manifestaciones culturales durante ciertas épocas, para terminar refiriéndome a las dificultades de tipo pedagógico que plantea el desarrollo autónomo de la Matemática en los últimos tiempos.

A los pitagóricos se les atribuye la fundación de un nuevo tipo de «ciencia» diferenciada de la «me-

teología» jónica, que denominaron simplemente *mathemata*. Bajo este nombre se englobaron conocimientos tan heterogéneos como: la doctrina de los números y los elementos de Geometría, primeros fundamentos de acústica, rudimentos sobre la armonía y la música, teorías acerca de los movimientos astrales, etc.

La raíz del término Matemática está en el vocablo griego *μάθημα*, que se puede aprender y por lo tanto enseñar; *μάθησις*, significa la enseñanza, en un doble sentido: enseñanza como buscar el aprendizaje y aprender, y enseñanza como aquello que se enseña —aquí enseñar y aprender deben entenderse en sentido lato, evitando asociarles con la idea de doctrina o de escuela. Según Heidegger, (ver su libro *La pregunta por la cosa*) la esencia auténtica de la *μάθησις* consistiría en tomar conocimiento de forma explícita y de manera determinada de las *μάθημα* —las cosas en cuanto las introducimos en el conocimiento como lo que de ellas es conocido de antemano—, que sólo conocemos de una manera general e indeterminada.

Puede resultar chocante el contraste entre los angostos derroteros seguidos por la Matemática hoy en día, y la amplitud de significado que nos muestran las consideraciones etimológicas; pero esta divergencia debe animarnos a remontar el curso de la historia de la Matemática y a analizar otras épocas con el fin de ganar en perspectiva, de buscar significaciones perdidas, y de evitar la tentación de considerar el momento presente como la culminación hegeliana en la que desemboca un prolongado proceso de desarrollo (durante el cual los objetivos inciertos se habrían ido decantando).

Obedeciendo a la observación precedente me voy a detener en la escuela pitagórica. Para los pitagóricos todo lo cognoscible es tal en cuanto tiene *arithmos*, el número es la *arkhé*; nada puede mantenerse en pie que no pueda reducirse a número. No tiene sentido considerar esta radical posición metafísica en las ciencias de la naturaleza, de cuantificar los fenómenos sometidos a observación. Para Aristóteles la doctrina de la eutritmia del universo (*κόσμος* —orden— del «cosmos») basada en el número, tiene su procedencia en los descubrimientos de la correspondencia entre las armonías musicales y las razones numéricas entre las longitudes de las cuerdas de lira, así como en otras analogías fantásticas entre los números y las cosas.

Los números no solamente constituían la base de la filosofía pitagórica, sino también la propia vida de la secta giraba en torno al culto dedicado a los números. Son conocidos los misterios y atributos que rodeaban a algunos de éstos: el uno era el generador de los restantes números; el dos el primer par o femenino, era el número de la opinión; el tres era el primer masculino, era el de la armonía, estaba compuesto de la unidad y de la diversidad; el cuatro era el de la justicia; el cinco era el del matrimonio, unión del masculino y del femenino; el seis el de la creación; el diez era el más sagrado, representaba el universo, porque según nos asegura Espeusipo, era «perfecto» (no en el sentido usual, sino debido a que es el menor entero tal que entre él y la unidad hay tantos números primos como compuestos). La divinidad existente en los números impares —intuición apuntada por Shakespeare dos milenios después de Pitágoras— que se debía a que al sumar dos de ellos el resultado era par.

En la hermandad pitagórica los conocimientos matemáticos han estado estrechamente imbricados

con lo arcano; así por ejemplo, en la purificación del alma, acompañando regímenes rigurosos y a ceremonias que recuerdan a los rituales úrficos, aparecen los misterios de la Filosofía y de la Matemática ocupando un lugar central. Esta inmersión del saber matemático en un halo de misterio dificulta la separación, en este magma, de lo que hoy calificaríamos estrictamente como matemático de aquello que a nuestros ojos no lo es. La propia figura de Pitágoras está rodeada de una aureola desconcertante y esotérica: filósofo, astrónomo, santo defensor de la metempsicosis y en consecuencia vegetariano (aunque las habichuelas no fueran su manjar predilecto), profeta, taumaturgo, charlatán, revolucionario deseoso de reformar las costumbres, las instituciones y la vida bajo una inspiración dórico-aristocrática, autoridad inefable entre los miembros de su escuela («él lo ha dicho» era una fórmula usual entre los pitagóricos), contrario a ser enterrado con vestidos de lana..., y matemático.

El descubrimiento pitagórico de que la hipotenusa de un triángulo rectángulo isósceles «no era un número» ocasionó la decadencia de secta pitagórica al derrumbarse el presupuesto filosófico que animaba su vida y sus proyectos. Acaso nunca un descubrimiento matemático acarreó una conmoción social tan importante en una comunidad.

Con todo esto presente, se puede uno preguntar si no se corre el riesgo de una desvirtuación, de caer en una cándida ilusión totalizadora al considerar como una generalización del Teorema de Pitágoras la expresión trivial que, intitulada con la misma denominación, se verifica en un espacio vectorial dotado de una forma bilineal simétrica. ¿Dónde la emoción y el frenesí que suscitó entre los pitagóricos aquel descubrimiento?, ¿acaso una escritura formal y trivial puede conmovir al espíritu a la realización de hecatombes laudatorias a los dioses?

Aparentemente, los resultados sometidos a un proceso de generalización quedan eliminados, conservados y superados al mismo tiempo, aufgehoben según la terminología hegeliana; pero no se debe olvidar que tal generalización contribuye a la necrosis y fosilización de los mismos.

Se objetará al ejemplo de la matemática pitagórica el ser poco significativo: su lejanía en el tiempo y el estado balbuciente de la ciencia recién nacida entonces, condicionan y singularizan a este caso. Efectivamente se trata de un caso extremo, donde la imbricación de la Matemática con cuestiones vitales es muy acusada.

No conviene, de todos modos, olvidar que en épocas más recientes la Matemática también estuvo estrechamente relacionada con otros proyectos y anhelos. Recordemos el siglo XVII.

Durante la Edad Media y hasta el siglo XVII, el término Matemática y sus derivados apenas son utilizados. Ya Pappus (320) titulaba sus recopilaciones como *Συναγωγή* (Colección), esta concisión imprecisa del título no fue respetada por los traductores que añadieron vocablos explicativos. La ausencia de estos términos en la matemática china, india y árabe parece más comprensible y menos relevante. En el curriculum de las universidades tampoco aparecían; la base de la enseñanza matemática la constituía el *quadrivium* —aritmética, geométrica, música, y astronomía.

Recorriendo los títulos de las obras más significativas, curiosamente se constata la persistencia de la ausencia mencionada hasta finales del siglo XVI. He aquí unos ejemplos ordenados cronológicamente:

Liber Abaci (1202) de Leonardo Pisano.
Algorismus vulgaris (— 1230) Sacrobosco.
Tractatus de latitudinibus formarum (— 1360)
de Oresme.

*Summa de Arithmetica, Geometria, Proportioni et
Proportionalitate* (1494) de Luca Pacioli.

*Tractado subtilísimo de Arismetica y Geome-
tria* (1534) de Ortega.

Arithmética integra (1544) de Stifel.

Ars Magna (1545) de Cardano.

Canon Mathematicus (1579) de Viete.

Variorum de rebus mathematicis (1593) de Viete.

Clavis Mathematicae (1631) de William Oughtred.

Michael Foucault en *Las palabras y las cosas* dice que el saber clásico, nacido en la primera mitad del siglo XVII, está relacionado con la mathesis (entendida como ciencia de la medida y del orden). «Esta relación presenta dos características esenciales; la primera es que las relaciones entre los seres se pensarán bajo la forma del orden y la medida, pero con ese desequilibrio fundamental que consiste en que siempre se pueden remitir los problemas de la medida a los de orden» (op. cit. pág. 63). Unas líneas más abajo mantiene que ciertos dominios empíricos aparecidos en esta época «se han construido sobre el fondo de una posible ciencia del orden».

El nacimiento del «saber clásico» es simultáneo con la reaparición del término Matemática. En esta época la teoría aristotélica del movimiento comienza a ser abandonada: la causa de los «movimientos naturales» ya no se remite a la esencia misma de los cuerpos; la clasificación de los cuerpos en pesados y livianos, según que su movimiento sea hacia arriba o hacia abajo, ya no se mantiene; como tampoco las distinciones entre movimientos naturales y violentos, cuerpos celestes y terrestres, etc. Es la revolución galileana.

Heidegger al comentar el párrafo de Galileo: «Mobile super planum horizontale proiectum mente concipio omni secluso impedimento...», hace notar que este «concebir en la mente» significa darse a sí mismo un conocimiento a partir de una determinación de las cosas; y esto era, para Platón, lo característico de la mathesis.

Por estar el saber clásico asentado en la mathesis, la Matemática ocupa en el contexto de este saber un lugar destacado. Galileo —dotado de profundos conocimientos de la Geometría griega, que aplicaría a las «nuevas ciencias»— en el conocido pasaje de su *Saggiatore* decía que la Matemática era indispensable para descifrar el gran «libro del universo» que está escrito en lenguaje matemático y en el que sus caracteres son triángulos, círculos y figuras geométricas.

Descartes, padre de la Matemática moderna, nacido con el siglo XVII, es posterior a Galileo en una generación. Su posición con respecto a nuestra ciencia se enmarca perfectamente en su época. Según nos dice en su *Regulas IV*, la Matemática es la ciencia del orden y de la medida; de ahí su aspiración a la elaboración de una mathesis universalis que debería explicar todo lo referente al orden y a la medida. La introducción de los sistemas de coordenadas y el perfeccionamiento del simbolismo algebraico conviene mirarlos bajo esta óptica.

En el siglo XX se pueden tildar de imprecisas e incorrectas las ideas cartesianas relativas al concepto de Matemática; de ingenuas las convicciones de orden psicológico sobre las que reposa la noción cartesiana de verdad —ideas concebidas de modo claro y bien distinguidas—; de metafísico, en sentido

peyorativo, el recurso a la veracitas Dei como garante de la teoría epistemológica. Pero en el afán de Descartes por la intelección del mundo, por la explicación de todo lo existente, está la savia vivificante de sus trabajos, de sus aportaciones y de sus proyectos.

Cuando hoy en día utilizamos, disfrazados con fastuosos ropajes, métodos y recursos cuya paternidad se debe a Descartes, nos quedamos en el aspecto formal —tan aborrecido por él— y nos olvidamos que sólo eran paradigmas de como conducir ordenadamente los pensamientos, para que partiendo de los objetos más elementales y continuando de modo gradual por los más complejos, poder alcanzar el infinito... De este modo traicionamos sus directrices y anquilosamos el gran proyecto cartesiano.

Se podrá argüir que en los tres siglos transcurridos desde la muerte de Descartes la Matemática ha sufrido profundos cambios. Así es ciertamente, y tales modificaciones son bien conocidas como para insistir aquí en ellas. Estas mutaciones se han orientado —especialmente en los últimos cien años— hacia la eliminación de las «escorias», que actualmente son calificadas como extramatemáticas, y que animaban las obras de los matemáticos del pasado.

Leibniz todavía rememoraba los sueños lulianos, en Russell también permanecen ciertos rescoldos extraños a la Matemática, en Hilbert aún late una cierta inquietud fástica. En cambio, en las últimas décadas el alocado desarrollo de la Matemática está guiado por el lema: «producir para producir más». El único aliciente para el azuzado productor-investigador es el regusto proporcionado por su cotización en este medio mercantilista. Las ilusiones y los sueños de antaño se han desvanecido.

El referido desarrollo junto con el rapidísimo transvase a la enseñanza de conceptos y teorías elaboradas recientemente, provocan grandes problemas pedagógicos.

En este sentido puede ser ilustrativa la peripecia seguida por «la teoría de categorías». Los funtores, las categorías, las transformaciones naturales, etc. fueron introducidas por Eilenberg y MacLane en 1945, con el propósito de proveer técnicas que permitiesen clarificar ciertos conceptos como el de isomorfismo natural. Exceptuando algunas aportaciones de MacLane, la teoría de categorías permaneció estancada hasta la publicación en 1956 del libro de Cartan y Eilenberg *Homological Algebra*, en donde se puso de manifiesto que muchas propiedades de los diagramas finitos de módulos podían ser demostradas en categorías más generales. Casi simultáneamente Buchsbaum publicaba un estudio muy completo de las categorías abelianas. Para estos autores el concepto de categoría estaba preñado de significado y contenido matemáticos, su generalidad les permitía encuadrar en un mismo marco múltiples problemas y ejemplos por ellos conocidos y estudiados; se trataba de una generalización natural. Posteriormente se comenzó a estudiar la teoría de categorías con total independencia de los ejemplos concretos que pudieran suministrar otras partes de la Matemática; es decir, como una teoría independiente. En esta línea están la tesis de Gabriel (1962) y los conocidos libros de Freyd (1964) y de Mitchell (1965); de este modo ha surgido una teoría que ha sido calificada por uno de sus fundadores como «general abstract nonsense». Sobre problemas particulares de este mundo abstracto y autónomo de las categorías, han aparecido posteriormente numerosos

trabajos con un acentuado, aunque por otra parte inevitable, carácter formal.

En 1975 aparece publicado en España el libro de Hilton. *El lenguaje de categorías*, en donde se encuentra un breve artículo titulado «El lenguaje de las categorías en la segunda enseñanza» (texto de unas conferencias pronunciadas en 1972). Después de este repaso una pregunta ingenua nos asalta: si ya para los geniales introductores de la teoría de categorías, ésta se limitaba a un puro juego en la abstracción tendente a la generalización; si para nuestros licenciados apenas tiene significación matemática, ¿qué puede significar para un escolar?

Las direcciones seguidas por la Matemática en su desarrollo durante los últimos decenios, además de las consecuencias de tipo pedagógico ya apuntadas, acarrearán como secuela el que aquella esté siendo desplazada de los lugares preeminentes en el contexto cultural; su especialización, sus tecnicismos, sus jergas, su propia concepción —defendida por muchos— como un lenguaje formalizado han contribuido a esta caída. Desde que la Matemática se ha colocado sobre los raíles de la teoría de conjuntos, desde que se ha fundamentado sobre nuevas bases, desde que se ha superado mediante el olvido la última crisis, poco puede ofrecer al universo cultural. En la actualidad estamos inmersos en un período de acopio de conocimientos, de elaboración de herramientas —¿(in)-útiles?—. La Matemática actual, a pesar de su feracidad en grado sumo en todas las ramas, está quedando exhausta para proporcionar aportaciones verdaderamente novedosas. Tal vez, en un futuro próximo, el inescrutable devenir nos sorprenda con una nueva revolución en el mundo de la Matemática.

A luz de los comentarios precedentes y teniendo en cuenta el carácter general de los estudios del Bachillerato, parece que la enseñanza de la Matemática a este nivel debería tener muy en cuenta los avatares de los conceptos y de las ilusiones de los matemáticos, debería estar muy impregnada de historia; pues, abundando en razones, tampoco conviene perder de vista que la mayor parte de esta ciencia se elaboró con la mirada puesta en resultados conseguidos en épocas pasadas.

La primera observación que se presenta a un tipo de enseñanza como el indicado, se refiere a un dispendio de tiempo durante el período de aprendizaje. En efecto, al seguir (aunque sea de manera poco meticulosa) los rodeos de la prolongada gestación de los conceptos y de las técnicas matemáticas, el tiempo que el alumno tendría que emplear para lograr la asimilación y el manejo de ese acervo de conocimientos que son utilizados de modo auxiliar por otras ciencias, sería mucho mayor que el empleado para estudiar los programas vigentes.

La filosofía nos suministra un ejemplo de una asignatura estructurada siguiendo los pasos de la histo-

ria; uno se siente tentado a tomarlo como paradigma. Pronto surge la objeción: la Matemática del presente es un gigantesco ensamblaje constituido por infinitas piezas que sustentándose unas a otras se concatenan y ajustan con perfección; en cambio el propio desenvolvimiento de la Filosofía y la disparidad e independencia de sus doctrinas inducen a una enseñanza de la «Historia de la Filosofía».

Una huida apresurada de la enseñanza de carácter «histórico» —voy a calificarla así—, pudiera hacernos caer en el otro extremo y, apoyándonos en que la Matemática actual generaliza los resultados que la precedieron, abogar por la enseñanza de ésta. En coherencia con esta línea, habría entonces que defender, por ejemplo, la introducción ya comentada del Álgebra categórica en los programas de Bachillerato. Alguien se puede preguntar si tiene sentido explicar en el Bachillerato una asignatura orientada de este modo; la contestación será rotundamente afirmativa, en el supuesto que se pretendan formar generaciones de autónomas.

Las posiciones encontradas sobre la utilidad de la enseñanza de nuestra ciencia se remontan a la época griega. Hipias, el sofista de Elis a quien se debe la cuadratura, ha sido el primero en reconocer en lo entonces llamado *Mathemata* un valor pedagógico incalculable. La carencia de aplicación práctica de este saber no fue obstáculo importante contra su valor educativo. Los sofistas lo estimaron por su valor teórico; por vez primera se reconocía el valor de lo puramente teórico en la formación del espíritu.

También el gran enemigo de la sofística valoró en grado sumo a la Matemática. El entusiasmo platónico hacia la misma, reconociéndola como modelo de todo método científico y filosófico, como propedéutica para la Filosofía, es bien notorio. Baste recordar aquel pasaje de la *República* en el que se mantiene la necesidad de que los «regentes» reciban una profunda instrucción matemática, entre otras cosas para facilitar la «conversión del alma hacia el ser». Ciertamente, en *Las Leyes*, Platón no considera aplicable a la educación general de los ciudadanos la formación matemática concienzuda que exige a los dirigentes del estado; aunque admite que esta educación general no puede considerarse desligada por completo de la enseñanza de la Aritmética.

Pero ya en el siglo IV a.C. parecen las primeras voces disonantes. Aristipo de Girene despreciaba a la Matemática puesto que, según él, no tenía en cuenta ni los bienes ni las males y, por consiguiente, dejaba de lado aquello que debería constituir lo esencial de nuestras preocupaciones.

Las polémicas recientes, a pesar de sus peculiaridades novedosas, se pueden encuadrar en un gran debate nacido en el embrión mismo de la cultura; debate que por ser consubstancial con ésta perdurará hasta el eclipse de nuestro mundo cultural.

Hacia una definición de la Geografía.

La Geografía, ciencia del espacio

Por Manuel MORENO ALONSO (*)

La geografía es la ciencia del espacio terrestre. El geógrafo estudia las conexiones entre el hombre y el medio, esto es, los dos componentes visibles de la realidad terrestre. Aquél constituye el soporte de los sistemas de esas relaciones (1). Su campo de estudio se sitúa en la intercesión entre el complejo de las interrelaciones más variadas y su impacto sobre la superficie del globo. Para Beaujeu-Garnier, la geografía se presenta como la localización del espacio económico, la materialización del espacio psico-sociológico, la temporalidad del espacio histórico (2). Esta constatación, y este carácter privilegiadamente especial de la geografía es fundamental para afirmar la originalidad de la presente disciplina.

La geografía no puede ser, en ninguna de sus ramas, especulación puramente abstracta o estadística sobre las corrientes de cambios, de cifras de producción..., como ha sido, durante cierto tiempo, una cierta geografía económica. Su ambición es otra, y su dominio —tan vasto— se apoya sobre un elemento de base ineludible: su enraizamiento en el espacio concreto. Sea como fuere, el *espacio* del geógrafo existe. No es una abstracción cómoda, como el espacio del economista, ni una realidad material limitada, como el del geómetra. Se presenta, empero, a la vez real e indivisible, fijo y en movimiento. Es la observación del espacio lo que ofrece, en efecto, el elemento inicial (3).

La ciencia geográfica, en sus inicios, nace de la observación directa, precisamente. El examen de fotos aéreas u ordinarias, la lectura de documentos cartográficos, o incluso las descripciones de una tercera persona (por ejemplo, un relato de viajes, la publicación de investigaciones efectuadas por especialistas de otras disciplinas...) pueden constituir el punto de partida de la idea «incitante». Etapa ésta que, pese a su elementalidad, constituye una de las originalidades más características del saber geográfico, esto es, la toma en consideración de un hecho concreto real.

El paisaje, objeto preferente de la Geografía

Es a este respecto el paisaje una realidad, cuyo estudio científico constituye, en el sentido más amplio del término, el objeto de la geografía. Ese paisaje, que en su despliegue natural ante nuestros ojos es susceptible de ser tratado por el pintor, el poeta o el novelista... es el que el geógrafo estudia científicamente, investigando y explicando las relaciones existentes entre sus distintos elementos y factores. Gran parte de los geógrafos actuales han creído encontrar en el *paisaje*, que según la expresión de J. Labasse «asocia los dones de la naturaleza y la contribución del hombre» (4), la base de esta disciplina.

Ya Mex Sorre, analizando al paisaje como objeto de la geografía, puso de manifiesto la actitud bastante poco epistemológica de la escuela geográfica francesa, que describió el paisaje sin preocuparse demasiado por sus controversias (5). Actitud ésta bastante diferente a la adoptada por los geógrafos alemanes y norteamericanos, que tanto se han preocupado por el análisis de este término. Hartshorne le consagra páginas muy densas. Otros autores han

(*) Catedrático de Geografía e Historia del I.N.B. «Diego de Gúzman y Quesada» de Huelva.

(1) Vid. O. DOLLFUS: *L'Espace géographique*, París, 1970, p. 6.

(2) J. BEAUJEU-GARNIER: *La géographie: méthodes et perspectives*, París, 1971, p. 36.

(3) Vid. a este respecto, los estudios sobre el espacio geográfico de F. PERROUX: *Economic Space: Theory and Application*, Cambridge, 1950; y R. M. DOWNS: «Geographic space perception», en *Progress in Geography* (Londón, 1970), núm. 2, p. 65-108.

(4) J. LABASSE: *L'Organisation de l'espace*, París, 1966, p. 400.

(5) M. SORRE: *Recontre de la géographie et de la sociologie*, París, 1967, p. 265.

utilizado el término «paisaje» sin precisar el sentido que les atribuyen exactamente. Así muchos han empleado los términos *landscape* o *landschap* con la significación de región; acepciones éstas frecuente en autores ingleses y alemanes, respectivamente.

Cuando se habla de paisaje geográfico surge la duda de si se refiere a una porción global de espacio limitado o bien a una extensión sin límites precisos. C. Sauer ha afirmado desde 1927 que el paisaje incluye los rasgos físicos naturales y lo que se ha superpuesto por las actividades humanas, el *paisaje cultural* (6). También la escuela de Berkeley ha adoptado igualmente esta noción de «paisaje cultural», lo que no es satisfactorio por adolecer de elementos visibles y obstaculizar la investigación en profundidad de esas realidades.

El *paisaje geográfico* fue excelentemente definido en el Congreso Internacional de Amsterdam de 1938, en donde se puntualizó que «el paisaje geográfico no era solamente una entidad fisiológica y estética, su análisis ha mostrado que comprende todas las relaciones genéticas o funcionales asociadas entre ellas, en la superficie del globo, de modo que constituirá tipos y subtipos» (7). El paisaje, tal como lo mira el geógrafo es más que la realidad visible (que es el paisaje en general). Bajo la experiencia exterior de las cosas es preciso buscar el equilibrio momentáneo entre las relaciones profundas: las condiciones naturales, las estructuras demográficas, la técnica de transformación de la naturaleza, los tipos de economía, etc. (8).

En el paisaje es preciso detectar muchos elementos: no sólo el espectáculo directo de un espacio más o menos vasto, o aún su representación por medio de una tipología cartográfica más o menos esquemática, sino también la posibilidad de una traducción de hechos de estructuras del espacio que no aparecen visiblemente, y no pueden ser descubiertas más que por los recursos de documentos especiales; la estadística, por ejemplo. La sola observación directa del paisaje permitiría al geógrafo hacer suposiciones, con frecuencias mal fundamentadas.

El espacio del geógrafo ha de estar caracterizado por una gran coherencia. El estudio de los fenómenos observados pone en guardia de las correlaciones inevitables, de tal modo que un relieve, por ejemplo, depende de las estructuras bajo todas sus formas, y del clima. Toda observación inicial bien hecha compromete al investigador que necesita, valiéndose de los progresos de la encuesta o de la reflexión, reducir y precisar. El espacio del geógrafo no es solamente concreto y coherente, sino que está imbuido de relatividad. Compuesto de realidades cambiantes es esencialmente variable y móvil.

Para Beaujou-Garnier el paisaje geográfico es una construcción coherente y exhaustiva, a partir de un elemento inicial, directa o indirectamente observable en la superficie de la tierra, en un momento dado. Este espacio no es, pues, simple. No es sólo una porción de superficie terrestre, sino todo un complejo edificado a partir de realidades tangibles, y englosando todo lo que le está legado, causas, implicaciones y consecuencias, absolutamente invisible por una observación directa e inmediata, tales como el flujo financiero o la transformación de las mentalidades. Se puede precisar, incluso —añade la presente autora—, que «todo espacio geográfico es una agregado de unidades elementales de estructuras complejas, cuyas relaciones se establecen por intercesión de fuerzas en que la acción humana juega un papel decisivo» (9).

Análisis y división del espacio

Para analizar el espacio, ese «conjunto de unidades elementales», el geógrafo ha de, primero, descubrir sus elementos, y después, establecer las relaciones de estos elementos entre sí. Por supuesto que la determinación de los elementos de base está en función de las preocupaciones *a priori* del investigador, bien estudie éste el hábitat, el relieve o la población de una determinada región. El primer paso dentro de esta búsqueda de los elementos constitutivos de base de un espacio sería, por ejemplo, la representación visual, gráfica, o si se quiere, cartográfica, de ese mismo espacio. Este es, sin duda, el primer paso, elemental, en la búsqueda del análisis del espacio.

Todo espacio geográfico tiene un aspecto estático, independiente de cualquier otra característica. La simple observación permite señalar los elementos fundamentales que son concretos, visibles, directa-



La temporalidad del espacio geográfico. La Plaza Mayor de Madrid en el siglo XVII

mente aparecidos en la superficie de la tierra. La división de un espacio no consiste más que en el reagrupamiento de un cierto número de elementos unidos por el mismo lugar común. Es lo que los geógrafos franceses llaman zonas de homogeneidad (*d'homogenité*). Noción ésta, aparentemente simple, pero que, en realidad, se presenta como extraordinariamente compleja y relativa. El espacio homogéneo se caracteriza por la existencia de varios elementos que priman dentro de la multiplicidad y diversidad de otros, menos característicos (10). Es lo mismo,

(6) C. SAUER: «The problems of land classification», *Association of American Geographers*, vol. II (1921), p. 3-16, citado en J. BEAUJEU-GARNIER, *op. cit.*, p. 58.

(7) Vid. J. SCHMITNÜSEN: *Vas ist ein landschaft*, Wiesbaden, 1963. Para este autor, que señala seis acepciones diferentes del término, todo lo que atañe a la geografía está contenido en la idea de paisaje.

(8) E. JUILLARD: «La región: essai de définition», *Annales de Géographie* (Paris, 1962), vol. 71, 483-499.

(9) J. BEAUJEU-GARNIER, *op. cit.*, p. 64.

(10) Vid. la acuñación de este concepto de «homogeneidad» en M. DERRUAU: *La Grande Limagne auvergnate et bourbonnaise*, Delaunay, 1949; y R. BRUNET: «L'étude des quartiers ruraux», *Revue de Géographie des Pyrénées et du Sud-Buest* (Toulouse, 1969) t. 40.

en suma, que lo que los autores americanos designan con el nombre de «región uniforme» (11).

Una vez conseguida la naturaleza y dimensión de la unidad elemental considerada se pasa a describir y analizar. Es ésta la primera gestión necesaria que consistirá fundamentalmente en el análisis de la complejidad de su estructura propia y en la determinación de las relaciones de aquella. Las relaciones físicas laterales, la utilización económica adaptada a las posibilidades del medio, etc., tejen, por contigüidad, una trama, indispensable para el estudio del espacio homogéneo y uniforme, que verdaderamente constituye el objeto de la Geografía, dentro de su especialización científica.

Para Harvey (12) en su esquema de los elementos del medio, que igualmente pueden ser presentados como *homogéneos* o también *heterogéneos*, esto es, con características totalmente diferentes a las que componen los otros elementos, dice que «por lo que se refiere a la unicidad del hecho geográfico o al grupo de factores para determinar un conjunto llamado regional es necesario determinar lo individual a la unidad de base especial propia para el estudio», y esta distinción puede hacerse —agrega— siguiendo dos tipos: o bien, por las coordenadas en el espacio, o bien por las propiedades de esa realidad geográfica, aspectos éstos muchas veces confundidos.

El segundo paso del análisis del espacio (medio o paisaje...) consiste en el intento de hacer una comparación de estos fenómenos. La geografía urbana, por ejemplo, se preocupa de determinar las características de las ciudades y su repartición. Observa entonces diferencias de modos de vida, de arquitectura, de estructuras funcionales, de dinamismo..., lo que le conduce a hacer una tipología o, más bien, tipologías de ciudades en función de tal o cual criterio; combinando criterios, o incluso intentando hacer una clasificación general.

Precisamente, la caracterización de los elementos considerados, el estudio de su repartición, las comparaciones y clasificaciones, sean absolutas o en función de un solo criterio, sea en el tiempo o en el espacio, sean uniformes, globales, etc., tales son las operaciones que constituyen lo que se designa tradicionalmente con el nombre de «geografía general», que como ya hacía ver Harstshorne, hasta el nacimiento y preponderancia de la geografía humana estaba volcada al estudio del medio, casi exclusivamente. Este tipo de geografía se caracteriza, pues, porque si se trata, por ejemplo, de estudiar específicamente la geografía de la población, ésta no haga abstracción del relieve, del clima, de la naturaleza de los suelos, de las comunicaciones, etcétera (13).

Según, pues, este tipo de investigación geográfica, las posibilidades de ésta, en cuanto analizadora de manera múltiple, del espacio, son infinitas. Ya que, aún tratando fenómenos tan heterogéneos, dentro de su mayor o menor uniformidad, presenta una unidad evidente. Incluso, puede llegar a decirse que la caracterización misma de la geografía no subsiste tanto en el objeto, cuanto solamente en el método. Sin embargo, este modo de hacer geografía, como ya veremos, está condenado a tentar contra la misma originalidad e individualidad de la geografía, que del mero análisis del espacio en su complejidad puede desbordarse de su propia senda.

La geografía en su estudio del paisaje o del espacio ha de analizar éste en su doble vertiente de realidad estática y al mismo tiempo funcional. Ya que lo que al geógrafo, por definición, le interesa es señalar



La ciencia geográfica nace de la observación directa. El examen de las fotos aéreas facilita en extremo tal apreciación. Vista aérea de Sevilla y planificación de su desarrollo urbano. Signos: 1) el casco antiguo; 2) evolución moderna de la ciudad

la transformación de ese espacio, por efectos de fuerzas de distinto carácter, y la fenomenología global que aquel presenta, esto es, la aprehensión de la globalidad de los fenómenos, o lo que es lo mismo, la complejidad del dominio geográfico.

El trabajo del geógrafo consiste, a este respecto, en el estudio del funcionamiento de los espacios considerados, de los hombres que viven sobre las llanuras y montañas, de la vida de éstos y de sus actividades sobre campos y ciudades, sus desplazamientos, etc. Su estudio ha de ser dinámico, a la vez que funcional y estático, por ser de carácter la realidad geográfica, al mismo tiempo móvil y fija. Con Brian Berry podemos decir que «todo espacio consiste en un conjunto de objetos, de caracteres de

(11) Término éste acuñado por J. H. THOMPSON, en *Geography of New York State*, New York, 1966, para quien esa «uniformidad» de espacio es idéntica a la «homogeneidad» de los geógrafos franceses.

(12) D. HARVEY: *Explanation in Geography*, Londres, 1969, p. 73.

(13) Vid. por ejemplo, la obra de J. BEAUJEU-GARNIER: *Geographie de la Population*, París, 1956-58; o del mismo «Essai sur l'action humaine», en *Melanges offerts a P. Gourou* (París, 1970).

estos objetos y de sus interrelaciones...» (14). Y es este espacio el objeto del estudio geográfico lo que define y constituye la base de la Geografía.

El análisis regional

Otra forma de hacer geografía consiste en tomar los elementos en la totalidad de su estructura vertical, y en investigar las combinaciones en el espacio concreto continuo: es esto dar forma a lo que se ha acostumbrado a designar con el nombre de *geografía regional*. Expresión ésta que constituye una especie de pleonasma, ya que toda geografía, por definición, implica evidentemente una localización de los fenómenos, al mismo tiempo que una delimitación de las posiciones de espacio en que aquellos se hallan.

La aplicación del método geográfico puede hacerse sobre cualquier marco. Si bien apunta al análisis de una porción de espacio concreto, es decir, a la investigación de todas las formas de relación y combinaciones que pueden existir entre la totalidad de los diversos elementos presentes. En principio, pues, no hay el más mínimo asomo de oposición entre este tipo de geografía y el llamado geografía general, que, en esencia es la misma, salvadas las diferencias individuales de método, etc. Superadas las discusiones anticuadas en torno al papel de geografía general y geografía regional, hoy puede hablarse con toda propiedad de una *geografía regional general*.

Con el análisis regional se profundiza naturalmente más en la constitución interna de los espacios geográficos, lográndose pasar de la relación de hechos simples a la de combinaciones complejas. El análisis regional precede a lo que caracteriza al saber geográfico: la síntesis, ya que fundamenta y hace posible a ésta. Como Brunet (15) ha señalado: «la historia, como la geografía regional, estudia ciertos sujetos, los casos particulares, pero ellos no pueden hacerse sin un arsenal de conocimientos generales sobre los mecanismos de los tipos de evolución. Por otro lado, la comparación de estos casos particulares permite detectar los tipos de evolución, de mecanismos, de relaciones que ayudan, de camino, a la explotación de otros casos particulares. El reconocimiento de los tipos y la comparación de los complejos en el interior de estos tipos parece ser la tarea fundamental del geógrafo».

La concepción regional de la geografía ha impulsado a sus cultivadores (los geógrafos) a teorizar sobre la idea de «región», sobre los problemas de la región y la concepción regional.

Toda una extensísima literatura se ha ocupado de estos problemas preliminares (16). Como resultado de ello, la *Geografía regional* parece presentarse como una más de las numerosas ramas de la ciencia geográfica, que en absoluto pretenda rivalizar con ellas. Las dimensiones de esta Geografía regional se orientan hacia el análisis del espacio concreto. Ya para Vidal Lablache, la síntesis regional se presentaba como el último acto del trabajo del geógrafo, y de manera muy similar la entendía J. Brunhes, para quien, «la geografía regional, entendida de la manera más extensa y general debe ser la coronación sintética y no el comienzo analítico de la investigación geográfica» (17).

Este tipo de análisis geográfico, como todos los de esta ciencia, no han de ser inmutables, antes al contrario. Saben ser flexibles, ya que son muy variados los conjuntos que el saber geográfico, en este



Dentro de su carácter espacial, el paisaje es el objeto preferente de la geografía. Contraste de un paisaje parcelado en grandes y pequeñas propiedades en la región de Levroux (Berry)

caso regional, se propone estudiar y dar a conocer. Por otra parte esta realidad no sólo es aprehensible por un tipo determinado de especialistas, sino también, y desde otro punto de vista, puede resultar objeto de otras ciencias, o incluso de otras ramas de la ciencia geográfica.

La geografía regional es reconocida universalmente. Ya incluso en 1919, el alemán Hettner afirmaba que «la geografía que no se preocupe del conocimiento de la región corre siempre el peligro de olvidar lo esencial de la geografía. Quien no se preocupe de esta rama no es un verdadero geógrafo» (18). De este mismo parecer se muestra Le Lannou, para quien «el estudio regional es una de las ciencias (sic) supremas del hombre..., realmente un fin en sí mismo» (19), y más recientemente, Gilbert le ha rendido un homenaje aún más definitivo al escribir que «la geografía es el arte de reconocer, describir e interpretar la personalidad de las regiones» (20). Y, por último, para Beaujeu-Garnier, el estudio regional o más bien, el estudio de las combinaciones de elementos constituyentes de una unidad geográfica debe sostener muy particularmente

(14) B. BERRY y D. F. MARBLE: *Spatial Analysis*, New Jersey, 1968, p. 15. Para estos autores es preciso hacer una descripción formal de las características y tipos más o menos homogéneos, y de dar una definición funcional que abogue hacia la creación de zonas y grupos más o menos relacionados entre sí. De donde se pasará a la creación, siguiendo las sucesivas etapas del análisis de un espacio-mosaico, con la consiguiente individualización de ese espacio, de características tan variadas, pero en donde cada uno será más homogéneo.

(15) R. BRUNET: *Les phénomènes de discontinuité en géographie*, Paris, 1968, p. 98-99.

(17) Vid. N. GONZALEZ: «Algunas aportaciones recientes al concepto de región», *Estudios Geográficos* (Madrid, 1965), p. 141 y ss.

(17) J. BRUNHES: *La géographie humaine, essai de classification positive*, Paris, 1910, p. 17.

(18) A. HETTNER: *Die Einbeit der geographie in wissenschaft und Unterricht*, Berlin, 1969, p. 23.

(19) M. LE LANNOU: *Le géographie humaine*, Paris, 1948, p. 161.

(20) E. U. GILBERT: «The Idea of the Recion», *Geography* (Scheffield, 1960), núm. 208, p. 157.

nuestra atención y constituir el fundamento y el último término de nuestras preocupaciones» (21).

Pese a este reconocimiento o como tal de la geografía regional, el término de región se muestra extraordinariamente impreciso, ya que lo mismo se emplea en el lenguaje popular que en los textos de los economistas, en las descripciones geográficas o en el vocabulario turístico. Se aplica, por otra parte, tanto a un amplio conjunto de tierra como a un reducido espacio. También a este respecto se han escrito ríos de tinta sobre definiciones ensayadas acerca de la región. Recientemente Maynier (22) ha mostrado un completo panorama acerca de las dimensiones habidas en el seno de la regionalidad de la geografía, en busca de un concepto de la región.

Para muchos geógrafos, el término de región está ligado al de *paisaje*. Max Sorre, por ejemplo, ha escrito que «la región tiene semejanza con el paisaje geográfico» (23), y en la misma línea, J. Despois, entre otros, ha manifestado que «la noción de *región geográfica* es más completa que la de *región natural*, porque describe los paisajes más o menos fuertemente humanizados y las estructuras económicas y demográficas móviles o diversas» (24). Incluso Gilbert, en el trabajo citado, teniendo en cuenta los escritos anteriores, sobre todo ingleses y alemanes, ha podido hacer hasta un llamamiento a los

novelistas del siglo XIX, que describieron con tanta profundidad y penetración los paisajes ingleses, tales como las hermanas Brontë, George Eliot, Thomas Hardy, etc.

Hoy, la tendencia común de los geógrafos actuales es la de dar al término una significación restrictiva, más especializada, sin duda bajo las influencias de los planificadores y administradores. Como representante de este último punto de vista, se puede citar a Gottmann, que ha adoptado una definición estrechamente ligada a la acción política de ordenación regional: «la región es una unidad que los hombres han hecho y que pueden deshacer» (25). Para otros geógrafos como P. George, Bernard Kayser o Michel Rochefort, toda idea de región responde, ante todo, a una noción de poder organizador. De todas maneras, ello supone un esfuerzo más, con diversos matices, de distinción y señalización del espacio geográfico.

(21) J. BEAUJEU-GARNIER, *op. cit.*, p. 88.

(22) A. MEYNIER: *Histoire de la pensée géographique en France*, París, 1969, p. 167-181.

(23) M. SOREL: *Rencontres de la géographie et de la sociologie*, París, 1957, p. 33.

(24) Vid. *Atti del primo congresso internazionale di studi nord africani*, Cagliari, 1965.

(25) J. COTTMAN: *L'aménagement de l'espace: planification régionale et géographie*, París, 1952, p. 7.

EL GRUPO DE TRABAJO DE PROFESORES DE FÍSICA Y QUÍMICA DE LOS INSTITUTOS DE MADRID

A partir de la primera reunión, celebrada hace aproximadamente un año, el grupo de profesores de Física y Química de Madrid ha realizado un conjunto de actividades que puede considerarse excelente por su continuidad e intensidad.

El grupo, que funciona con carácter abierto, sin estructuraciones rígidas, se reúne con periodicidad, aproximadamente mensual, en los locales del I.N.B.A.D. (Paseo General Primo de Rivera, 2. Madrid-5) para tratar de cuestiones referentes a la Didáctica de la Física y Química en el Bachillerato.

Hasta la fecha ha difundido no sólo entre los participantes a las reuniones, sino en todo el ámbito provincial e incluso en algunos centros de otras provincias, 65 documentos de trabajo, entre ellos tres encuestas sobre el estado actual de la enseñanza de la Física en el Bachillerato y el aspecto experimental de la disciplina, diversos temas de COU, Prácticas de Física y Química, noticias bibliográficas, etc.

También es reseñable la presentación de una ponencia en los coloquios organizados con motivo del Simposio de Física y Química celebrado a primeros de octubre, con motivo de cumplirse los 75 años de la Real Sociedad de Física y Química.

En otro orden de cosas, este grupo de trabajo ha obtenido logros importantes con repercusión en la idea básica común de alcanzar nuevos y mejores métodos didácticos de aplicación inmediata en la enseñanza. Así, se han celebrado cursillos para profesores que desearon participar en esta línea de acción. En la Escuela Técnica de Ingeniería Industrial tuvo lugar un cursillo de Electrónica financiado por el I.C.E. de la Universidad Autónoma de Madrid.

En el P.P.O. de Moratalaz han tenido lugar dos turnos de un curso práctico de Laboratorio de Electrónica y está en proyecto la celebración de un tercero próximamente.

También tendrán lugar en fechas próximas, aún no determinadas, dos turnos de cursillos de perfeccionamiento del profesorado, de tipo experimental, que se celebrarán en el I.N.B. «Cardenal Herrera Oriá».

Por otra parte, ya está programado para el mes de junio otro curso de tipo más específico, de iniciación al manejo del microcomputador con aplicaciones a la Física y la Química, que se celebrará en el I.N.B.A.D.

Actualmente existen cinco comisiones de trabajo: Didáctica y programación; Bibliografía; Relaciones con organismos oficiales; Profesorado y Organización.

Las ideas básicas de la actividad del grupo se han definido según las orientaciones fundamentales siguientes:

- Programación y Planificación de la enseñanza de la Física y la Química de forma realista, en función de los medios disponibles y de las necesidades de una sociedad tecnológicamente avanzada.
- Contribución a la Formación Científica del Profesorado, con la participación directa del grupo y a ser posible sin salir de su ámbito de actuación profesional.
- Establecimiento de una investigación educativa análoga a la existente en otros países desarrollados.
- Establecimiento de relaciones interdisciplinarias con otras materias del Bachillerato. En este aspecto el grupo considera sumamente necesaria la colaboración del profesorado de Bachillerato de otras asignaturas (Matemáticas, Ciencias Naturales, Filosofía, Historia, etc.).



EXPERIENCIAS

1

Estructura económica y social de España (1900-1970)



Por José Antonio AYALA (*)

PLANTEAMIENTO PARA EL PROFESOR

La experiencia de clase que presentamos no es, en su mayor parte, original. Recoge una vieja práctica, olvidada a veces, de ir a la idea por los textos, reanudada desde hace unos años en los países occidentales, a través por ejemplo, de los *Jackdaw* ingleses o los dossiers de *La documentation Photographique* francesa. En España, los *Talleres de documentos* de Adara Editorial y los libros publicados por el Grupo Germania-75, de Valencia, inciden en este tipo de enseñanza activa, en la cual desaparece la lección más o menos magistral impartida por el profesor y son los alumnos mismos los que van elaborando sus propias respuestas a un tema determinado.

De hecho este enfoque nunca ha estado ausente en los libros de texto españoles de geografía e historia. Siempre aparecen en ellos, sobre todo en los últimos años, al final de las lecciones, o intercalados en ellas, gráficos, mapas, ejercicios, reproducción de fragmentos de documentos, etc., aunque, a veces, el profesor, centrado en la progresión de conocimientos los iba dejando más o menos de lado. La razón era el tiempo disponible: había que perfeccionar los programas, y la densidad de estos, cada vez mayor, hacía imposible el despliegue de esos ejercicios.

Por eso aquí hemos partido de una perspectiva inversa: que sea el ejercicio lo primario y desaparezca la lección. Que en vez de partir del esquema explicación-estudio-examen, se parta de la interpretación o de la acción, y solo en caso necesario se llegue a la explicación; en cuanto al examen, se hace innecesario, al menos en su forma tradicional, porque el alumno al interpretar ha captado lo fundamental de la cuestión y puede dar idea de la misma en cualquier redacción improvisada que se le haga.

El Grupo Germania-75 ha trabajado con esta metodología la *Historia de las Civilizaciones* de 1.º Los temas elaborados por este grupo son muy atractivos, aunque, en mi modesta opinión, excesivamente quin-

taesenciados. El ensayo que presentamos pretende dar una visión general de diez de los temas del programa de 3.º de BUP —desde el 33 al 42— y es más concreto y denso. En todo caso, se trata de un ensayo como hemos dicho, que va por el mismo camino y que a lo mejor hay que depurar también después.

El tiempo medio calculado para la realización del trabajo propuesto es el mismo que si los temas se hubiesen explicado en clase al modo clásico: seis semanas. La apreciación de los resultados viene expresada al final por una autoevaluación de los propios alumnos, a cien de los cuales se les hizo una pequeña encuesta sobre el trabajo realizado; solo se reproducen las respuestas cuantificables.

Los demás extremos pueden ser fácilmente deducidos de la lectura de las «instrucciones a las alumnas» (es femenino el instituto) o del propio ensayo: formación de grupos (de 4 ó 5 alumnas), trabajo y evaluación conjuntos; puestas en común periódicas, posibilidades de ampliación, etc.

Un curso de aplicación de este método, para sólo una parte del programa, no da para más deducciones. El curso próximo pensamos todos los miembros del seminario de Geografía e Historia del Instituto «Infante D. Juan Manuel», de Murcia, ir completando y perfeccionando el programa de 3.º según esta metodología. Si algún compañero lo hace también recibiremos con mucho gusto sus opiniones al respecto a sus sugerencias previas o *a posteriori*.

INSTRUCCIONES PARA LAS ALUMNAS

En las próximas semanas vosotras mismas vais a dirigir vuestro propio trabajo. Lo haréis en grupos y discutiendo entre vosotras cada una de las cuestiones. Para ello hemos seleccionado una serie de textos, de

(*) Catedrático de Geografía e Historia del I.N.B. «Infante Don Juan Manuel» de Murcia.

gráficos y de cuadros que contestan más o menos fielmente al esquema que aparece al principio.

Cada día reflejaréis en vuestro cuaderno de clase las contestaciones a las diversas cuestiones que se os plantean. No se pone límite de tiempo a lo que *debéis* hacer en clase; lo único que se os pide es que trabajéis durante *toda* la clase y que lo hagáis bien. Algunos grupos avanzarán más y otros menos; poco importa. Cada tres o cuatro unidades didácticas algunos de los grupos harán una puesta en común, ante toda la clase, del trabajo realizado. Los demás grupos que no actúen se autoevaluarán sus propios ejercicios. No se os exigirá más que aquella parte de contenidos que podáis recordar después de una *consciente* lectura de los temas.

Os sugerimos algunas instrucciones muy sencillas para vuestro trabajo:

1. Leer despacio los textos que se os presentan.
2. Poneros de acuerdo las componentes del grupo sobre su interpretación.
3. Enteraros bien de los trabajos prácticos que tenéis que hacer, y hacerlos.
4. Pasar las respuestas, individualmente, a cada uno de vuestros cuadernos. Se evaluará, *conjuntamente* el trabajo del grupo. A todas importa, pues, por igual, que esté bien.
5. No es necesario que copiéis las preguntas; escribid sólo las respuestas pero haciendo siempre referencia al apartado: por ejemplo, 1.3, 3.3, etc., y al título: «El crecimiento vegetativo» «Ingresos económicos y nivel de vida», etc.
6. Todo se hace en clase, pero es aconsejable, si podéis, que consultéis alguno de los libros que se os citan en la bibliografía. En todo caso podéis traer a clase cuanto material consideréis oportuno o solicitar libros de los que dispongamos en el instituto que puedan completar algún extremo.
7. Cualquier ampliación de un tema, o de algún aspecto particular de un tema, se evaluará individualmente. En todo caso, dicha ampliación es completamente voluntaria.

ESTRUCTURA ECONOMICA Y SOCIAL DE ESPAÑA (1900-1970)

ESQUEMA

0. Introducción general.

1. Evolución de la población española (1900-1970)

- 1.1. El ritmo del crecimiento demográfico.
- 1.2. La distribución espacial.
- 1.3. El crecimiento vegetativo.
- 1.4. Los movimientos migratorios.

2. Los recursos económicos

- 2.1. Evolución de la población activa, 1900-1970.
- 2.2. La expansión agrícola y ganadera.
- 2.3. El desarrollo industrial y la energía.
- 2.4. El comercio exterior. Los ingresos por turismo.

3. Crecimiento económico y cambios sociales.

- 3.1. La renta nacional y su distribución social.
- 3.2. Distribución especial de la renta.
- 3.3. Ingresos económicos y nivel de vida.
- 3.4. Murcia en España.

4. Apéndice:

- a) Vocabulario.
- b) Bibliografía consultada.

0. Introducción general

En los setenta y cinco primeros años del siglo XX, España vive una etapa de crecimiento —en número de hombres, en bienes económicos— que no es más que la traducción a escala peninsular de una tendencia expansiva, común a toda la economía occidental.

Ahora bien, este crecimiento no es continuo ni progresivo a lo largo de dicha etapa. Se intercalan en ella cuatro series de hechos que influirán en todo el proceso: en primer lugar, la I Guerra mundial (1914-1918), durante la cual España permaneció neutral y ello le permitió comerciar con las potencias beligerantes y obtener importantes beneficios, aunque estos podían haber sido mayores, y sobre todo, mejor repartidos y empleados. En segundo lugar, la crisis económica mundial de 1929-1933 que repercutirá en la trayectoria económica y política de la España de los años treinta.

Nuestra guerra civil de 1936-1939 supondrá, en tercer lugar, una destrucción de bienes (y de hombres), de la que España tardará décadas en reponerse. A ella hay que añadir la II Guerra Mundial subsiguiente (1939-1945) que paralizó el crecimiento de la economía occidental, impidió una recuperación de nuestro país, y, por motivos políticos (oposición de las democracias europeas al régimen de Franco), produjo a la postre un aislamiento internacional de España.

Por último la crisis energética de 1973 está coartando, en estos momentos, en toda Europa, la posibilidad de un crecimiento económico tan rápido como en el pasado.

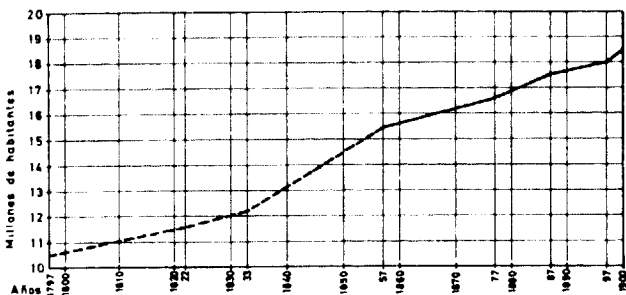
Los cambios sociales que este proceso económico ha originado, han transformado, por otra parte, muy profundamente, el panorama español del siglo XX.

Ejercicio: Con la ayuda del libro de texto, da un repaso a la Historia de España desde 1900 a 1970, y escribe una redacción (un folio), comentando la introducción anterior y señalando otros posibles acontecimientos políticos o bélicos, que, según tu opinión, debieron influir en el crecimiento demográfico o económico de España durante esos años.

1. Evolución de la población española (1900-1975)

En términos económicos, la población realiza dos funciones básicas: satisfacer una serie de necesidades de bienes y servicios (consumo) y contribuir a la obtención de los mismos (producción). De aquí la importancia que tiene que conozcamos su número, su distribución espacial y sus movimientos externos e internos.

1.1. El ritmo del crecimiento demográfico



Evolución de la población española durante el siglo XIX. La línea de trazos enlaza referencias censales dudosas

(Vicens Vives, J.: *Manual de historia económica de España*, p. 562.)

Este es el gráfico de la evolución de la población española en el siglo XIX:

Construye uno similar en tu cuaderno, a la vista de las siguientes cifras (redondeadas), correspondientes al siglo XX. Compara ambos gráficos.

Año	Miles de habitantes
1900	18.500
1910	20.000
1920	21.500
1930	23.500
1940	26.000
1950	28.000
1960	30.500
1970	34.000

1.2. La distribución espacial

Este es un cuadro de la densidad demográfica de España por regiones en 1970 (media de España: 67,27):

Andalucía	68,42
Aragón	24,18
Asturias	98,97
Baleares	111,35
Canarias	160,90
Castilla la Nueva	71,36
Castilla la Vieja	32,58
Cataluña	160,43
Extremadura	27,53
Galicia	87,78
León	30,56
Murcia	44,60
Navarra	44,61
Valencia	131,87
Vascongadas	258,73

Haz un mapa de España y señala con signos convencionales aquellas regiones que tengan menos de 50 habitantes por Km², las que posean entre 50 y 72; las comprendidas entre 72 y 100, y por fin, las que sobrepasen los 100 habitantes por Km². Explica las causas que crees que han influido en este reparto desigual de la población.

1.3. El movimiento vegetativo

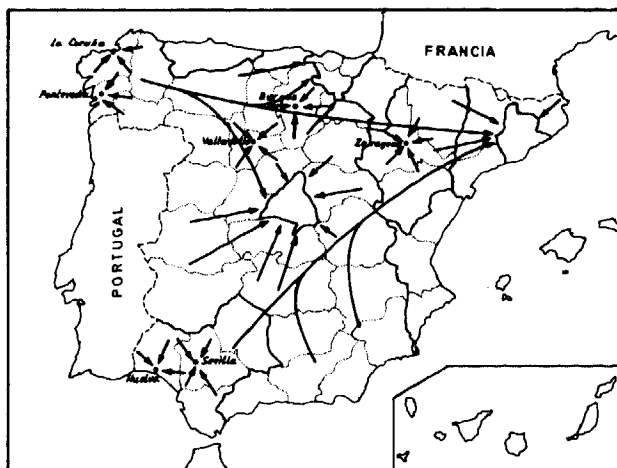
Calcula la «tasa de crecimiento vegetativo» a partir del siguiente cuadro y comenta los resultados:

Años	Tasa de natalidad	Tasa de mortalidad
1901-1910	34,5	24,4
1911-1920	29,8	23,5
1921-1930	29,2	19,0
1931-1935	27,0	16,3
1936-1940	21,6	17,9
1941-1945	21,6	14,3
1946-1950	21,4	11,6
1951-1955	20,3	9,8
1956-1960	21,4	9,1
1961-1965	21,3	8,6
1966-1970	20,0	8,5

Algunas interrogaciones que puedes hacerte y contestarte: ¿Ha sido siempre positivo el crecimiento vegetativo? ¿Qué ha influido más en ello, el aumento de la tasa de natalidad o el descenso de la de mortalidad? ¿Qué consecuencias se pueden sacar de la comparación entre los diferentes quinquenios a partir de 1930? ¿En qué décadas se ha producido un crecimiento más espectacular? ¿Qué acontecimientos externos han podido influir en determinadas variaciones de la tasa de crecimiento vegetativo?

1.4. Los movimientos migratorios

a) Migraciones internas. He aquí un mapa de los focos migratorios españoles. Coméntalo con ayuda del libro de texto.



b) Migraciones externas. Reproducimos a continuación los resultados de una encuesta de 1967 sobre los motivos que aducían para emigrar los trabajadores españoles y las cifras totales de emigración. Escribe: 1) una redacción sobre todo ello, en general, o bien sobre algún aspecto en particular; 2) otra, en la que te pongas en el lugar de un emigrante y «viajes» a otro país, haciéndote algunas reflexiones sobre las causas por las que viajas, lo que puedes encontrarte en el extranjero, y después, si regresas, tu situación en España.

Causas de la emigración:

1. Ayudar a la familia	92,2
2. Mejorar el salario	91,2
3. Para ahorrar	89,6
4. Por trabajo mal remunerado	78,0
5. Mejor preparación de los hijos	68,8
6. Adquisición de vivienda	65,4
7. Tener trabajo eventual	58,6
8. Convertirse en trabajador independiente	57,6
9. Pagar deudas	47,5
10. Paro	47,2
11. Aprender idiomas	46,0
12. Conocer otros países	40,5
13. Problemas familiares	23,9
14. Desagradables relaciones en su trabajo	20,7
15. Sentimentales	9,7
16. Salud	8,2
17. Políticas	3,3

Oceania	20.700
Africa	56.006
Oriente Medio y Asia	3.909

(Salustiano del Campo: *Análisis de la población de España*, pp. 146-47.)

2. Los recursos económicos

Paralelo, relativamente, al aumento demográfico es el de la producción nacional, tanto en el sector agrícola como en el industrial y de servicios.

La agricultura española va a experimentar desde principios de siglo una expansión continuada gracias a la difusión del arado de vertedera, a la utilización cada vez más generalizada de maquinaria agrícola y de abonos químicos, y, sobre todo, a la extensión del regadío. Más espectacular ha sido, sin embargo, el desarrollo industrial, que partiendo de niveles muy bajos en 1900, alcanzó un gran impulso en la década de los 60, que situó a España en un décimo puesto mundial en este aspecto; el extraordinario aumento en el consumo de energía, motor de la industria, es un reflejo de este fenómeno. La evolución de la población dedicada a una u otra actividad en los primeros 70 años del siglo es un índice de la variable importancia de dichas actividades en el período de tiempo considerado.

Tiene, pues, nuestra emigración carácter casi exclusivamente económico. Tanto, que puede calcularse que en 1970 unos 3.360.895 españoles estaban distribuidos por el mundo, en tanto que nuestra población activa se estimaba en 12.854.500 personas. En 1970 el contingente de españoles que residían fuera de nuestras fronteras era el siguiente:

Europa	1.073.177
América	2.207.099

2.1. Evolución de la población activa (1900-1970)

Años	Total población activa (% de la población total)	Distribución de la población activa por sectores (en % de la total población activa)		
		Agricultura	Industrial	Servicios
1900	35,31	63,34	15,99	17,77
1910	35,37	66,00	15,82	18,18
1920	35,10	57,30	21,90	20,81
1930	35,41	45,51	26,51	27,98
1940	34,61	50,52	22,13	27,35
1950	37,09	47,57	26,55	25,88
1960	38,11	39,70	32,98	27,32
1970	37,44	29,11	37,28	33,61

(Tamames: O.C., p. 36.)

Ejercicio: Realiza un gráfico sobre el cuadro anterior y coméntalo.

2.2. La expansión agrícola y ganadera

a) «En lo que respecta a la distribución de la tierra por grupos de cultivo, dos rasgos caracterizan claramente a nuestra agricultura. El primero de ellos, la extraordinaria amplitud de la superficie dedicada al cultivo cereal que, junto con la superficie dejada en barbecho, abarca más de un 60 por 100 de toda el área cultivable. El segundo de los rasgos es la gran extensión que ocupan los cultivos arbóreos y arbustivos y especialmente el olivo y la vid. Los cereales, el aceite y el vino son, consiguientemente, los tres productos de nuestro secano, y nuestro secano es, actualmente, la parte cuantitativamente más importante de nuestra agricultura. La superficie regada

alcanza a algo más de 2,5 millones de hectáreas, lo que representa el 12,6 por 100 de las tierras cultivadas.»

b) «Desglose de la producción final agraria. Campaña 1970-71.»

En miles de millones de pesetas		
Ganado para abasto	88,4	25,9%
Frutas	43,1	12,6%
Hortalizas	37,8	11,1%
Cereales	35,1	10,3%
Leche	31,5	9,2%
Aceite y subproductos	18,5	5,4%
Huevos	17,6	5,1%
Feculentas	17,9	4,9%
Vinos y subproductos	13,9	4,1%

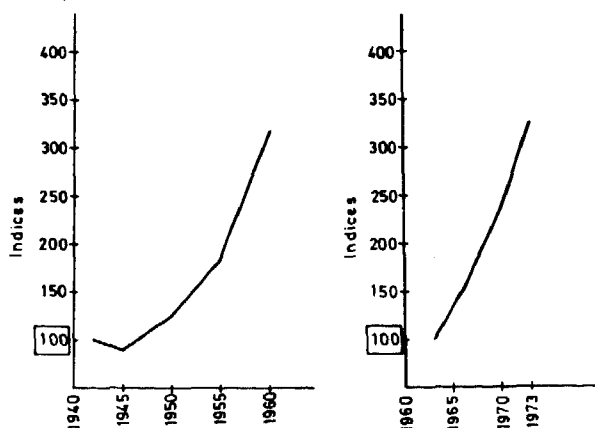
En miles de millones de pesetas		
Plantas industriales	13,8	4,0%
Maderas	8,0	2,3%
Leguminosas	4,9	1,4%
Varios agrícolas y ganaderos	4,0	1,2%
Condimentos	3,3	1,0%
Varios forestales	2,5	0,7%
Leñas	1,0	0,3%
Lana	0,9	0,2%

(Tamames: O.C., pp. 90 y 125.)

Ejercicio: Compara las superficies dedicadas a los productos de secano y a los de regadío y el valor de los mismos. ¿Qué consecuencias deduces de dichas cifras? Haz alguna mención a la importancia del ganado, leche, huevos y lana dentro del conjunto.

2.3. El desarrollo industrial y la energía.

a) Evolución de la producción industrial (1942-1973).



Evolución de la producción industrial (Base 100 en 1942) Evolución de la producción industrial de 1960 a 1973. (Base 100 en 1963)

b) y c) Grandes empresas españolas y evolución de la potencia eléctrica.

VEINTICINCO PRIMERAS EMPRESAS INDUSTRIALES DE ESPAÑA EN 1970

Nombre de la empresa	Domicilio	Sector	Millones de ptas.		Empleados
			Ventas	Beneficios	
1. SEAT †○	B	A	23.369	849	23.524
2. ALTOS HORNOS DE VIZCAYA †	V	S	18.431	527	13.788
3. CEPSA	M	P	18.370	660	3.706
4. REPESA †●	M	P	17.609	663	3.778
5. ENSIDESA ●	M	S	17.542	278	14.605
6. ASTILLEROS ESPAÑOLES ●	M	CN	15.982	179	19.835
7. UNION EXPLOSIVOS-RIO TINTO	M	Q	15.315	657	9.114
8. STANDARD ELECTRICA †	M	ME	10.838	1.263	16.349
9. FASA-RENAULT †	Va	A	9.894	488	8.758
10. ENASA †●	M	A	9.365	366	10.540
11. CHRYSLER ESPAÑA †	M	A	8.500	—	10.115
12. NESTLE, AEPA †	B	AB	7.821	299	3.231
13. UNINSA †●	O	S	7.626	33	8.378
14. E.N. CALVO SOTELO ●	M	P	6.481	—	6.913
15. S.A. CROS †	B	Q	6.414	155	3.341
16. MOTOR IBERICA †	B	A	6.052	314	5.065
17. SECEM †	M	M	5.928	37	2.065
18. MICHELIN †	G	Q	5.673	314	6.913
19. PIRELLI †	B	Q	5.506	68	6.735
20. EMPRESA NACIONAL BAZAN ●	M	CN	5.023	—	13.487
21. ASTANO	Co	CN	4.882	—	3.449
22. PETROLIBER ●	M	P	4.765	470	477
23. FIRESTONE †	V	Q	4.591	289	4.882
24. RIO GULF †	M	Q	4.497	150	471
25. LA SEDA DE BARCELONA	B	Q	4.407	567	4.131
Total 25 primeras			247.931	8.626	203.660

CLAVES:

- † Capital extranjero mayoría.
- ‡ Capital extranjero minoritario.
- Capital del INI mayoría.
- Capital del INI minoritario.

Domicilios: B (Barcelona), M (Madrid), V (Vizcaya), etc.

Sectores: A (automóviles), S (siderurgia), P (petróleo), CN (construcción naval), ME (material eléctrico), AB (alimentación y bebidas), M (metalurgia), Q (químicas).

Estructura Económica, de E.—R. Tamames, Guadarrama, M-1973.

EVOLUCION DE LA POTENCIA ELECTRICA ESPAÑOLA (kW)

Zonas	1951			1975			
	Total	Hidr.	Term.	Total	Hidr.	Term.	Nuclear
Centro Levante ...	405.156	356.250	48.906	5.492.000	2.763.000	2.564.000	160.000
Catalana	589.068	496.718	92.350	4.648.000	2.202.000	1.946.000	500.000
Centro-Norte	477.175	355.550	121.625	5.274.000	2.645.000	2.196.000	460.000
Aragonesa	68.485	43.485	25.000	805.000	413.000	392.000	—
Noroeste	401.275	219.200	182.075	4.979.000	2.904.000	2.075.000	—
Andaluza	229.273	99.150	130.123	2.578.000	632.000	1.946.000	—
Extrapeninsular ...	—	—	—	828.000	1.000	827.000	—
Total	2.170.432	1.570.363	600.079	24.004.000	11.560.000	11.924.000	1.120.000

(«Informe Económico 1975», Banco de Bilbao.)

Ejercicio: Comenta los gráficos y cuadros anteriores relacionándolos entre sí.

2.4. El comercio exterior. Las transacciones invisibles

Comenta los textos siguientes:

a) «El volumen del comercio exterior español se cuadruplicó en diez años y alcanzó ya en 1966, la cifra de 4.844 millones de dólares, es decir el 23 por 100 de la renta nacional. Dicho aumento se debió básicamente al incremento de las importaciones, que ha sido constante y que no puede reducirse si no es a costa del desarrollo.

Dentro de las importaciones destacan tres grupos —materias primas, bienes de equipo y productos alimenticios— que representan por sí solos el 95 por 100 del total importado. Las materias primas constituyen el grupo más importante, y el principal componente de este capítulo son los hidrocarburos...

Las exportaciones españolas crecen lentamente; están constituidas, principalmente, por productos agrícolas: frutos (agrios, plátanos, almendras), hortalizas, vino y aceite de oliva. El incremento del volumen de exportaciones de algunos epígrafes, como son el de productos de la pesca o el de las construcciones navales, no pueda compensar el estancamiento total de algunos sectores; situados al abrigo de la concurrencia extranjera, los productos manufacturados españoles apenas son competitivos en el mercado mundial. Como consecuencia el déficit de la balanza comercial va en aumento: partiendo de 1.219,7 millones de dólares en 1963, alcanzó en 1965, los 2.000

millones y en 1966 los 2.337,2 millones, cifra en torno a la cual se ha mantenido en los últimos años.»

(Drain, M.: *Iniciación a la economía española*, pp. 25-29.)

b) «El turismo, las remesas de emigrantes y las inversiones de capital extranjero son tres de las partidas invisibles de la balanza de pagos, así denominadas porque se traducen en ingresos que no tienen contrapartidas tangibles. En nuestra balanza de 1971 las tres citadas partidas supusieron unas entradas brutas de 3.351 millones de dólares, representativas del 45 por 100 de nuestros ingresos totales. El sector exterior de la economía española muestra, por tanto, una fortísima dependencia de los flujos por invisibles. Incluso se puede afirmar que, siendo el sector exterior el elemento más dinámico para el desarrollo de los últimos años todo el crecimiento económico español queda en función de las partidas invisibles de la balanza.»

(Tamanes, R.: O.C., p. 387.)

3. Crecimiento económico y cambios sociales

Todo proceso de crecimiento económico lleva consigo una serie de cambios sociales, que, a veces no son uniformes, no afectan por igual a todos los individuos de una nación ni a todas las regiones. Ello da lugar a tensiones internas, en ocasiones de graves consecuencias, que pueden modificar desde el modelo individual de vida hasta el modelo institucional de esa nación. Este es el caso de España en nuestros días.

3.1. La renta nacional y su distribución social (1970)

Niveles de ingresos por hogar	Promedio o marca de clase	Número de hogares	Porcentaje	Total de ingresos	
				Millones de pesetas	Porcentaje
Miles de pesetas	Miles de pesetas				
Hasta 60	44	1.170.665	13,37	51.082	3,01
60 a 120	92	3.433.103	39,20	315.581	18,61
120 a 180	150	2.129.198	24,31	320.387	18,89
180 a 240	214	1.002.469	11,44	214.810	12,67
240 a 500	384	748.196	8,54	287.346	16,94

Niveles de ingresos por hogar	Promedio o marca de clase		Número de hogares	Porcentaje	Total de ingresos	
	Miles de pesetas	Miles de pesetas			Millones de pesetas	Porcentaje
500 a 1.000	756	167.814	1,92	126.949	7,49	
1.000 a 2.000	1.536	70.025	0,80	107.590	6,34	
2.000 a 3.000	2.522	16.477	0,19	41.563	2,45	
3.000 a 4.000	3.547	6.919	0,08	24.548	1,45	
4.000 a 5.000	4.542	3.411	0,04	15.496	0,91	
5.000 a 6.000	5.550	2.137	0,02	11.862	0,70	
6.000 a 10.000	8.068	3.878	0,04	31.280	1,84	
10.000 a 20.000	15.094	2.668	0,03	40.273	2,37	
Más de 20.000	72.772	1.474	0,02	107.266	6,33	
Total	194	8.758.434	100,00	1.696.041	100,00	

(Tezanos, J. F.: *Estructura de clases...*, p. 170.)

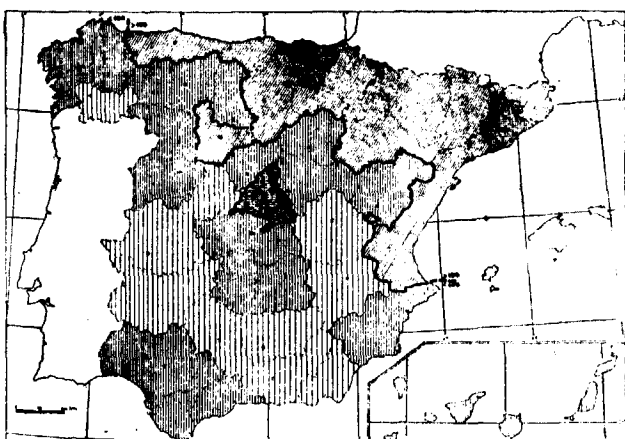
Ejercicios: a) Establece comparaciones numéricas entre los hogares cuyos ingresos sobrepasan el millón de pesetas y los de menores ingresos; b) Pensando a *grosso modo* en el coste de la vida de hace unos años ¿a qué nivel trazarías una raya de separación, por sus ingresos, entre clase alta o muy alta, clase media-alta, clase media-baja o clase baja? ¿Qué porcentajes corresponderían a cada una de ellas? c) Define, de forma razonada, cada uno de los conceptos enunciados.

Ejercicio: Existe, como ves, desde el punto de vista de las rentas, una España si no rica, moderna, otra España poco desarrollada y otra España relativamente pobre o muy pobre: ¿A qué factores habría que atribuir estas desigualdades? Recurre a los libros de que dispongas, o a tus conocimientos anteriores, para razonar la respuesta.

3.2. Distribución espacial de la renta

«Tomando la media nacional como índice = 100, la trama del gráfico nos representa la intensidad en las rentas per capita en las diferentes provincias, siendo posible trazar una línea isocuanta = 100 que nos separa con toda nitidez la España rica de la España pobre.»

RENTA PER CAPITA SEGUN LAS PROVINCIAS



3.3. Ingresos económicos y nivel de vida

Comenta este texto y deduce si puede aplicarse a tu familia y qué ventajas podrían derivarse para ella si dispusiera de un nivel de vida superior al que tenga: «Es evidente la gran distancia que separa a una familia norteamericana de una francesa en cuanto a posibilidades de vida. La primera sólo dedica una cuarta parte de los ingresos a la compra de alimentos mientras que la francesa tiene que dedicar al 40 por 100 de su presupuesto a ese menester. Esto le permite a la familia americana tener mejor vivienda, más cuidados médicos, mejores medios de transporte, más oportunidades educativas, más tiempo para el descanso, los viajes, diversiones, lectura, etc. Entre Estados Unidos y Francia podemos establecer una gradación en cuyos lugares intermedios se introducen Holanda, Bélgica y Alemania, entre otros países europeos. En una situación más atrasada podríamos colocar la de Italia (con un 46 por 100 de gastos en alimentación) y la de España, donde la mitad del presupuesto familiar va a parar a los gastos de comida.»

(Informe FOESSA, 1970, p. 90.)

3.4. Murcia en España

a) El pasado histórico de la región murciana

LA REGION MURCIANA EN SU HISTORIA (Artículo del autor publicado en «Línea» de Murcia, el 15 de enero de 1977)

«Las peculiaridades históricas de cualquier ámbito territorial son, propiamente hablando, un proceso

(Tamames, R.: O.C., pp. 418-19.)

más que un resultado. Proceden de la interacción de muy diversos elementos, desde humanos hasta climáticos, y adquieren la categoría de «hechos diferenciales» en conjunción con circunstancias de tiempo y lugar.

Las tierras murcianas iniciaron hace más de 2.000 años su previo proceso de identidad, a siglos convergentes, a siglos divergentes. Su momento de auge comenzó quizá en la prehistoria ibérica, y se hizo realidad con la Cartago Nova púnica, capital de la España cartaginesa, y con la Cartaginensis romana, provincia de las más prósperas de las que componían aquella República: según Polibio y Estrabón, en las minas de Cartagena llegaron a trabajar por aquellos días 40.000 hombres.

La Edad Media desplazó el centro de gravedad de la región hacia el Norte y restringió su territorio: como reino mudéjar —la «cora» de Teodomiro—, como reino musulmán y como reino cristiano, Murcia fue definiéndose más que por sí misma por los demás. La pugna entre cristianos y musulmanes acabó convirtiéndola en «marca», en tierra de transición y de síntesis entre la Andalucía musulmana y la Castilla cristiana. La política arregló lo demás. Por los tratados de Cazorla (1179) y de Almisra (1244), Aragón renunció a la expansión más al Sur de Alicante y trazó una convencional línea divisoria con el reino de Murcia.

La «castellanización» de Murcia marcó para siempre a estas tierras. Si Aragón respetó instituciones y particularidades de sus diversos reinos, Castilla fusionó los que fue incorporando y desnaturalizó cualquier posible peculiaridad. El lejano y casi homogéneo reino de Murcia abarcaba, desde el siglo XIII hasta principios de los tiempos modernos, Murcia, parte de las actuales provincias de Alicante y Albacete y algunos territorios de las de Almería, Granada y Jaén.

Bajo los Austrias, este territorio se restringió aún más, aunque conservando algunas penetraciones en Jaén (Siles, Segura de la Sierra, etc.) y en Alicante (Villena, Sax). De la Murcia tradicional extendida hasta Elche y Alicante, hasta el Júcar, hasta los llanos de Ciudad Real, hasta el Yelmo de Segura y hasta la Sagra de Huéscar, no quedaba más que el recuerdo.

Aquella fue la Murcia que pervivió hasta el siglo XVIII. En esta centuria el antiguo reino fue dividido en nueve partidos, que eran el de la capital, Cartagena, Lorca, Villena, Chinchilla, Hellín, Albacete, Cieza y Segura de la Sierra.

A principios del siglo XIX no prosperaron los matizados proyectos, para una nueva delimitación, de Floridablanca, de José Bonaparte ni el de 1822, y sí cuajó, en cambio, la arbitraria disposición de 1833, que redujo la provincia de Murcia a sus actuales límites. Sobre esta precaria realidad se superpuso, además, un rígido centralismo, político y administrativo, que acabó con seculares peculiaridades.

El fenómeno cantonalista, cuarenta años después de aquella división administrativa, fue en Murcia, y más aún en Cartagena, una réplica localista contra ella y a favor de «la división regional de los cantones (y) dando a éstos y al municipio la autonomía suspirada tanto tiempo», según exponía el manifiesto de la Junta de Salud Pública cartagenera.

Durante la Restauración borbónica el problema de la autonomía regional, hábilmente escamoteada por intereses oligárquicos, pasó a convertirse en el problema de la descentralización administrativa. En esencia, a promulgar nuevas leyes de régimen local. Diversos proyectos jalonaron, aunque sin fruto, este

simulacro de autonomía: el de Moret, el de Romero Robledo, el de Silvela, el de Dato, etc. Sólo Cataluña, y en menor medida el País Vasco, mantuvieron enhiesta y amenazadora la memoria de sus instituciones tradicionales y de su unidad regional.

Exactamente cincuenta años después de la aventura cantonalista —en 1923—, Murcia resucitó también sus viejas aspiraciones, no por menos manifestadas menos latentes. La iniciativa, recién instalado el Directorio militar, se debió a Ibáñez Martín, catedrático, presidente de la Diputación, futuro diputado en las Cortes de la República y, andando el tiempo, perdurable ministro de Educación bajo el régimen de Franco. El documento leído por Ibáñez Martín en la sesión municipal del Ayuntamiento de Murcia de 5 de diciembre y elevado a Primo de Rivera, era aparentemente una simple solicitud pidiendo la capitalidad para Murcia de la Región Murciana, si se creaba dicha Región.

Un error

La petición era oficial, sin respaldo popular alguno, y fue un error, no ya por la nula atención que les prestó el Dictador, sino por la ingenuidad que emanaba. Un error de cálculo y de apreciación de Ibáñez Martín, que se hizo eco de algunos artículos de periódicos catalanes sobre los propósitos de Primo de Rivera de dar «a las regiones toda la fuerza y toda la libertad compatibles con la existencia de una unidad estatal». Las «incompatibilidades», sin embargo, frustraron el único intento, el catalán, de ver hasta dónde llegaban los buenos propósitos del general.

No obstante la poca efectividad del documento, exponía éste la poderosas razones históricas que avalaban la reinstauración de una Región Murciana, y atendiendo no solo a este argumento, sino también a factores geográficos y económicos, se consideraba en él que la columna vertebral de dicha región debía ser el río Segura «el lazo natural más sólido entre todos los pueblos de la cuenca».

Durante la Dictadura se promulgó un interesante Estatuto provincial que preveía, a través de la actuación conjunta de los municipios y provincias, la constitución de regiones. Durante la Dictadura, asimismo, se creó, con centro en Murcia, una institución a la vez (carácter este último que perdería con el tiempo), que pudo ser el germen de una vertebrada región económica. Nos estamos refiriendo a la Confederación Hidrográfica del Segura, la cual, por encima de las divisiones administrativas vigentes, fue proyectada para planificar el aprovechamiento integral del río que da fisonomía a la región.

Hasta 1931 no se volvió a hablar de regionalismo por estas tierras. El advenimiento de la II República hizo proliferar clamores regionalistas a lo largo y lo ancho de la geografía peninsular, y el nuevo régimen, como contraposición al anterior sistema político, parecía dispuesto a satisfacer dichos anhelos.

Acorde con ello, el artículo 1.º de la Constitución definía la República como un «Estado integral compatible con la autonomía de los Municipios y las Regiones». Las palabras clave de este artículo, Estado integral, fórmula de compromiso entre las distintas fuerzas políticas y motivo de enconadas discusiones, se debieron a un murciano, Mariano Ruiz-Funes, como forma, algo híbrida, de evadir la definición del Estado como unitario o federal.

La región murciana pronto intentó equipararse a las regiones punteras en esta nueva estructuración.

Y lo hizo recogiendo viejas tradiciones históricas y la precedente aspiración de Ibáñez Martín. En julio de 1931, el alcalde de Murcia, a la sazón el radical-socialista López Ambit, lanzaba un manifiesto, difundido ampliamente por todo el Suraste, en el que se afirmaba que «nuestra región natural, de la que se deriva nuestra realidad económica, es la cuenca del Segura y los ríos que unen la montaña con el litoral. Albacete y Murcia, gran parte de Alicante (cuanto es dependiente del Segura) y bastantes pueblos de las actuales provincias de Almería, Jaén y Granada, constituyen nuestra región».

López Ambit no se limitó a esta declaración de intenciones. Planteó también la cuestión a los Ayuntamientos democráticos recién elegidos en las demás provincias y obtuvo positivas adhesiones. Concretamente, a raíz de una asamblea al efecto celebrada en Alicante, los pueblos de habla castellana de esta provincia se mostraron partidarios de su fusión en la región murciana en vez de la valenciana. Los municipios de Albacete acordaron esperar a dar su contestación a que las Cortes definieran el marco constitucional.

Táctica dilatoria

Durante la República, sin embargo, pasados los primeros momentos de euforia autonomista, se siguió una táctica dilatoria, encabezada a la vez tanto por los socialistas como por la CEDA, los dos grandes partidos de masas. La razón, según Santiago Varela, estribó en la desconfianza de los partidos con vocación nacional hacia los regionalistas, que escapaban a su control. El Estatuto catalán sufrió diversas vicisitudes de acuerdo con las diferentes orientaciones parlamentarias, y el Estatuto vasco sólo sería aprobado por las Cortes del Frente Popular como forma de mantener aquella región al lado de bando republicano. El auténtico problema regional no fue, pues, afrontado en su integridad por la República, sino manipulado y desvirtuado.

El régimen de los últimos cuarenta años ha alcanzado metas económicas, sociales y educacionales que pueden hacer más estable una posible configuración regional del país (piénsese, por sólo citar un dato, en el 54 por 100 de analfabetos que daba la provincia de Murcia en 1930), pero, por otra parte, ha acentuado la centralización estatal y ha provocado, como respuesta, la identificación de democracia y regionalismo. Sin embargo, pese a las nuevas connotaciones con que pueda aparecer planteado este último término, es indudable que no puede ser desvinculado de sus componentes tradicionales ni, al mismo tiempo, si pensamos en Europa, de un novísimo factor internacional: para 1978 existe el proyecto de elección de un Parlamento europeo que tenga como ámbito político no las naciones, sino las regiones.

En estas circunstancias, reducir la región murciana a sus actuales límites provinciales es consagrar, para no sabemos cuántos años más, la caprichosa división administrativa de 1833, que impediría desde una ordenación integral de riegos y cultivos (a cargo de nuevo de un superpuesto organismo supraprovincial) hasta una autosuficiencia mínima en otros muchos aspectos. Para este viaje no se necesitan alforjas.

Pero además, históricamente, la región murciana, más allá de cualquier «imperialismo», mantiene una latente presencia —geográfica, económica, social,

dialectal— en más amplias zonas de las que constituyen sus límites actuales. Ciento cincuenta años de teórica separación no suponen nada, cuando se habla de estructuras, frente a más de dos mil años. Presentar un sugestivo proyecto de vida en común a esos relativamente recientes disgregados territorios, supondría la recomposición de su fragmentada estructura. Ello beneficiaría a todos en el futuro. Naturalmente, damos por sentado que dicha integración o federación ha de partir de presupuestos opcionales para municipios y comarcas y de una subautonomía acorde con la conseguida del Estado para el total del territorio regional. Pero esa es ya tarea de los políticos, si es que Murcia los tiene».

b) El presente económico de la provincia

«En el año 1970 la población de la provincia de Murcia era de 832.313 habitantes, con una densidad media ligeramente superior a 73 habitantes por Km².

La población activa en dicho año se cifra en 263.637 personas, distribuyéndose sectorialmente del siguiente modo:

Población activa por sectores		
Sectores	Valores absolutos	Porcentajes
Primario	79.552	30,2
Secundario	86.694	32,9
Terciario	97.391	36,9
<i>Total</i>	263.637	100,0

El valor total de la producción obtenida por el sistema productivo de Murcia, en el año citado, se ha estimado en 104.350 millones de pesetas, siendo su distribución sectorial la que se indica a continuación:

Estructura de la producción		
Sectores	Millones ptas.	Porcentaje
Primario	10.877,0	10,4
Secundario	63.729,7	61,1
Terciario	29.743,3	28,5

Magnitudes altamente significativas, sobre todo desde el punto de vista del nivel de bienestar socio-económico disfrutado por una colectividad, son la renta total y la renta per cápita. En la provincia de Murcia en 1970 la renta global fue de 45.160 millones de pesetas, que se traduce en una renta per cápita de 54.259 pesetas, ligeramente inferior a la disfrutada por el nivel medio nacional, que en dicho año ascendió a 56.694 pesetas.»

(C.E.C.A.: *Situación actual y perspectivas de desarrollo*. Murcia, t. IV, pp. 56-57.)

Ejercicio: Comenta el texto histórico (3.a) y calcula, de acuerdo con las cifras del segundo (3.b) el número de hogares murcianos (a un promedio de 3,8 personas por hogar) y los ingresos que a cada uno

le corresponde según la renta global. Interrelaciona los diversos datos que conoces sobre Murcia con los nacionales.

Vicens Vives, J.: *Manual de historia económica de España*. Barcelona, Ed. Vicens Vives, 1967, 5.ª ed.

VOCABULARIO

Balanza comercial: El registro de todo el comercio exterior (importaciones y exportaciones de mercancías).

Crecimiento vegetativo: Diferencia entre el desarrollo de la natalidad y el de la mortalidad. Su tasa se expresa en ‰.

Nivel de vida: Expresión que hace referencia al bienestar económico general de un país, en función de unas ideas o criterios siempre relativos en relación con otras épocas u otros países.

Población activa: Conjunto de personas que suministran mano de obra disponible para la producción de bienes o servicios.

Renta nacional: Es la corriente de bienes y servicios recibidos por la comunidad económica nacional durante un año.

Renta per cápita: Es la resultante de dividir la renta nacional entre la población total.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Campo, Salustiano del: *Análisis de la población de España*. Barcelona, Ed. Ariel, 1972.

Confederación Española de Cajas de Ahorro: *Situación actual y perspectivas de desarrollo de Murcia*. Madrid, 1976, 4 vol.

Drain, M.: *Iniciación a la economía española*. Barcelona, Ariel, 1971.

Miguel, A. de y otros: *Síntesis del informe sociológico sobre la situación social de España 1970*. Madrid, Foessa, 1972.

Tamames, R.: *Introducción a la economía española*. Madrid, Alianza ed., 1972, 7.ª ed.

Tezanos, J. Félix: *Estructura de clases en la España actual*. Madrid, Edicusa, 1975.

ENCUESTA A LAS ALUMNAS

- Reflexiona, en general, sobre la asignatura de Geografía e Historia de España.
 - ¿Qué te ha agradado más de la asignatura?
 - ¿Y menos?
 - ¿Por qué?
- Crees que en 3.º de Geografía e Historia se debían aprender otras cosas hacer otras cosas, leer otros libros, etcétera, para hacer la asignatura más útil y formativa (no más fácil) ¿cuáles?
- Piensa en una clase cualquiera que hayas recibido basada en el sistema explicación-estudio-examen, y compara dicho método con el seguido para estudiar la «Estructura económica y social de España (1900-1970)». Evalúa este último método, según las siguientes cuestiones:
 - 90 por 100, es más atractivo; 2 por 100, menos; 8 por 100, igual.
¿Por qué?
 - 50 por 100, he aprendido más; 8 por 100, menos; 42 por 100, igual.
¿Por qué?
- Suponiendo que te haya convencido más el último método.
 - ¿Qué añadirías?
 - ¿Que suprimirías?
 - ¿Lo dejarías igual? Sí, 70 por 100.
¿Por qué?
- En relación con tus compañeras de curso ¿cómo te situarías en el estudio de la geografía e historia?
 - Entre el 5 por 100 mejor el 10 por 100 el 25 por 100 el 50 por 100 por debajo del 50 por 100..... en el cuarto peor
 - ¿Se corresponden las calificaciones obtenidas con esta idea? O están ¿..... por debajo, o por encima?
¿A qué crees tú que se debe esto?
- ¿Qué defecto principal encuentras en el modo en que se te ha explicado la historia?
¿Y virtud?

2

Composición de resortes

Por José Ramón BLASCO FERNANDEZ (*)

Este trabajo surgió al plantear la equivalencia de comportamiento entre un resorte homogéneo, lineal y de constante K, y ese mismo resorte después de sufrir una modificación en su elasticidad. Accidentalmente una parte interior del mismo quedó inelástica, provocando una descomposición del resorte inicial de constante K y longitud l en dos resortes de constantes K_1 y K_2 , y longitudes l_1 y l_2 , con $l = l_1 + l_2$, dispuestos en «serie».

Por otra parte, lo que sigue tiene relación precisamente con la práctica sugerida en el primer tema del C.O.U., Dinámica de los sistemas de puntos materiales, aunque considero puede ser mejor una práctica referida a Estática de sistemas de puntos materiales, en donde los sistemas van a ser el resorte

simple o los acoplados, con la condición de que cada resorte tenga un comportamiento lineal.

Los objetivos que nos proponemos son los siguientes:

- Determinación teórica de la constante K del resorte equivalente a dos resortes acoplados de constantes K_1 y K_2 .
 - En «serie».
 - En «paralelo».
- Descomposición «inelástica» de un resorte homogéneo de constante K.

(*) Profesor agregado de Física y Química del I.N.B. Orcasitas (Madrid).

3. Determinación experimental del resorte equivalente a dos resortes acoplados.

3.1. En «serie».

3.2. En «paralelo».

Desarrollo de los objetivos.

1. Determinación teórica del resorte equivalente a dos resortes acoplados.

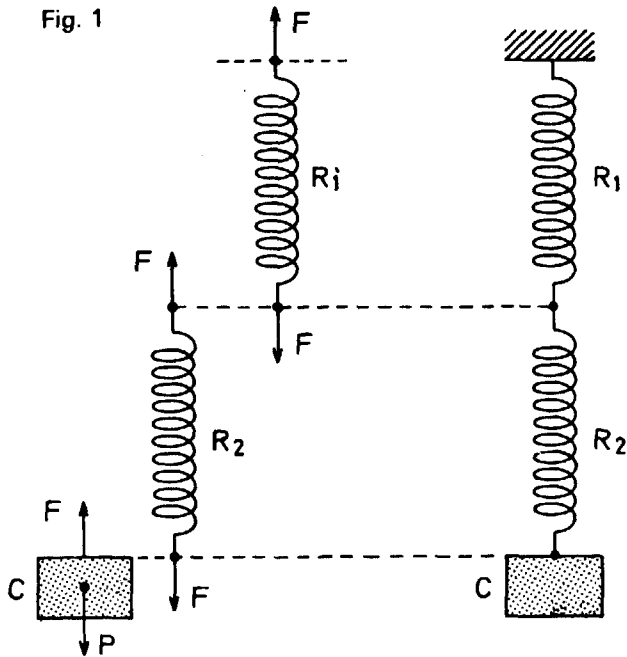
1.1. En «serie». (Ver Fig. 1).

Dispongamos dos resortes como se indica en la figura. Pongamos un peso en el extremo más bajo del resorte inferior, llevando el sistema al equilibrio, de manera que cada resorte a su vez se encuentre en equilibrio. Sobre el cuerpo C actúan dos fuerzas cuyos módulos serán iguales.

$$P = F$$

A su vez, si R_2 actúa sobre el cuerpo C con una fuerza de módulo F hacia arriba, C actúa sobre R_2 con una fuerza hacia abajo de módulo F. Asimismo R_2 está en equilibrio, por lo que R_1 deberá actuar con una fuerza F hacia arriba para que el sistema de partículas de R_2 se encuentre en equilibrio. No tenemos en cuenta el peso de las partículas de R_1 y R_2 , por considerarlo despreciable frente a F. Para el equilibrio de R_1 podemos aplicar el mismo argumento.

Fig. 1



Si los alargamientos de los resortes R_1 y R_2 son Δ_1 y Δ_2 , y sus constantes K_1 y K_2 se cumplirá:

$$F = K_1 \cdot \Delta_1 \quad (1); \quad F = K_2 \cdot \Delta_2 \quad (2), \quad \text{con } \Delta = \Delta_1 + \Delta_2 \quad (3)$$

Para el resorte equivalente $F = K_s \cdot \Delta$ (4).

Aplicando (3), teniendo en cuenta (1), (2) y (4), obtenemos

$$\frac{F}{K_s} = \frac{F}{K_1} + \frac{F}{K_2}$$

y

$$\frac{1}{K_s} = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2}$$

Donde K_s es la constante del resorte equivalente en «serie».

1.2. En «paralelo». (Ver Fig. 2).

Las fuerzas que ejercen los resortes R_1 y R_2 sobre C son respectivamente F_1 y F_2 hacia arriba. A cada resorte se puede aplicar el mismo argumento que el expuesto anteriormente para determinar las fuerzas que se ejercen exteriormente. Por estar C en equilibrio:

$$P = F_1 + F_2 \quad (5)$$

Si suponemos que C está colgado de un resorte que se estira lo mismo que el sistema R_1 y R_2 en «paralelo», este resorte ejercería una fuerza hacia arriba F igual en módulo al peso P del cuerpo.

$$P = F \quad (6)$$

De (5) y (6) obtenemos $F = F_1 + F_2$ (7).

En este caso imponemos la condición de que ambos resortes se han estirado lo mismo, Δ . Por lo que

$$F_1 = K_1 \cdot \Delta \quad (8); \quad F_2 = K_2 \cdot \Delta \quad (9)$$

Para el resorte equivalente $F = K_p \cdot \Delta$ (10).

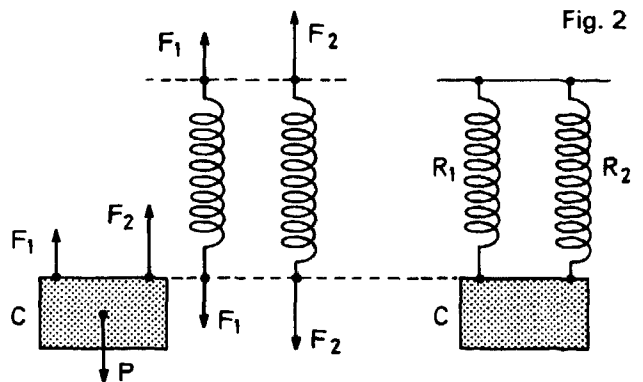
Aplicando (7) y teniendo en cuenta (8), (9) y (10) obtenemos

$$K_1 \cdot \Delta + K_2 \cdot \Delta = K_p \cdot \Delta$$

y

$$K_p = K_1 + K_2$$

Donde K_p es la constante del resorte equivalente en «paralelo».



2. Descomposición «inelástica» de un resorte homogéneo de constante K.

Definamos descomposición «inelástica» aquella por la que una zona de comportamiento elástico se convierte en inelástica.

Si un resorte homogéneo, de longitud l y constante K se descompone «inelásticamente» en dos homogéneos de longitudes l_1 y l_2 , de modo que $l = l_1 + l_2$, el resorte equivalente tendrá por constante la correspondiente a asociar dos en serie. Si el resorte inicial es homogéneo, la constante K es debida a toda la longitud l . Podemos definir la magnitud $x = \frac{K}{l}$, densidad de elasticidad por unidad de longitud.

Los resortes resultantes de la descomposición tendrán por constantes, basándonos en la homogeneidad del inicial:

$$K_1 = x \cdot l_1 = \frac{K}{l} \cdot l_1 \quad \text{y} \quad K_2 = x \cdot l_2 = \frac{K}{l} \cdot l_2$$

El resorte equivalente tendrá por constante K_{eq} , con

$$\frac{1}{K_{eq}} = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2}$$

$$\text{de donde } K_{eq} = \frac{K_1 \cdot K_2}{K_1 + K_2} = \frac{x \cdot l_1 \cdot x \cdot l_2}{x \cdot l_1 + x \cdot l_2} = x \cdot \frac{l_1 \cdot l_2}{l_1 + l_2} =$$

$$= \frac{K}{l} \cdot l_1 \cdot \left(1 - \frac{l_1}{l}\right)$$

¿Cuál es el valor de l_1 que hace máximo K_{eq} ?

$$\text{En el máximo de } K_{eq}: \frac{dK_{eq}}{dl_1} = 0; \frac{K}{l^2} \cdot (l - 2l_1) = 0$$

$$\text{y } l_1 \Big|_{\text{máx. } K_{eq}} = \frac{l}{2}$$

$$K_{eq. \text{ máx.}} = \frac{K}{l} \cdot \frac{l}{2} \cdot \frac{l}{2} = \frac{K}{4}$$

Volveríamos a tener un sistema de resortes equivalente al resorte inicial de longitud l , cuando acoplásemos dos en paralelo resultantes de la descomposición del resorte inicial en dos de longitudes $\frac{l}{2}$.

3. Determinación experimental del resorte equivalente a dos resortes acoplados.

Resultados experimentales:

Resorte R_1		Resorte R_2				
$l_0 = 35,8 \text{ cm.}$	$\Delta l_i \Big _1 = l_i - l_0 \text{ (m)}$	$l_0 = 46,2 \text{ cm.}$	$\Delta l_i \Big _2 = l_i - l_0 \text{ (m)}$	$F_2 \text{ (N)}$	$F_i / \Delta l_i \Big _1$	$F_i / \Delta l_i \Big _2$
$l_1 = 33,2 \text{ cm.}$	0,026	$l_1 = 44,0 \text{ cm.}$	0,022	0,49	18,8	22,3
$l_2 = 30,6 \text{ cm.}$	0,052	$l_2 = 41,9 \text{ cm.}$	0,043	0,98	18,8	22,8
$l_3 = 27,8 \text{ cm.}$	0,080	$l_3 = 39,0 \text{ cm.}$	0,064	1,47	18,4	23,0
$l_4 = 25,2 \text{ cm.}$	0,106	$l_4 = 37,6 \text{ cm.}$	0,086	1,96	18,5	22,8
$l_5 = 22,6 \text{ cm.}$	0,132	$l_5 = 35,5 \text{ cm.}$	0,107	2,45	18,6	22,9
$l_6 = 20,0 \text{ cm.}$	0,158	$l_6 = 33,3 \text{ cm.}$	0,129	2,94	18,6	22,8

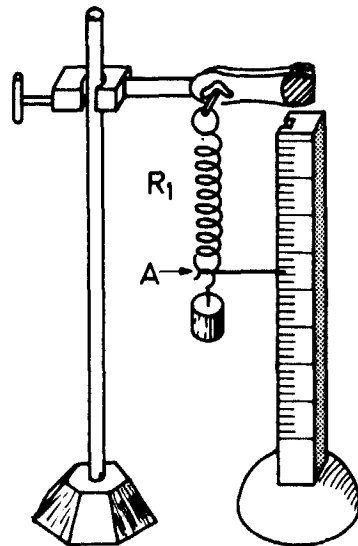
3.1. En «serie». (Ver Fig. 3).

Material

- Resortes de igual longitud: 2.
- varilla metálica.
- Soporte metálico para varilla.
- Soporte metálico para regla.
- Masas de 50 g.: 6.
- Regla de madera (precisión: 0,2 cm.).
- Pinza metálica.

Determinaremos en primer lugar la constante K_1 del resorte R_1 . Dispondremos los elementos como se indica en la figura. Para enderezar el resorte inicialmente colocaremos una pesa en su extremo inferior A. Anotaremos la indicación l_0 en la regla del índice del resorte. Pondremos a continuación en A masas de 50 g., 100 g., 150 g., 200 g., 250 g. y 300 g., anotando las indicaciones $l_1, l_2, l_3, \dots, l_6$. Determinaremos los alargamientos del resorte $\Delta l_i = l_i - l_0$ con $i = 1, 2, \dots, 6$ y construiremos la ley física

Fig. 3



que interprete estos resultados. Probaremos en primer lugar una relación de linealidad entre las magnitudes F y Δl . Si $F / \Delta l$, se mantiene en valores próximos entre sí, admitiremos el modelo lineal. Haremos lo mismo con el resorte R_2 y con el obtenido por acoplamiento en «serie» de ambos, poniendo en A el extremo superior de R_2 .

Ambos resortes se comportan linealmente: $\frac{F}{\Delta l} = K$

Tomaremos para $K_1 = \frac{F}{\Delta l}]_1$: $K_1 = \frac{\sum_{i=1}^6 \frac{F_i}{\Delta l_i}]_1}{6} = 18,6$;

y para $K_2 = \frac{F}{\Delta l}]_2$

$K_2 = \frac{\sum_{i=1}^6 \frac{F_i}{\Delta l_i}]_2}{6} = 22,8$.

Resorte «en serie»

l_o	$\Delta l_i = l_i - l_o$ (cm)	(m)	F_i (N)	$F_i/\Delta l_i]_s$ (N/m)
$l_o = 46,0$ cm.				
$l_1 = 41,2$ cm.	4,8	0,048	0,49	10,4
$l_2 = 36,2$ cm.	9,8	0,098	0,98	10,2
$l_3 = 31,4$ cm.	14,6	0,146	1,47	10,3
$l_4 = 26,6$ cm.	19,4	0,194	1,96	10,3

El comportamiento del resorte total es lineal: $\frac{F}{\Delta l} = K_s$

Tomando para $K_s = \frac{\sum_{i=1}^4 \frac{F_i}{\Delta l_i}]_s}{4} = 10,3$

Observamos que $K_s \neq K_1 + K_2$

Si tomamos los inversos de K_1 , K_2 y K_s : $\frac{1}{K_1} = 0,054$;

$\frac{1}{K_2} = 0,044$; $\frac{1}{K_s} = 0,097$

Podemos comprobar que

$$\frac{1}{K_s} = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2}$$

Salvo una indeterminación inherente al aparato de medida en $\frac{\epsilon}{F}$, siendo ϵ el radio del entorno de indeterminación de Δl .

$$\frac{1}{K} = \frac{\Delta l \pm \epsilon}{F} = \frac{\Delta l}{F} (1 \pm \frac{\epsilon}{\Delta l}) = \frac{\Delta l}{F} \pm \frac{\epsilon}{F}$$

3.2. En «paralelo».

Material

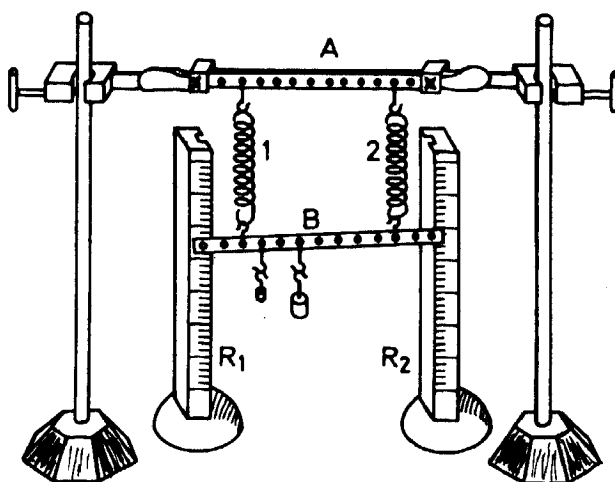
- Resortes de igual longitud: 2.
- Varillas metálicas: 2.
- Soportes varillas: 2.
- Soportes para reglas: 2.
- Reglas de madera: 2.
- Masas de 20 g.: 2.
- Masas de 50 g.: 5.

Resultados experimentales:

l_o	$\Delta l_i = l_i - l_o$ (cm)	(m)	F_i (N)	$F_i/\Delta l_i]_p$
$l_o = 28$ cm.				
$l_1 = 26,6$ cm.	1,4	0,014	0,588	42,0
$l_2 = 25,2$ cm.	2,8	0,028	0,127	40,3
$l_3 = 24,0$ cm.	4,0	0,040	1,617	40,4
$l_4 = 22,8$ cm.	5,2	0,052	2,107	40,5
$l_5 = 21,6$ cm.	6,4	0,064	2,597	40,6

Varillas metálicas horadadas: 2.
Ganchos: 6.
Pinzas metálicas: 2.

Fig. 4



Dispondremos los elementos como se indica en la figura. En uno de los orificios de la reglilla horadada pondremos inicialmente una masa de 50 g. con el fin de estirar los resortes. Normalmente, observaremos se ha estirado uno más que el otro. Para conseguir que ambos resortes tengan la misma longitud, es decir, que el ángulo reglilla B-resorte 1,2 sea de 90°, nos valdremos de masas de 20 g. que dispuestas en alguno de los orificios conseguirán se verifique la condición de equilibrio de traslación y de rotación para la varilla con la condición de ser el ángulo reglilla B-resorte 1,2 de 90°. Inicialmente B se encontrará paralela a la mesa y los dos extremos de A también. Al poner en B pesas podremos conseguir mediante el procedimiento anterior el paralelismo entre A y B y, consecuentemente, idéntico alargamiento para los resortes 1 y 2. Anotaremos en una tabla pesas y alargamientos para averiguar la ley física que relacione F, peso, con Δl , alargamiento.

El sistema de resortes se comporta linealmente: $\frac{F}{\Delta l} = K_p$

$$\text{con } K_p = \frac{\sum_{i=1}^5 F_i / \Delta l_i}{5} = 40,8$$

Observemos que $K_p = K_1 + K_2$, teniendo en cuenta las indeterminaciones inherentes a K_1 y K_2 a consecuencia de las del aparato de medida, la regla.

Conclusión:

$$K_p = K_1 + K_2$$

3

Evaluación del profesor: experiencia realizada por alumnos

Por María DIAZ DE ESPADA MENENDEZ (*)

A) INTRODUCCION

La evaluación es un medio para que el sujeto conozca mejor sus posibilidades y limitaciones, y pueda, consecuentemente, proyectar, programar y realizar sus actividades de la manera más adecuada a sus capacidades, a fin de conseguir una mejoría continua en su actividad docente. Este hecho repercute favorablemente sobre la calidad de la enseñanza y de ahí la necesidad de que se realicen en los centros de enseñanza evaluaciones periódicas de los profesores, lo que a su vez constituirá un estímulo para ellos.

B) METODOS DE EVALUACION DEL PROFESOR

Hay muchos procedimientos para la evaluación del profesor, entre ellos destacamos:

1. INTROSPECCION

El análisis introspectivo es útil siempre que vaya acompañado de otros procedimientos de información que verifiquen y den validez a las respuestas obtenidas por este método. El profesor puede hacerse las siguientes preguntas: ¿estoy satisfecho con los resultados de mi enseñanza? ¿hago lo necesario para mantener el entusiasmo que mi labor necesita? ¿he establecido claramente los objetivos del curso? ¿estoy al día en los nuevos conocimientos de mi especialidad?, etc.

2. MODELOS DIDACTICOS REFERENCIALES

Este procedimiento invita al profesor a establecer una comparación entre sus funciones didácticas y las funciones propias de un modelo de buena enseñanza. Los trabajos más importantes realizados en este sentido corresponden a Maris Hughes y col. que intentan responder a las siguientes cuestiones:

a) ¿Cuáles son los métodos de enseñanza estadísticamente más frecuentes en los profesores competentes en relación con los menos competentes?

b) ¿Qué comportamiento del educador parece estimular más a los alumnos, favorecer su participación y creatividad?

c) ¿Cómo se define un modelo de buen docente?

Entre 1955-57, M. Hughes y su equipo han analizado un número considerable de interacciones profesores-alumnos y han extraído progresivamente un plan de análisis, el «PROVO CODE FOR THE ANALYSIS OF TEACHING». Estos datos pueden servir como puntos de comparación muy interesantes.

3. C.C.T.V. (MICROENSEÑANZA)

El término «microenseñanza» fue usado por vez primera por Dwight W. Allen en 1963. Es un sistema de práctica controlada que permite el autoanálisis personal.

(*) Profesora agregada de Ciencias Naturales de Quintanar de la Orden (Toledo).

Los elementos básicos para el uso de la microenseñanza son:

- a) Un profesor, un microgrupo de alumnos (de cinco a diez).
- b) Una microlección (de 5 a 15 minutos de duración).
- c) Unos determinados objetivos previamente establecidos para cada caso.

Esta lección es grabada para su posterior estudio, utilizando para ello un circuito cerrado de televisión (C.C.T.V.). La utilización de C.C.T.V. constituye un procedimiento excepcional para que el profesor pueda alcanzar una idea objetiva de sí mismo como pedagogo. La autoscopia o autoobservación (ya sea sobre comportamiento docente en general, ya se aplique a destrezas pedagógicas determinadas) promueve la autocomprensión del profesor y suscita notablemente el deseo de superación.

4. EL GRUPO DIAGNOSTICO (TRAINING GROUP)

Posibilita y encauza la evaluación del profesor por sus propios colegas reunidos en un grupo constructivo de análisis y crítica. La combinación de estos dos últimos procedimientos, se ha revelado en multitud de ocasiones muy fructífera, contribuyendo poderosamente la discusión común a la autenticidad de la autoobservación.

5. EVALUACION DEL PROFESOR POR LOS ALUMNOS

A pesar de que una cantidad no despreciable de profesores se oponen a ser juzgados por sus propios alumnos, el método se ha ido imponiendo en algunos países. Donde más se observa su uso es en los Estados Unidos, siendo utilizado con mayor frecuencia en universidades y en High Schools. Un reciente trabajo publicado por John E. Stecklein indicó que de 800 colegios que fueron investigados, cerca del 40 por 100 estaba usando regularmente este método y el 32 por 100 pensaba hacerlo.

Aunque existen muchas clases de cuestionarios para que el alumno evalúe a su profesor, la similitud de propósitos que se advierte en ellos es bastante clara. Estos instrumentos generalmente proporcionan oportunidades para que los estudiantes expresen su opinión ante las diversas facetas de la enseñanza y, a veces, nos pueden proporcionar datos de interés para mejorarla.

Es conocida la escala «RATING SCALE» para evaluación de profesores, en la que los alumnos dan una puntuación (de 0 a 10) al profesor en los siguientes aspectos:

1. Objetivos del curso.
2. Organización del curso.
3. Conocimiento de la materia.
4. Rango de interés y cultura del profesor.
5. Variedad de las técnicas de enseñanza.
6. Habilidad para despertar interés.
7. Destreza para guiar el proceso de la enseñanza.
8. Justicia para calificar.
9. Demostró voluntad para ayudar.
10. Qué atención presta a los trabajos de los estudiantes.
11. Reconocimiento de sus propias limitaciones.
12. Pronunciación y manera de expresarse.

13. Sentido del humor.
14. Opinión general acerca del profesor.
15. Opinión general acerca del curso.

EXPERIENCIA DE EVALUACION REALIZADA POR LOS ALUMNOS

Personalmente he realizado una experiencia en este campo con cuarenta y dos alumnos de 3.º de B.U.P., a los que imparto Ciencias Naturales. Dado el escaso número de alumnos he preferido darles opción a una respuesta concreta en lugar de una valoración numérica con objeto de que no se diversificasen demasiado los resultados.

La realización de esta evaluación se hizo de la forma siguiente:

a) En primer lugar se les repartió el test consistente en 30 preguntas para valorar conocimientos, estilo, relación profesor-alumno y opinión sobre el profesor y el curso, así como sugerencias por parte del alumno para mejorar la actividad del profesor y el desarrollo del curso.

Se les pidió a los alumnos sinceridad en sus respuestas y se les garantizó una ausencia total de control sobre éstas.

b) Después de responder al cuestionario, se formaron cuatro grupos de alumnos. Al primer grupo se les repartieron las respuestas a las ocho primeras preguntas que valoraban los «conocimientos del profesor».

El segundo grupo recibió las respuestas correspondientes a los números 9 al 17, que valoraban el «estilo del profesor».

El tercer grupo de alumnos se encargó de estudiar las respuestas 18 a 26 relacionadas con la «afectividad profesor-alumno».

Por último, al cuarto grupo le correspondió la valoración de la «opinión general sobre el profesor y el curso» que correspondía a las preguntas 26, 27, 28, 29 y 30.

Fueron estos grupos los que hallaron los siguientes resultados:

A) VALORACION DE LOS CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR

1. ¿Estás satisfecho con el sistema de trabajo que sigue en clase?

	%
a) Bastante	50
b) Poco	38
c) Indiferente	12

2. ¿Es organizado?

	%
a) Si	97,6
b) No	2,4

3. ¿Trae sus clases bien preparadas?

	%
a) Siempre	52
b) Frecuentemente	27
c) A veces	21
d) Nunca	0

4. ¿Domina la asignatura?	%
a) Mucho	50
b) Normal	50
c) Poco	0
d) Nada	0

5. Debería emplear más tiempo en:	%
a) Explicar	2
b) Corregir ejercicios	2
c) Preguntar	15
d) Hacer exámenes	7
e) Orientar el trabajo de los alumnos	60
f) Hablar con los alumnos de otros temas	10
g) Otros: Laboratorio	4

6. ¿Es exigente?	%
a) Demasiado	60
b) Bastante	31
c) Normal	9
d) Poco	0

7. ¿Está adecuada esta exigencia al trabajo en clase?	%
a) Siempre	15
b) Frecuentemente	41
c) A veces	43
d) Nunca	1

8. ¿Te ha estimulado a trabajar?	%
a) Mucho	29
b) Más que otros años	46
c) Como siempre	14
d) Poco	11

B) VALORACION DEL ESTILO DEL PROFESOR

9. ¿Es claro en sus explicaciones?	%
a) Muy claro	24
b) Claro	68
c) Complicado	7
d) Confuso	1

10. ¿Tiene buena exposición verbal?	%
a) Muy buena	34
b) Aceptable	60
c) Mediana	6
d) Nula	0

11. ¿Tiene imaginación?	%
a) Mucho	46
b) A veces	47

c) Poca	7
d) Ninguna	0

12. Sus clases son:	%
a) Todas iguales	16
b) A veces distintas	81
c) Todas distintas	3

13. ¿Es capaz de mantener el interés de los alumnos?	%
a) Toda la clase	19
b) Bastante tiempo	65
c) Poco	16
d) Nunca	0

14. ¿Es autoritario?	%
a) Mucho	14
b) Bastante	16
c) Permisivo	67
d) Demasiado blando y permisivo	3

15. ¿Te parece positiva esa actitud suya?	%
a) Si	72
b) No	28

16. ¿Es seguro?	%
a) Muy seguro	12
b) Seguro	67
c) A veces duda	19
d) Inseguro	2

17. ¿Es natural?	%
a) Natural	91
b) Afectado	9

C) VALORACION DE LA RELACION PROFESOR-ALUMNO

18. Hace que te encuentres en clase:	%
a) Con temor	5
b) Con tensión y atento	24
c) Relajado pero atento	60
d) Distraído	5
e) Aburrido	6

19. Hace participar a los alumnos:	%
a) Continuamente	6
b) Frecuentemente	36
c) Raras veces	48
d) Nunca	10

20. ¿Te cuesta trabajo preguntarle?	%
	—
a) Si	16
b) A veces	47
c) No	37
21. ¿Te has sentido marginado por él alguna vez?	%
	—
a) Si	14
b) No	86
22. ¿Crees que algún compañero tuyo lo ha estado?	%
	—
a) Si	16
b) No	84
23. Mantiene con los alumnos una postura:	%
	—
a) Proxima	79
b) Distante	21
24. ¿Se preocupa por los alumnos como personas?	%
	—
a) Son importantes para él	67
b) No son muy importantes	19
c) Los ignora	9
d) Los ridiculiza	5
25. ¿Es protagonista?	%
	—
a) Mucho	19
b) Algo protagonista	67
c) Resalta ante todo la labor de los alumnos	14

D) VALORACION GENERAL DEL PROFESOR Y EL CURSO

26. ¿Ha contribuido a que aumente tu gusto por la asignatura en este curso?	%
	—
a) Si	81
b) No	9
27. ¿Cuál crees que es su mayor virtud? (Señalaron en orden de frecuencia).	%
	—
a) Conocimiento de la materia	27
b) Alegría, simpatía y naturalidad	25
c) Explicar claro	15
d) Hacer estudiar	13
e) Interés y humanidad por los alumnos	13
f) Seguridad en si mismo	3
g) Programación del trabajo mediante esquemas	3
h) Saberse poner a la altura de los alumnos	1

28. ¿Cuál crees que es su mayor defecto?	%
	—
a) Corregir muy severamente	65
b) Explicar demasiada materia	13
c) Ser distante con los alumnos	8
d) Creer que el alumno estudia poco y el que no aprueba no estudia	3
e) Clases aburridas	4
f) Escrupulos en el laboratorio	2
g) No sabe, no contesta	5
29. ¿Te ha enseñado algo?	%
	—
a) Si	93
b) No	7

Entre las cosas que han aprendido señalaban:

- 1.º Mayor interés por la asignatura.
- 2.º A estudiar diariamente.
- 3.º A mantener un orden en el estudio.
- 4.º A pensar y a discurrir.
- 5.º A hacer cuadros sinópticos.

30. ¿Qué le aconsejarías para mejorar?
- a) Corregir mejor los exámenes.
 - b) Mayor intervención del alumno en clase.
 - c) Enseñarnos técnicas de estudio.
 - d) Mayor proximidad con los alumnos.
 - e) Hacer más viajes.
 - f) Mayor número de clases prácticas.
 - g) Preguntar a los alumnos diariamente.
 - h) Explicar menos materia.



CONCLUSIONES

A la vista de los resultados obtenidos podemos deducir:

— La importancia que tiene para el alumno que el profesor posea un conocimiento profundo de la materia que imparte. Este hecho que inicialmente podría darse por supuesto, en la práctica no siempre ocurre, ya que hay profesores que por exigencias del Centro se ven obligados a enseñar gran número de materias a veces totalmente independientes, siendo por ejemplo que las Ciencias Naturales las dan Físicos, Químicos o incluso Licenciados en Exactas, y esto naturalmente repercute desfavorablemente en la calidad de la enseñanza; Sería por tanto conveniente que «cada materia fuese impartida por un especialista». Además se potenciaría de esta manera la «seriedad» del profesor ante los alumnos.

— Los alumnos desean que el profesor dedique más tiempo a orientar su trabajo. También que se les enseñe técnicas de estudio, hablar con el profesor de otros temas, etc. Llevan razón y sin embargo el profesor ve restringida su función en gran parte por la extensión que tienen los programas de Bachillerato, sobre todo en algunas asignaturas. ¿No sería posible realizar una reestructuración de los programas? Podrían aumentarse así también el número de clases prácticas, deseo también expresado por los alumnos.

Además, podrían dedicarse unas horas extras para impartir técnicas de estudio, métodos de lectura rápida, etc. Esto facilitaría la labor de los alumnos y mejoraría su rendimiento.

— La excesiva exigencia del profesor es algo que produce insatisfacción en la mayoría de los alumnos.

Sin embargo, este hecho negativo en principio, tiene un factor positivo: estimula el trabajo del alumno.

— Se describe como negativa la falta de participación del alumno. Es necesario que ésta aumente y es un factor que tendré en cuenta en cursos sucesivos. También habría que preguntar a los alumnos casi diariamente, y no abusar de la lección magistral como método de trabajo.

— Los alumnos desean una actitud permisiva por parte del profesor. Valoran también positivamente el buen carácter del profesor. El que las clases sean amenas, predispone favorablemente a los alumnos para un mejor aprendizaje.

— Es importante que el profesor se preocupe de los alumnos como «personas» que a veces tienen problemas distintos de los académicos, que pueden influir en éstos. Piden comprensión y que se les de un trato de adultos. Desearían una relación profesor-alumno más estrecha. Para favorecerla son convenientes excursiones y todo tipo de actividades que aumenten el contacto con los alumnos.

— La valoración general ha sido positiva a pesar de que hay un 38 por 100 insatisfechos con la marcha del curso. Esta insatisfacción está basada sobre todo en la exigencia del profesor y en las calificaciones. El que fuesen los propios alumnos los que corrigiesen sus exámenes y los de sus compañeros, quizá les hiciese más comprensivos ante éstas. Para ello serían necesarias pruebas muy objetivas, tipo test, por ejemplo.

La concreción de materia explicada mediante resúmenes, cuadros sinópticos, etc. es algo que facilita la labor del alumno y que aprecian positivamente.

Dada las características de este trabajo, no se pueden obtener conclusiones generales.

En España hay muy poco publicado y es difícil establecer un criterio para apreciar la aptitud para enseñar.

En Estados Unidos e Inglaterra, se han realizado estudios más profundos sobre este tema y aunque sin traspasar las conclusiones obtenidas, si nos pueden servir como orientación. Por ejemplo, Witty estudió las respuestas de 44.000 niños sobre el tema «El profesor que me ha ayudado más». Los rasgos mencionados por los niños sobre los profesores que

más les habían ayudado, en orden de frecuencia eran los siguientes:

1. Cooperador, actitud democrática.
2. Amabilidad y consideración.
3. Paciencia.
4. Intereses amplios.
5. Buena presencia y trato agradable.
6. Honradez e imparcialidad.
7. Sentido del humor.
8. Buen carácter y conducta estable.
9. Interés en los problemas de los alumnos.
10. Alaban y reconocen los méritos personales de los alumnos.

Los rasgos que consideraban desfavorables, eran, en orden de frecuencia:

1. Mal temperamento e intolerancia.
 2. Injusto, tiene favoritos.
 3. No tiene interés por los alumnos y no dedica tiempo a ayudarlos.
 4. Irrazonable ante las peticiones.
 5. Suele ser sombrío y antipático.
 6. Sarcástico, suele ridiculizar.
 7. Presencia no atractiva.
 8. Impaciente e inflexible.
 9. Suele hablar demasiado.
 10. Suele hablar bajo.
 11. Despótico y engreído.
 12. No tiene sentido del humor.
- ¡Cada uno puede extraer sus propias conclusiones!

BIBLIOGRAFIA

- G. DE LANDSHEERE: *Como enseñan los profesores*. Aula XXI. Educación Abierta. Ed. Santillana. Madrid, 1977.
- LENBO, J. M.: *¿Por qué fracasan los profesores?* Magisterio Español. Madrid, 1973.
- MARTINEZ SANCHEZ, A.: «¿Qué profesores quieren nuestros alumnos?». *Bordon*, 208, 1974.
- MILLAN ARROYO, S.: «Función docente, actitud personal del profesor y problemas del alumno». *Revista Española de Pedagogía*, n.º 115, 1971.
- MORENO, J. M.: «Evaluación de los factores que deciden la eficacia del profesorado». *Bordon*, 187, 1972.
- SIMPSON, R. H.: *La autoevaluación del maestro*. Paidós, Buenos Aires, 1967.

Enseñanza individualizada en la clase de Francés

Por Jorge GUTIERREZ CARRILLO (*)

Uno de los mayores problemas con el que nos enfrentamos los profesores de idioma, es la gran diferencia de nivel que existe entre los alumnos de una misma clase. Aunque teóricamente la superación de un curso anterior signifique la superación de un nivel de conocimientos, la realidad es que, a la hora de explicar un determinado nivel (siempre más bajo que el marcado por los programas oficiales), nos encontramos con un 30 por 100 (y en algunos casos hasta un 70 por 100) de alumnos que no son capaces de seguir la clase, debido a su falta de conocimientos básicos. Ocurre que si nos ponemos a explicar para éstos, hay otro porcentaje que se aburre y carece de motivación para seguir con interés al profesor. Tratar de homogeneizar las clases sería la solución, pero todos sabemos lo lentos que son los avances en Idiomas Modernos y el tiempo y frecuencia que requieren. Necesitaríamos todo un curso para llegar a una relativa homogeneización.

Una de las causas de esta diferencia de nivel son las clases formadas por alumnos venidos de diferentes Centros Docentes (el paso de E.G.B. al Instituto), venidos de diferentes profesores con metodologías no siempre idénticas (especialistas de la asignatura y no-especialistas). Si añadimos a esto las características individuales de cada alumno, nos encontramos con una variedad de niveles de los que algunos tienen diferencias muy marcadas.

Tomando conciencia de estas premisas, tenemos una realidad frente a nosotros que hay que abordar: los alumnos con sus niveles de conocimiento y de adquisición; tenemos una asignatura que enseñar: un idioma, en este caso el Francés; y tenemos unos objetivos que lograr:

A) Comprensión y expresión orales y

B) Lectura y escritura, dando prioridad al primero sobre el segundo.

Mis experiencias docentes me han llevado a adoptar una metodología que se puede parecer a la Enseñanza Individualizada aunque con algunas adaptaciones al medio en el que me desenvuelvo. Dado su carácter de experimentación, deberá sufrir algunas modificaciones que la perfeccionen y pueden ser una vía abierta a todos los que se dedican a la Enseñanza de los Idiomas.

Metodología a aplicar:

A) En cuanto a la comprensión y expresión orales, suele ocurrir que en nuestras clases de Idioma siempre hablen los mismos: el pequeño grupo que destaca. Los demás se limitan a escuchar (sin que sepamos si comprenden o no) y a responder cuando el profesor les fuerza a ello, pero utilizando el menor número de palabras posibles. Si el profesor se dedica a insistir sobre éstos que no participan, la comunicación se realiza de una forma ficticia y pierde todo valor espontáneo en vez de ser la expresión de una idea sentida. Se emiten frases totalmente artificiales y sin motivación alguna, las cuales serán olvidadas rápidamente. La solución en este caso sería la Dinámica de Grupos. Establecer una serie de grupos en la clase que se reúnan a hacerse preguntas y respuestas en torno al tema de la lección previamente expuesto. Intentar que sean capaces de corregirse unos a otros bajo la supervisión del profesor de la marcha de los grupos. Después de unos veinte minutos (no deben de ser temas muy extensos y deben girar en torno a un texto: diálogo, cuento, narración, canción, carta de un amigo francés, material de una posible correspondencia colectiva de clase a clase con un Centro Francés, etc.) se hace la puesta a punto de todos los grupos.

Cada grupo intervendrá junto

a toda la clase según el nivel de lenguaje del grupo que constituya: el tema será tratado por unos de forma más concreta con vocabulario y estructuras más sencillas, mientras que otros irán hacia formas más abstractas con la utilización de estructuras más complejas. El profesor puede hacer portavoz del grupo a un alumno de los que no suelen participar. Aunque estos alumnos ya no se expresen dentro del macro-grupo que forma la clase, si se expresan dentro de su grupo, ya que, al disminuir el número de componentes, se le obliga a una mayor participación. Todos sabemos que dentro de una masa de 35 ó 40 alumnos, hay muchos que quedan difuminados por la masa y el profesor no puede evitarlo.

La dinámica de estos grupos consistiría en la posibilidad de poderse cambiar de grupo para evitar una excesiva fijación.

Todo esto deberá enriquecerse con una serie de conferencias sencillas y cortas por parte de los alumnos, con su correspondiente debate. Establecimiento de diálogos entre ellos, intentando que se corrijan unos a otros. El profesor se limitaría a moderar, supervisar y corregir en cada caso, sin que su intervención rompa la espontaneidad de la clase.

La audición de diálogos, canciones y su posterior reproducción por parte de los alumnos completaría las lagunas de esta disciplina.

B) Para cubrir la parte de lectura y escritura de una forma individualizada, el método que da óptimos resultados es el de fichas. El profesor confecciona una serie de fichas con ayuda de varios libros de texto del nivel que explica. Se seleccionan y recortan los ejercicios estructurales, preguntas y cuantas cuestiones de gramática aplicada a estructuras completas de significado aparezcan. En unas fichas

(*) Profesor Agregado de Francés del I.N.B. de Martos (Jaén).

se van pegando y estableciendo las dificultades de una forma progresiva, sin acumular en una misma ficha dos conceptos nuevos. No debe marcarse mucha diferencia entre una ficha y la siguiente en cuanto a vocabulario, aplicación gramatical, complejidad de la frase, etc. Cada cuatro o cinco fichas se deben introducir conceptos de revisión ya tratados en fichas anteriores. Las fichas irán numeradas en un color y en otro color se hacen las correspondientes a las respuestas.

Hay múltiples recursos para utilizar como ejercicios de aplicación en fichas:

- Responder si, no a una frase.
- Pedir la corrección de una frase mal construida o mal escrita.
- Poner un diálogo en desorden y pedir la ordenación correcta de preguntas y respuestas.
- Poner frases a las que le falte un elemento dado y pedir la colocación de dicho elemento.
- De una frase dada, construir la pregunta y respuesta correspondiente.
- Dar varios elementos sin relacionar y pedir que se construya una frase con ellos.
- Introducir en las fichas juegos y pasatiempos: crucigramas, etc.
- Adaptar textos, cartas, canciones, etc., al sistema de fichas.

Ejemplo: FICHA 1

Répondez: Oui,.....

Non,.....

C'est la salle de classe?

RESPUESTA 1

Oui, c'est la salle de classe

Non, ce n'est pas la salle de classe

FICHA 15

Aparece un dibujo de un pueblito francés y otro dibujo con una casa y un niño señalándola. Debajo del dibujo dice:

Voilà un petit village de France.

Dans ce petit village il y a une jolie maison: la maison d'Augustin.

En la misma ficha y debajo aparecen dibujados el pueblo y la casa otra vez, con estas palabras:

QUESTIONS

1. Qu'est-ce que c'est?

2. Qu'est-ce que c'est?

En la respuesta a esta ficha que se encuentra sobre la mesa del profesor encontramos:

1. C'est un petit village de France.

2. C'est la maison d'Augustin

Las respuestas se encuentran, como dijimos, en otro fichero de distinto color. Cuando un alumno ha contestado a lo que se le pide en la ficha, se dirige a la mesa del profesor, coge la ficha 1 de respuestas y comprueba si lo que ha hecho está bien. En caso de error, escribe en su cuaderno:

«Dentro de 7 días repasar la ficha 1». Al cabo de ese tiempo vuelve de nuevo a hacer la ficha 1. Transcurridas unas seis sesiones de trabajo con fichas, el profesor puede observar que mientras unos alumnos llevan la ficha 30, otros están aún por la 10. Cada alumno trabaja a su ritmo y según sus posibilidades. Las fichas pueden hacerse con el nivel de dificultad que se crea conveniente. Se observa que éstas fomentan las facultades de observación y de auto-corrección del alumno, al mismo tiempo que le hacen trabajar al ritmo que él dicte.

Conviene poner algún dibujo ilustrando la ficha para asociar imagen-palabra. Cada semana puede hacerse una puesta a punto en común a toda la clase para una comprobación: un dictado, unas preguntas, una pequeña redacción, etc., relacionado con estructuras, vocabulario, gramática explotados en las fichas. El profesor se limita a supervisar el trabajo individual, resolviendo dudas y explicando individualmente las dificultades que puedan surgir de la realización de las fichas y de sus posteriores comprobaciones.

Este sistema se debe aplicar en aquellas clases donde los niveles no permitan una homogeneización. Digamos que es una terapia especial para una enfermedad también especial.

Yo quedaría satisfecho si estas experiencias personales, salidas de la labor docente, pueden ser de alguna utilidad a otros colegas que las tendrían que adaptar a su circunstancia concreta.

5 El uso de viñetas en las clases de Inglés

Por María Concepción MASCARAQUE ECHE (*)

LA IMPORTANCIA DE LO VISUAL

Una de las características más significativas que marcan la idiosincrasia de la civilización moderna es el predominio del lenguaje visual sobre el escrito y la decadencia de este último (1). Esta tendencia se acentúa en las generaciones más jóvenes que son las que nos ocupan preferentemente a los profesores de inglés. Nada más lícito y conveniente por tanto, que intentar presentarles nuestra asignatura del modo más atractivo y pedagógicamente apto. Muchos son los sistemas que, aceptando estas pre-

misas, se apoyan en la imagen: diapositivas, filminas, cine, videocasette, etc. Pero a menudo los problemas económicos y técnicos que la utilización de tales ayudas entrañan son insalvables, o al menos limitan seriamente la idoneidad del método.

(*) Catedrática de Inglés del I.N.B. «Santo Reino» de Torredonjimeno (Jaén).

(1) Vid. «The Retreat from the Word», uno de los ensayos incluidos en *Language and Silence* (New York: Atheneum, 1967), traducido por Aida Fajardo como «El Retraimiento de la palabra», *Asomante*, 1. (San Juan de Puerto Rico, 1969), págs. 17-38.

La ayuda visual que nosotros presentamos intenta soslayar los problemas de tales sistemas sin renunciar a las ventajas de lo visual. Nuestra personal experiencia, y la de otros profesores entusiastas del método, arroja hasta ahora un saldo favorable que nos anima a redactar estas notas por si pudieran ser útiles a otros compañeros enseñantes.

VENTAJAS DEL COLOR

Nuestra ayuda visual aparte de ser poco onerosa tiene el gran atractivo del color, el cual proporciona al profesor un gran apoyo. Así, mantiene el interés de la clase, provee contrastes y da al profesor y a los alumnos materia de conversación. Siempre podremos formar frases como las siguientes:

«Look at that girl in green shirt. What is she doing?».

«She 's talking to the boy in yellow sweter».

MATERIAL

Lo único que hemos necesitado para fabricarnos todo el material han sido: cartulinas de colores de 50 x 65, recortes de revistas, rotuladores de punta gruesa, lápices de colores y la imaginación y ayuda entusiasta de los alumnos, que han sido nuestros más eficaces colaboradores. Nosotros nos hemos limitado a orientarles, y sugerirles el trabajo y a proporcionarles la materia prima. Ellos han contribuido con sus ideas y con su labor manual.

FABRICACION Y UTILIZACION DEL MATERIAL

Hemos fomentado entre nuestros alumnos el trabajo en equipo. Para ello dividimos a los alumnos de 1.º, 2.º y 3.º en grupos de cuatro y les distribuimos el trabajo del trimestre que habíamos seleccionado teniendo en cuenta el temario que hemos de cubrir en ese período de tiempo. Así, por ejemplo, en primero, entre todas las cosas, las más fáciles de explotar visualmente eran, *las horas, las estaciones del año, los verbos de acción, las preposiciones far from y near, el presente continuo y el habitual.*

Para visualizar esto hicimos lo siguiente. A un grupo de alumnos le dimos una cartulina negra y otra blanca para fabricar un reloj gigante. La cartulina blanca serviría

para el círculo del reloj y la negra para los números y las manecillas. Estas serían móviles e irían sujetas al centro mediante una palometa. Para que no se doblara aconsejamos pegar un cartón por detrás. De este modo, nos resultó muy fácil hacer prácticas de la hora con los alumnos. A cada uno le preguntábamos: «*What time is it?*», al tiempo que movíamos las manecillas hasta el punto deseado.

Las estaciones del año se las encargamos a otro grupo. En este caso usamos sólo dos cartulinas, partidas por la mitad. Y orientamos a los alumnos sobre la temática dejando a su libre albedrío el arte de la composición. Así, por ejemplo, al hablar del otoño les dijimos:

«Debe aparecer una chica-o, vistiendo gabardina o impermeable, botas y paraguas. Los árboles deben tener las ramas peladas y dobladas por el viento, y las hojas, ocres y amarillas, deben cubrir el suelo. La lluvia tampoco ha de faltar». Procedimos de modo similar con el resto de las estaciones. Esto nos ha servido para que los alumnos conozcan una gran cantidad de vocabulario y construcciones coloquiales, tales como: «*It's an awful weather! It's Winter. How do you know it's Winter?*», etc.

Todos los verbos susceptibles de visualizarse que han aparecido, han sido encomendados a diferentes grupos de alumnos. Aquí han tenido la oportunidad de colaborar muchos, puesto que los verbos son muchos. Para este trabajo dividimos las cartulinas en cuatro, y así no había que ponerles cartón por detrás. Es aquí donde tenemos más variedad de técnicas, pues algunos grupos hicieron sus correspondientes verbos pegando recortes de revistas a las cartulinas, otros dibujaron el tema sobre éstas con gruesos rotuladores, otros dibujaron con lápices de colores sobre papel blanco que luego recortaron y pegaron sobre la cartulina.

Estas viñetas nos han sido de gran utilidad en los ejercicios de manipulación de la forma progresiva, ya que podíamos preguntar: Profesor: «*Is she reading?*».

Alumno: «*No, she isn't. She is writing.*».

o también,

Profesor: «*What's she doing?*».

Alumno: «*She's writing.*».

Para ejercitarnos sobre el uso de las preposiciones *far, from* y *near*, los alumnos dibujaron con rotuladores un mapa gigante de Gran Bretaña, con las ciudades y accidentes geográficos más im-



Ejemplo de viñeta realizada por los alumnos sobre cartulina

portantes en mayúsculas. Mapa que siempre preside nuestra clase y que nos ha servido para hacer ejercicios del tipo:

«*Is Edinburgh far from London?*».
o también,
«*Where is Oxford? — It's near London.*».

LAS SERIES DE DIBUJOS

Sin embargo, los dibujos más interesantes son los que cuentan una historieta, no ajenas a la vieja técnica de los carteles para romances de ciego en que una serie de viñetas mudas presentan la secuencia de acontecimientos de una historia a la que nosotros incorporamos el diálogo.

Estas series de dibujos nos han dado excelente resultado tanto en los niveles inferiores como en los

superiores. Bien es verdad que las construcciones han variado un poco según al curso a que iban dirigidas. Además, nos ofrecen grandes ventajas aparte de su bajo precio.

- Se pueden mostrar en cualquier orden.
- Se puede omitir o incluir algunas según se necesite simplificar o reforzar determinadas situaciones.
- Se puede suprimir o reemplazar cualquier dibujo que haya resultado ineficaz en la práctica.

En los cursos primero y segundo hemos tenido un gran éxito con series como «visita a un zoo» y «visita a una granja». En las que contrastábamos la vida de los animales salvajes y la de los domésticos. La segunda, sobre todo fue muy interesante, ya que los alumnos la recrearon muy bien. Todos los animales domésticos estaban representados con sus correspondientes crías. Así por ejemplo, a la vaca le dedicaron tres viñetas: Una en el prado comiendo, otra en el establo con su ternerilla y otra siendo ordeñada. De este modo podíamos manejar un vocabulario susceptible de ampliarse aún más con los cursos superiores, en los que hicimos más vívido el reportaje, comentando trozos escogidos de la obra de Orwell *Animal Farm*. Es más, nuestro proyecto más inmediato para el futuro es dar vida a los animales de *Animal Farm* en dibujos, tan pronto como los alumnos estén familiarizados con la fábula.

Otra serie de dibujos, muy útil para hacer prácticas del uso del presente habitual, ha sido la dedicada a la jornada diaria de un alumno, siguiendo fielmente las acciones realizadas: levantarse, lavarse la cara, los dientes, peinarse, vestirse, desayunar, coger el autobús, ir a la escuela, seguir las clases, jugar en el recreo, vuelta a casa, comida, juegos, deberes, etc.

También hemos hecho series un poco humorísticas, que han sido un deleite en la presentación. Por ejemplo, la «visita al dentista». En la primera viñeta vemos a un señor muy triste, sentado frente a una mesa de manjares, sin poder comer porque tiene un terrible dolor de muelas, como lo atestigua el florido pañuelo atado por debajo de la barbilla. En viñetas sucesivas lo vemos intentando arrancarse la muela él mismo atando un cordel al picaporte de la puerta. Al tirar del cordel es ésta última lo que arranca de cuajo. Al final decide ir al den-

tista. Allí le recibe una oronda enfermera y le hace esperar en la sala de espera hasta que el dentista le arranca la muela. Por fin le vemos feliz y contento dando buena cuenta de su almuerzo.

En fin, como estas podíamos citar muchas, y el profesor innovador puede fabricar muchas cosas más con un poco de imaginación y voluntad.

SUGERENCIAS SOBRE SU USO EN LA ENSEÑANZA

Las series de dibujos en color pueden usarse en la comprensión oral, composición oral y redacción escrita. Así por ejemplo, una lección usando una serie de dibujos en color podría desarrollarse del siguiente modo:

I) El profesor, muestra los dibujos en orden cronológico, contando la historia apoyándose en los dibujos y usando vocabulario y estructuras que son o bien conocidas de antemano por los alumnos o se comprenden fácilmente por los dibujos. En caso de nuevas palabras y estructuras, el profesor debe asegurarse de que son aprendidas por los alumnos mediante la debida repetición. Incluso puede escribirlas en la pizarra según van apareciendo, o bien al final si no quiere interrumpir la narración.

II) El profesor muestra los dibujos de nuevo, haciendo preguntas que ayuden a la clase a reconstruir la historia oralmente.

III) El profesor muestra los dibujos por tercera vez, pero ahora sin hacer preguntas, siendo los alumnos los encargados de reconstruir la historia. Si se ve necesario facilitarlos, las palabras y las estructuras clave se escriben en la pizarra. Nuestro objetivo en esta etapa debe ser conseguir que los alumnos tengan fluidez en el dominio de esas estructuras.

IV) El último paso será pedir a los alumnos que traigan la historia escrita. A veces es conveniente que se le de otro repaso en clase haciendo que uno de los alumnos escriba la historia en la pizarra. Al resto de la clase no se le permitirá copiarla ya que lo que perseguimos con este ejercicio es que los alumnos vean las palabras escritas y recuerden la ortografía correcta.

En clases avanzadas no es necesaria esta última ayuda del profesor, sino que son los propios alumnos los que reconstruyen la historia con sus propias palabras.

Resumiendo, esto que acabamos de exponer son sólo unas cuantas sugerencias didácticas de puesta en práctica de los dibujos, susceptibles de ampliarse considerablemente por un profesor dinámico. Lo más importante, a nuestro juicio, ha sido mostrar la posibilidad de fabricar en equipo y a muy bajo costo una ayuda visual. Por otra parte, las series de dibujos, debidamente seleccionadas y reformadas, nos han servido a nosotros para hacer nuestras propias diapositivas.

PUBLICACIONES PERIODICAS

● *Boletín Oficial del Ministerio de Educación y Ciencia*

Colección Legislativa
(mensual).
1.000 ptas.
Actos Administrativos
(semanal).
2.500 ptas.

● *Revista de Educación*
(bimestral)

Precio suscripción: 1.000 ptas.

● *Revista de Formación Profesional* (mensual)

Precio suscripción: 350 ptas.

● *Vida Escolar* (mensual, excepto julio-agosto)

Precio suscripción: 250 ptas.

● *Revista de Bellas Artes* (mensual)

Precio suscripción: 900 ptas.

● *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos* (semestral)

Precio suscripción: 1.800 ptas.

● *Revista de Bachillerato* (trimestral)

Precio suscripción: 300 ptas.

● *Bibliografía Española* (mensual)

Precio suscripción: 1.000 ptas.



SERVICIO DE PUBLICACIONES
DEL MINISTERIO DE EDUCACION
Y CIENCIA, Ciudad Universitaria, s/n.
Madrid-3. Teléf. 449 77 00.



INFORME

Los Premios de Bachillerato

Por José María DE RAMON BAS (*)

La tradición se ha mantenido. Después del obligado paréntesis del año 1977 en la que ninguna promoción completa terminó sus estudios de Bachillerato, se han vuelto a convocar en 1978 los premios Extraordinario y Nacional de Bachillerato. Han podido concurrir a los mismos los alumnos que terminaron el tercer curso en el año académico 1977-78 y cuyas calificaciones en el conjunto de todo el bachillerato hayan sido claramente brillantes. La implantación de un nuevo Bachillerato obligó a renovar la Orden Ministerial de 1967 que venía rigiendo la concesión de estos premios y a tal fin se publicaron las Ordenes Ministeriales de 7 de julio de 1977 y 1 de agosto de 1978 que recogemos en este informe.

La circular 3/78 de la Inspección General transmitida por las Inspecciones de distrito a todos los Centros de Bachillerato de su ámbito geográfico y una nota de prensa del Ministerio recogida por los más importantes medios de comunicación del país trataron de dar a la convocatoria del Premio Extraordinario la máxima difusión posible. No estamos seguros de que se obtuviera la deseada ya que la participación de aspirantes fue algo inferior a la prevista aunque en ello pudieron influir también otras causas.

Los ejercicios para optar al Premio Extraordinario se celebraron simultáneamente en todas las capitales

de distrito Universitario el día 13 de octubre. A continuación se recogen los ejercicios propuestos en cada una de las materias objeto de examen. Debe señalarse que el problema de Matemáticas fue posteriormente anulado rebajándose simultáneamente en 2,5 puntos el mínimo establecido para obtener el Premio. La razón de su anulación es que el basarse el problema propuesto en materia de 1.º curso de bachillerato vulneraba la literalidad del apartado 6.º de la Orden Ministerial que regula el Premio Extraordinario que establece «en cualquiera de estas materias de este segundo ejercicio (Latín, Matemáticas y Física y Química), los contenidos serán los que corresponden al segundo curso». Si bien es claro que el espíritu de la norma era evitar que se propusieran temas correspondientes a tercer curso en el que todas estas materias son optativas y pueden no haber sido cursadas por parte de los aspirantes es cierto que, por supuesto involuntariamente, se había trasgredido la letra de la norma. Entendiendo que ello podía haber reducido posibilidades a algún candidato, y con objeto de mantener la más estricta justicia distributiva, la Jefatura de Exámenes resolvió anular esta parte del ejercicio para todos los alumnos y, aplicando el criterio más generoso posible, reducir aritméticamente el mínimo exigido.

TEMAS PROPUESTOS PARA PREMIO NACIONAL

Primer ejercicio

ADVERTENCIAS

El tiempo máximo para la totalidad del ejercicio es de dos horas. La valoración de las distintas partes es la siguiente: Composición, de cero a tres puntos; Idioma extranjero, de cero a tres puntos, cuestión de Filosofía, de cero a dos puntos, y cuestión de Ciencias Naturales, de cero a dos puntos.

En el ejercicio de Idioma moderno el aspirante deberá hacer la traducción directa e inversa exclusivamente del idioma cursado como obligatorio. No puede utilizarse diccionario.

TEMAS

1. Escribir una composición sobre el tema: «Influencia de las Indias Occidentales en la economía de la España de los Austrias».

2. Traducción directa (A) e inversa (B) de los textos del idioma cursado que se adjuntan.

3. Filosofía. «Immanencia y trascendencia de la persona en el plano psicológico, social y metafísico».

4. Ciencias Naturales. «El núcleo celular: contenido nuclear, comportamiento del núcleo en la reproducción celular, relación entre el núcleo y la herencia de los caracteres, leyes por las que se rige la herencia de los caracteres».

FRANCES

A.

J'ai écrit ici ou là que j'aimais le soleil, les livres, le rire, les mots, la neige, les chemises même, naguère

(*) Inspector Jefe de Servicios Pedagógicos de la Inspección Central de Enseñanza Media.

encore les voitures, les femmes, presque tout, le passé et l'avenir. Je les aime parce que j'aime la vie. Et c'est bien trop peu dire que j'aime la vie. J'aime qu'il y ait de la vie. Je ne la connais qu'en moi. Mais je l'aime en dehors de moi. Ailleurs. Partout. Je l'aime à travers la mort. Je l'aime après ma mort. Je l'aime avant ma naissance. Je l'aime en deçà de moi-même et au-delà de moi-même. Et pour qu'il y en ait un peu plus dans notre monde minuscule, je me suis pris pour Dieu et j'en ai inventé.

Je ne suis pas de ceux qui, dans leur fol orgueil, tournent le dos au passé. Je ne suis pas de ceux qui, dans leur amertume, tournent le dos au futur. J'appartiens à un groupe social dont l'avenir m'apparaît sombre. Il ne me viendrait pas à l'idée de le renier et de le mépriser. Parce qu'il a fait de grandes et belles choses. Parce que j'ai surgi de lui. Parce qu'il demeure dans le souvenir. Et que le souvenir est une espérance.

(Tiré de «Le vagabond qui passe sous une ombrelle trouée» de Jean d'Ormesson.)

B.

Me parecía que aquella mañana todo, incluso el aire que respiraba, era distinto. No porque el ciclo tuviese matices que no recordaba haberle visto nunca. No porque el modo de andar, de moverse de la gente, me pareciese diferente. Era una sensación indefinida; una postura mía, más bien subjetiva.

Me crucé con Juan, con su barra de pan bajo el brazo, que debía subir al piso. Inmerso en mis pensamientos, apenas lo vi. El, extrañado por mi indiferencia, me sujetó el brazo y dijo con voz grave:

—¿Te sucede algo, Miguel? ¿No te sientes bien?

—Sí, le dije, no es nada. No he dormido muy bien.

INGLES

A.

The rails, the ships, the maritime building... these had been what Doctor Plarr first saw of his adopted country.

The years had changed nothing except by adding the line of smoke, which, when he arrived here first had not yet been hung out along the horizon on the far side of the river. The factory that produced it had been built when he came down from the northern republic with his mother, more than twenty years before, on the weekly service from Paraguay. He remembered his father as he stood on the quay at Asunción, beside the small river boat, tall and grey and smiling.

HUNG OUT: de to hang (out), colgar.

QUAY: muelle (del puerto).

B.

No sé si hubiera podido leer todos los libros de mi nuevo amigo. Leer es el alimento del espíritu. Sin alimento no se vive, pero mi vida ahora necesitaba solamente un poco cada día. Quizá más adelante buscaría lo que hoy mi amigo amablemente mostraba a mis ojos sorprendidos. Por el momento el hambre de mi espíritu estaba casi dormida.

ESPIRITU: soul.

ALEMAN

A.

Ein Rembrandt für drei Millionen.

Als vor einigen Jahren eine Galerie in Baden-Württemberg einen Rembrandt für drei Millionen Mark kaufte, gab es in der ganzen Bundesrepublik Diskussionen über diesen Ankauf. In Hamburg interviewte ein Reporter die Leute auf der Strasse. Er stellte allen dieselbe Frage:

«Würden Sie drei Millionen Mark für einen Rembrandt ausgeben, wenn Sie soviel Geld hätten?»

Hier sind einige Antworten:

«Wie bitte, drei Millionen für ein Bild? Ich bin doch nicht verrückt!»

«Wenn ich soviel Geld hätte, warum nicht. Wer weiss, wann die nächste Inflation kommt. Bilder behalten ihren Wert».

«Drei Millionen? Nein! Denken Sie, was man mit dem Geld machen könnte! Schulen bauen, Krankenhäuser, Altersheime, Kindergärten und so weiter».

B.

Hans Mayer trabaja en un hotel. Quisiera ir en verano a Italia y por eso necesita dinero. Ayer tuvo mucho trabajo. Primero tuvo que llevar el desayuno a los huéspedes y después, café, cerveza y agua mineral a los señores que estaban en la sala de reuniones. Al mediodía, ayudó al camarero en el restaurante. A las cinco, fue a la agencia de viajes. Por la noche, ayudó de nuevo en el restaurante. Cuando llegó a casa a las once, estaba muy cansado.

Sala de reuniones - Konferenzzimmer.

Nota: La ordenación lógica de las ideas, la claridad de la exposición y la corrección gramatical son aspectos que se valorarán en todos los ejercicios, pero de un modo específico, en el de composición.

Segundo ejercicio

ADVERTENCIAS

El tiempo máximo para la totalidad del ejercicio es de dos horas. La valoración de las distintas partes es la siguiente:

Latín: traducción de 0 a 3,5, cada cuestión de 0 a 0,5 puntos; Matemáticas de 0 a 2,5 puntos; Física y Química de 0 a 0,5 puntos.

No está permitida la utilización de diccionario ni la de calculadoras.

TEMAS

1. LATIN

El lugarteniente Petreyo se enfrenta al ejército de Catilina.

Sed ubi (1), omnibus rebus exploratis, Petreius tuba signum dat, cohortes paulatim incedere iubet (2). Idem facit hostium exercitus.

A. CUESTIONES

1. «Facit». Poner este mismo verbo en futuro imperfecto de indicativo y en presente de subjuntivo.

2. Identificar la forma y la función de las siguientes palabras: «tuba», «idem», «hostium», «exercitus».

3. Decir qué es una «cohors» en el ejército romano.

El cuadro que sigue recoge el número de participantes y el número de premiados en esta fase de distrito.

Distrito	Participantes	Premios	
Barcelona . . .	39	6	
Bilbao	38	4	
Córdoba	10	—	
Extremadura .	15	—	
Granada	22	—	
La Laguna . .	21	3	
Madrid	71	10	
Málaga	5	—	
Murcia	26	1	
Oviedo	69	1	
Salamanca . .	19	2	
Santander . . .	9	—	
Sevilla	13	3	
Santiago	24	4	
Valencia	34	1	
Valladolid . . .	24	3	
Zaragoza	15	—	
Totales . .	454	38	8,37%

Al objeto de asegurar que todos los posibles participantes en el Premio Nacional estuvieran debidamente convocados se les informó de la fecha y lugar en que se celebraría en el transcurso del acto público que cada tribunal de distrito organizó para deshacer el anonimato en que se habían calificado los ejercicios del Premio Extraordinario.

El ejercicio para optar al Premio Nacional se rea-

TEMAS PROPUESTOS PARA PREMIO EXTRAORDINARIO

Los temas propuestos fueron los siguientes, siendo el tiempo de dos horas en cualquiera de ellos.

TEMA A

Cicerón se ocupa en este fragmento del placer por la conversación que sienten los ancianos.

B. TRADUCCION

2. MATEMATICAS. Resolver razonadamente: «Para transmitir señales de una isla a la costa, se dispone de seis luces blancas y seis rojas, colocadas en los vértices de un exágono, de tal modo que en cada vértice no pueda haber encendida más que una luz (blanca o roja) y que estén siempre tres o más vértices encendidos. Determinar el número total de señales que podrán transmitirse».

3. FISICA Y QUIMICA. «Energía: concepto y clases, energía eléctrica y transformación química».

(1) «ubi» se traduce por «cuando» o «en el momento en que».

(2) «iubet» se traduce por «manda» o «da órdenes de».

lizó el 31 de octubre en las cabeceras de los respectivos distritos universitarios y bajo la supervisión de un Inspector de Enseñanza Media. Los ejercicios eran también anónimos y los datos de identificación estaban contenidos en un sobre cerrado por el propio aspirante y grapado firmemente a los folios que había escrito.

La convocatoria establecía que cada aspirante podía elegir el tema a desarrollar de entre los que se le propondrían. Deseando que las materias cursadas con carácter optativo por los candidatos no quedarán excluidas de la prueba fue necesario preparar cinco temas diferentes de modo que cada alumno pudiera elegir entre dos que contuvieran asignaturas estudiadas.

Para ello se entregó a cada alumno, junto con los cinco temas el siguiente cuadro:

N.º	Opción en el tercer curso	Temas entre los que puede elegir
1.	Lengua y Lit., Latín y Griego	A y B
2.	Lengua y Lit., Latín y Matemáticas	A y C
3.	Lengua y Lit., Griego y Matemáticas	B y C
4.	Latín, Griego y Matemáticas	A y C
5.	Lengua y Lit., C. Naturales y Física y Química	D y E
6.	Lengua y Lit., C. Naturales y Matemáticas	C y E
7.	Lengua y Lit., Física y Química y Matemáticas	C y D
8.	C. Naturales, Física y Química y Matemáticas	C y D

Ego vero propter sermonis delectationem tempestivis quoque convivis delector, nec cum aequalibus solum, qui pauci iam admodum restant, sed cum vestra etiam aetate atque vobiscum, habeoque senectuti magnam gratiam quae mihi sermonis aviditatem auxit, potionis et cibi sustulit.

1. Traducción del texto.

- En el texto existen, como ya habrá observado, oraciones subordinadas. Sintetice sus conocimientos sobre *la subordinación latina*.
- A propósito del placer de la conversación hablemos de *la comunicación y el lenguaje desde el punto de vista filosófico*.

TEMA B

El texto que sigue corresponde a uno de los *Diálogos de los muertos* que escribió Luciano de Samosata en el siglo II. En él se ironiza sobre la presunta inmortalidad de Alejandro Magno.

ΔΙΟΓΕΝΗΣ. Τί τοῦτο, ὦ Ἀλέξανδρε; Καί σύ τέθνηκας ὡσπερ καί ἡμεῖς ἅπαντες;
 ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ. Ὅραξ, ὦ Διόγενες, οὐ παράδοξον δέ, εἰ ἀνθρώπος ὢν ἀπέθανον.

- Traducción del texto.
- Comentario morfológico de *τέθνηκας* y *ἀπέθανον* y explicación del sistema de tiempos del verbo griego.
- Desarrolléese, desde una perspectiva filosófica, el siguiente tema: «la muerte del hombre».

TEMA C

Sea $f: [0,2] \rightarrow \mathbb{R}$, definida por

$$f(x) = \begin{cases} +\sqrt{x} & \text{si } x \leq 1 \\ x^2 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

- Representar su gráfica.
- Probar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 - $Q \equiv f$ es continua en $x = 1$
 - $P \equiv f$ no es derivable en $x = 1$
 - $H \equiv f$ no posee normal en $x = 1$
 - $J \equiv$ El área limitada por f y las rectas $x - y = 0$, $x = 0$ y $x = 2$ es finita. (Determinése.)
 - $P \rightarrow H$; $\bar{P} \rightarrow Q$.
- Considerando como premisa $P \rightarrow H$ y $\bar{P} \rightarrow Q$ llegar a la conclusión $H \vee Q$, señalando en cada paso la regla de inferencia que lo permite.

TEMA D

Tomando como centro del tema el carbono y las distintas formas en que se presenta en la naturaleza, revisaremos conceptos de Química, Física y Geografía.

- Escriba la configuración electrónica del elemento carbono. (Número atómico 6; masa atómica 12).

A partir de ella trate de explicar los siguientes puntos:

- las valencias posibles para el carbono.
 - el hecho de que en los compuestos de la serie saturada los cuatro enlaces del C son iguales aunque en ellos intervienen electrones de subniveles diferentes.
 - la molécula del acetileno es lineal.
- En la naturaleza encontramos carbono puro en dos formas alotrópicas: diamante y grafito. Se pide:
 - indicar otros ejemplos de alotropía en otros elementos.
 - escribir la reacción química que tiene lugar en la combustión del grafito en presencia de aire abundante. (No olvide el aspecto energético.) Poder calorífico del grafito 94,05 Kcal/mol = 7837 Kcal/kg.
 - calcular la cantidad del gas que se forma en la combustión completa de 120 g. de grafito (expresado en gramos y en litros en condiciones normales).
 - calcular la temperatura que alcanzarán 10 Kg. de agua inicialmente a 5° C si se les aplica íntegramente el calor desprendido en la combustión de 100 g. de grafito.
 - Además del diamante y del grafito, ya mencionados, el carbono se presenta en la naturaleza como constituyente básico de los carbones, importantes como fuente de energía y materia prima industrial. Desarrolle esta parte del tema ayudándose de sus conocimientos geográficos y sin olvidar tratar los extremos siguientes:
 - tipos de carbones y su ordenación por:
 - su riqueza en carbono.
 - la antigüedad de su formación.
 - origen de los carbones.
 - situación de los depósitos más importantes a nivel mundial y relación con el desarrollo industrial de los países.
 - explotaciones más importantes a nivel español.
 - características de nuestros carbones y aplicaciones más importantes.
 - evolución histórica de la importancia del carbón como fuente de energía.

TEMA E

La Teoría de la evolución condiciona el desarrollo del pensamiento científico y filosófico desde mediados del siglo XIX.

Aplique sus conocimientos de Ciencias Naturales y de Filosofía para desarrollar las siguientes cuestiones:

- La evolución: sus pruebas y mecanismos.
- La evolución del hombre: de los primates del Eoceno al hombre moderno.
- Evolución del hombre e identidad personal.

Recibidos todos los ejercicios en la Inspección Central, el Tribunal nombrado por la Dirección General de Enseñanza Media procedió a su calificación. Una vez realizada ésta se seleccionaron los ejercicios que al juicio del Tribunal eran merecedores de pre-

mio. Fueron diez los escogidos procediéndose en presencia del Inspector General a abrir las plicas de identificación. La propuesta del Tribunal ha sido aceptada por el Instituto Nacional de Asistencia y Protección al estudiante (INAPE) y en virtud de la misma han

obtenido Premio Nacional de Bachillerato los siguientes alumnos:

María de los Angeles Alvarez Ruiz. I.N.B. «Padre Coloma». Jerez (Cádiz).

Valentín Cardeñoso Payo. Colegio «La Salle». Palencia.

Carlos Casacuberta Verges. I.N.B. de Olot (Gerona).

Alfredo Luis Fernández Magdalena. Colegio «Corazón de María», Gijón (Oviedo).

Antonio Ferriz Mas. I.N.B. «Manuel de Falla». Puerto Real (Cádiz).

Francisco Javier Legaraeta Leonet. Colegio «San Ignacio». San Sebastián.

José Luis León Delgado. Colegio «Santa María». Vitoria.

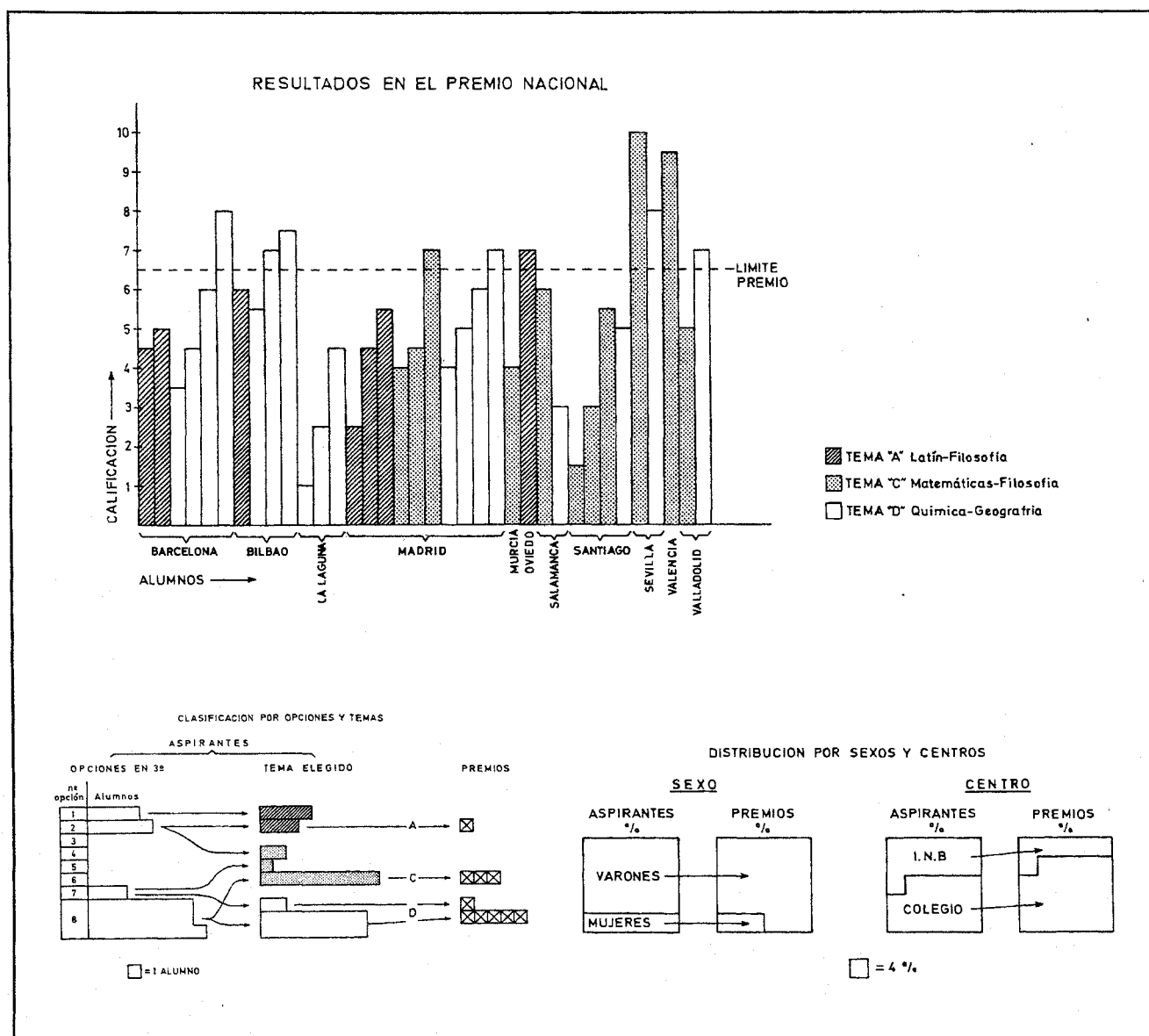
Pedro Miguel Pérez de Ayala Esquivias. Colegio «Nuestra Señora del Recuerdo». Madrid.

Luis Eduardo Reillo Flokrans. Colegio «Sagrado Corazón». Alicante.

Santiago Rivera Parga. Colegio «Nuestra Señora del Recuerdo». Madrid.

En el gráfico número 1 se recogen los resultados obtenidos por los 38 participantes en el Premio Nacional clasificados por distrito y por el tema elegido. En el gráfico número 2 puede observarse la distribución de los participantes por sexos y tipos de centro y finalmente en el número 3 la relación opción en tercer curso - tema elegido - premios.

Con nuestra felicitación a los alumnos premiados y a los Centros en los que cursaron sus estudios nuestra invitación a los alumnos que actualmente estudian el tercer curso de bachillerato y cuyo expediente académico sea brillante para que acudan a la convocatoria de 1979. En este sentido será útil recordar que el plazo de inscripción para el Premio Extraordinario comprenden los días 10 a 15 de septiembre y que los Premios Nacionales de Bachillerato para estos alumnos se han convocado por Orden Ministerial de 26 de enero de 1978 («B.O.E.» de 10 de febrero). Estos Premios Nacionales son 19 y estarán dotados con 25.000 pesetas como complemento a la distinción honorífica que, naturalmente, llevan implícita.



LEGISLACION SOBRE PREMIOS DE BACHILLERATO

Premios extraordinarios

ORDEN de 1 de agosto de 1978 por la que se regula la concesión de Premios Extraordinarios de Bachillerato.

Ilustrísimo señor:

Convocados Premios Nacionales de Bachillerato por Ordenes ministeriales de 7 de julio de 1977 («Boletín Oficial del Estado» de 6 de septiembre) y 26 de enero de 1978 («Boletín Oficial del Estado» de 10 de febrero), a los que podrán concurrir los estudiantes que hubiesen obtenido Premio Extraordinario de Bachillerato en los cursos 1977-78 y 1978-79, respectivamente, y siendo necesario modificar lo dispuesto en la Orden ministerial de 21 de marzo de 1967 sobre Premios Extraordinarios de Bachillerato para acomodar el contenido de las pruebas y su organización a las características del vigente Plan de estudios, aprobado por Decreto 160/1975, de 23 de enero («Boletín Oficial del Estado» de 13 de febrero), y a lo ya establecido para los Premios Nacionales.

Este Ministerio ha tenido a bien disponer:

1.º *Premios*.—Se establecen los Premios Extraordinarios de Bachillerato, con el objeto de reconocer oficialmente los méritos de aquellos alumnos que demuestran una especial preparación en el conjunto de las materias que constituyen los estudios de dicho nivel.

En todos los Distritos Universitarios podrá concederse, en las condiciones que regula la presente Orden, un Premio Extraordinario por cada 1.000 alumnos, o fracción superior a 500, matriculados en el Distrito en el tercer curso, dentro del año académico que esté finalizando cuando se convoquen los Premios, ya sea en Centros estatales o no estatales, así como en el Instituto Nacional de Bachillerato a Distancia o por enseñanza libre.

2.º *Alumnos que pueden concurrir*.—Podrán optar al Premio Extraordinario de Bachillerato aquellos alumnos que al término de los tres cursos de Bachillerato tengan calificaciones cuya media aritmética sea igual o superior a 8,5 puntos.

Para la nota media se tendrán en cuenta todas las asignaturas cursadas por el alumno en los tres años, tanto comunes como optativas, excepto las que tengan carácter voluntario. Se asignará a las calificaciones el siguiente valor numérico:

Por cada suficiente: 5,5 puntos.

Por cada bien: 6,5 puntos.

Por cada notable: 7,5 puntos.

Por cada sobresaliente: 9 puntos.

3.º *Inscripción*.—La inscripción se realizará a petición del alumno, en la Secretaría del Instituto Nacional de Bachillerato en que figure su expediente. Los alumnos del Instituto Nacional de Bachillerato a Distancia que estén en condiciones de participar se inscribirán en la Secretaría del Instituto colaborador que les corresponda.

El plazo de inscripción será entre los días 10 y 15 de septiembre del año en que el alumno finalice sus estudios de tercer curso.

La solicitud de inscripción se hará en el modelo oficial, que se representa en el anexo I. Los datos académicos y personales del solicitante irán avalados por el Secretario del Instituto.

Los Institutos remitirán a la Inspección de Enseñanza Media del correspondiente Distrito Universitario las hojas de inscripción antes del día 19 de septiembre.

La inscripción para el Premio Extraordinario no devengará tasa alguna.

4.º *Convocatoria y celebración de las pruebas*.—La Inspección de Enseñanza Media anunciará anualmente la convocatoria para los Premios Extraordinarios, fijando la fecha y lugar en que se celebrarán las pruebas.

Además de los anuncios oficiales, la comunicación podrá hacerse directamente a los inscritos que hayan cumplimentado y franqueado la tarjeta postal que forma parte de la hoja de inscripción.

Las pruebas se celebrarán entre los días 3 y 15 de octubre. La fecha y hora serán señaladas por la Inspección General de Enseñanza Media, y las pruebas se realizarán simultáneamente en todos los Distritos Universitarios.

Cada Inspección de Distrito señalará el local en que deban desarrollarse las pruebas.

Los alumnos acudirán provistos del documento nacional de identidad y del libro de calificación escolar.

6.º *Contenido de las pruebas*.—Las pruebas constarán de dos ejercicios, con el siguiente contenido y duración.

Primer ejercicio:

1. Composición sobre un tema de carácter general, histórico o literario.

2. Traducción directa e inversa de un breve texto del idioma extranjero que se haya cursado.

3. Dos cuestiones de entre las siguientes materias: Filosofía, Geografía y Ciencias Naturales (en el caso de esta última asignatura, los contenidos serán los correspondientes al primer curso).

Duración del ejercicio: Dos horas.

Segundo ejercicio:

1. Traducción de un texto de Latín y cuestiones sobre el mismo.

2. Dos cuestiones de Matemáticas o Física y Química, o una de cada materia.

En cualquiera de estas materias de este segundo ejercicio, los contenidos serán los que corresponden al segundo curso.

Duración del ejercicio: Dos horas.

Los temas para todos los ejercicios serán preparados por la Inspección Central de Enseñanza Media y remitidos a los Tribunales en sobres cerrados que deberán ser abiertos en el momento de la prueba correspondiente.

7.º *Calificación de los ejercicios*.—Cada ejercicio se calificará de cero a diez puntos, de acuerdo con la siguiente valoración:

Primer ejercicio; Composición, de cero a tres puntos; idioma extranjero, de cero a tres puntos; cada cuestión, de cero a dos puntos.

Segundo ejercicio: Latín, de cero a cinco puntos; cada cuestión de Matemáticas y/o Física y Química, de cero a dos puntos y medio.

La puntuación definitiva será la suma de las obtenidas en los dos ejercicios. Para la concesión de Premio Extraordinario será necesario alcanzar un mínimo de 16 puntos.

8.º *Anonimato*.—Todos los ejercicios serán anónimos, correspondiendo al Presidente del Tribunal tomar las medidas oportunas para garantizar dicho extremo, así como la posterior identificación de los autores. Esta identificación se hará, una vez calificados, en acto público, procediéndose seguidamente a levantar el acta con las puntuaciones obtenidas por los aspirantes y los Premios concedidos.

9.º *Actas y archivo*.—Las actas, según modelo que se recoge en el anexo II, se formularán por triplicado. Un ejemplar se remitirá a la Universidad, otro a la Inspección Central de Enseñanza Media y el tercero se archivará en la Inspección de Enseñanza Media del Distrito Universitario.

La Inspección del Distrito remitirá certificaciones del acta a los Institutos que hubieran inscrito participantes en las pruebas y a los Centros en que éstos hubieran

aprobado el tercer curso de Bachillerato, y estampará la oportuna diligencia en los libros de calificación escolar de los alumnos premiados.

Los ejercicios se conservarán en la Inspección del Distrito durante tres meses; transcurrido este plazo serán destruidos los que no hayan sido objeto de reclamación.

10. *Reclamaciones.*—Los Presidentes de los Tribunales atenderán las solicitudes que les formulen los interesados o sus representantes legales en orden a la comprobación de que las calificaciones y notificaciones han sido hechas sin error.

Si se advirtiese error material, el Presidente tomará las medidas oportunas para su subsanación.

En el caso de que el alumno, comprobadas las calificaciones, mantuviera su reclamación, ésta se deberá presentar formalmente ante la Jefatura de Exámenes de la Inspección Central, a través de la Inspección de Distrito, que la elevará con los ejercicios objeto de reclamación.

El plazo para interponer reclamación será de diez días hábiles, a partir del siguiente a aquel en que sean hechas públicas las calificaciones. La decisión de la Jefatura de Exámenes de la Inspección Central será inapelable.

11. *Tribunales.*—Los Tribunales, uno como mínimo por Distrito Universitario, estarán constituidos por cinco Inspectores de Enseñanza Media o, en su defecto, Catedráticos de Instituto. Será Presidente un Inspector y actuará como Secretario el Inspector o, en su caso, el Catedrático más moderno.

Serán nombrados por el Inspector general de Enseñanza Media.

12. *Efectos del Premio.*—Los alumnos que obtengan Premio Extraordinario de Bachillerato tendrán derecho a la expedición gratuita del título de Bachiller y a la exención de toda clase de tasas académicas en el Curso de Orientación Universitaria. Asimismo podrán optar al Premio Nacional de Bachillerato.

13. Los gastos de material y las indemnizaciones por asistencia a reuniones y, en su caso, por dietas y viajes a los miembros de los Tribunales serán atendidas por las Delegaciones Provinciales, con cargo a los créditos correspondientes.

14. La Dirección General de Enseñanzas Medias dictará cuantas instrucciones complementarias sean precisas para el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Orden.

Premios nacionales 1978

ORDEN de 7 de julio de 1977 por la que se hace pública la convocatoria especial de Premios Nacionales a los estudiantes que terminen el Bachillerato.

Ilmos. Sres.: En el artículo 46 de la convocatoria general de Régimen de Ayudas al Estudio se establece que el Instituto Nacional de Asistencia y Promoción del

Estudiante realizara durante el próximo curso académico 1977-78 una serie de convocatorias especiales, entre las que se encuentra la de Premios Nacionales a los estudiantes que terminan el Bachillerato.

Habida cuenta de lo expuesto anteriormente y de la conveniencia de actualizar las normas y las cuantías que rigen la concesión de estos premios, es oportuno realizar la convocatoria específica para la adjudicación de los mismos en el curso antes citado.

En su virtud, este Ministerio, a propuesta del Instituto Nacional de Asistencia y Promoción del Estudiante y de acuerdo con la Dirección General de Enseñanzas Medias, ha dispuesto lo siguiente:

Artículo 1.º Se convocan quince Premios Nacionales de Bachillerato de 20.000 pesetas cada uno, para los alumnos que demuestren mejor preparación entre los que hubieran obtenido en el curso 1977-78 premio extraordinario en el Bachillerato del Plan de 1975.

Art. 2.º Las pruebas para la concesión de los Premios Nacionales tendrán lugar en el mes de octubre de 1978 y la inscripción en las mismas no devengará tasa alguna.

Art. 3.º Se realizará el ejercicio de selección en las capitales de los Distritos Universitarios en los que los aspirantes hubieran obtenido el premio extraordinario, o en la del Distrito donde se encuentren siguiendo estudios.

Dicho ejercicio consistirá en una prueba *sobre un tema elegido por el alumno entre dos enviados por la Dirección General de Enseñanzas Medias*, que será desarrollado por escrito ante un Inspector de Enseñanza Media del Estado designado por la Inspección Central de Enseñanza Media.

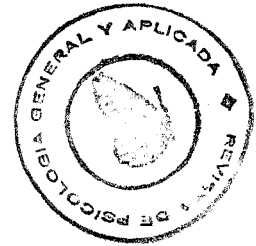
Art. 4.º La Dirección General de Enseñanzas Medias dictará las instrucciones oportunas relativas a la celebración de estas pruebas y nombrará el Tribunal, compuesto por cinco Inspectores de Enseñanza Media o Catedráticos de Instituto, que calificará los ejercicios y formulará en base a ellos la propuesta de concesión de Premios Nacionales.

Art. 5.º La adjudicación de los Premios Nacionales, que se basará en la propuesta del Tribunal mencionado en el artículo cuarto, será efectuada por el Presidente del Instituto Nacional de Asistencia y Promoción del Estudiante. Previamente, y si lo estima necesario, podrá recabar la información precisa, de una Comisión de la que, bajo su presidencia, formarán parte los miembros del Tribunal calificador y el Secretario general del I.N.A.P.E. Actuará como Secretario de actas el Jefe de la Sección de Promoción Escolar Individualizada.

Art. 6.º El importe de los Premios será hecho efectivo a los beneficiarios por la respectiva Delegación Provincial de Educación y Ciencia.

DISPOSICION FINAL

Quedan autorizados la Dirección General de Enseñanzas Medias y el Instituto Nacional de Asistencia y Promoción del Estudiante para interpretar y aclarar las normas contenidas en esta Orden ministerial, así como para dictar aquellas otras que sean necesarias para su desarrollo.





Estado actual de la Física y Química desde el punto de vista científico

Por José Luis NARCISO CAMPILLO (*)

El panorama actual de la FÍSICA hay que contemplarlo teniendo en cuenta que los campos convencionales de la misma: Mecánica, Termodinámica, Óptica y Electricidad se encuentran fuera de uso (independientemente de que se mantengan desde el punto de vista didáctico-formativo en la enseñanza).

La aparición de nuevas teorías y el solapamiento entre los distintos campos de la Física es una prueba de que no se puede mantener la clasificación tradicional.

La *matematización* de la Química por la Mecánica Ondulatoria—Química Cuántica— ha permitido el dar una clasificación de las Ciencias mediante un organigrama tetraédrico (Fig. 1), cuyos vértices constituyen las Ciencias Biológicas, *Ciencias Físicas*, Ciencias Lógico-Matemáticas y Ciencias Físico-Sociales. A lo largo de cada arista se sitúan las ciencias «frontera» que surgen de las interacciones entre las disciplinas que forman los dos vértices que unen la arista (Fig. 2).

La FÍSICA CONTEMPORÁNEA ha alcanzado un nivel de especialización muy alto en algunas de sus ramas.

Los temas que acaparan la actualidad, entre otros, en este momento son: LASERS - FÍSICA NUCLEAR Y PARTICULAS FUNDAMENTALES - FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO - FUENTES DE ENERGÍA DEL FUTURO - TRANSPORTE DE ENERGÍA - TERMODINÁMICA DE LOS PROCESOS IRREVERSIBLES - FÍSICA DEL PLASMA.

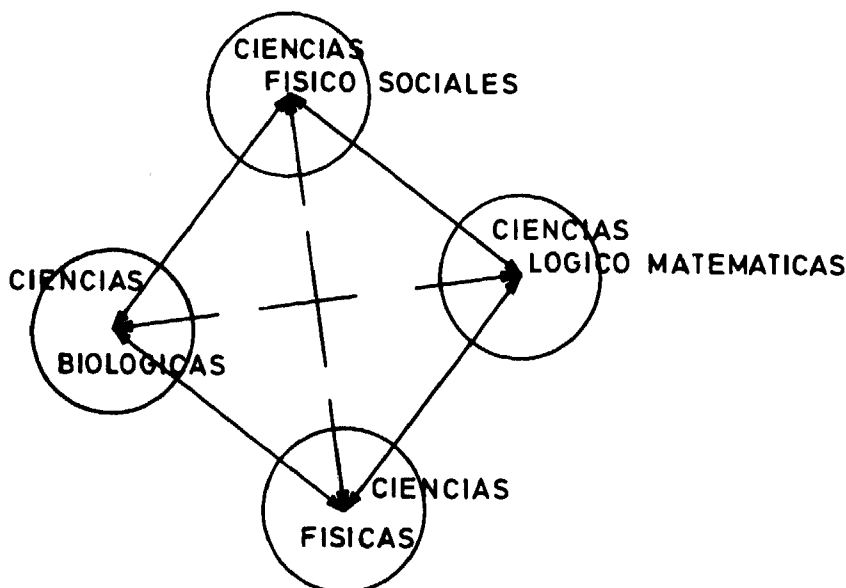


Fig. 1.—Este organigrama puede detallarse para cada una de las caras; la que nos interesa a nosotros corresponde a la Fig. 2.

LASER

Es un dispositivo capaz de generar un haz de luz coherente en el tiempo y en el espacio.

Constituye una importante aplicación derivada de la interpretación mecánico-ondulatoria de los espectros atómicos, aunque hemos de reconocer que la teoría estaba contenida en los trabajos publicados por Einstein en 1905.

Establecida en 1951 la posibilidad de acción *maser* para las frecuencias correspondientes a microondas, se intentó alcanzar el nivel de la luz.

Los primeros trabajos datan de 1958, y se deben a Townes, catedrático de la Universidad de

(*) Doctor en Ciencias Químicas. Inspector Numerario de Enseñanza Media.

Columbia y creador del maser, siendo Schawlow quien en 1959 sugirió la construcción de un maser de luz, o sea, una laser, empleando material activo sólido y proponiendo el rubí.

Queda claramente sentado que por laser designamos a aquellos osciladores atómicos o moleculares que operan en la zona del espectro infrarrojo, visible o ultravioleta, mientras que la palabra maser se reserva para aquellos otros que operan en la región de las microondas y de las ondas milimétricas.

Desde que en 1960 se construyó el primer laser en los laboratorios de la Hughes Aircraft Company en Malibu (California), su importancia ha ido en aumento y

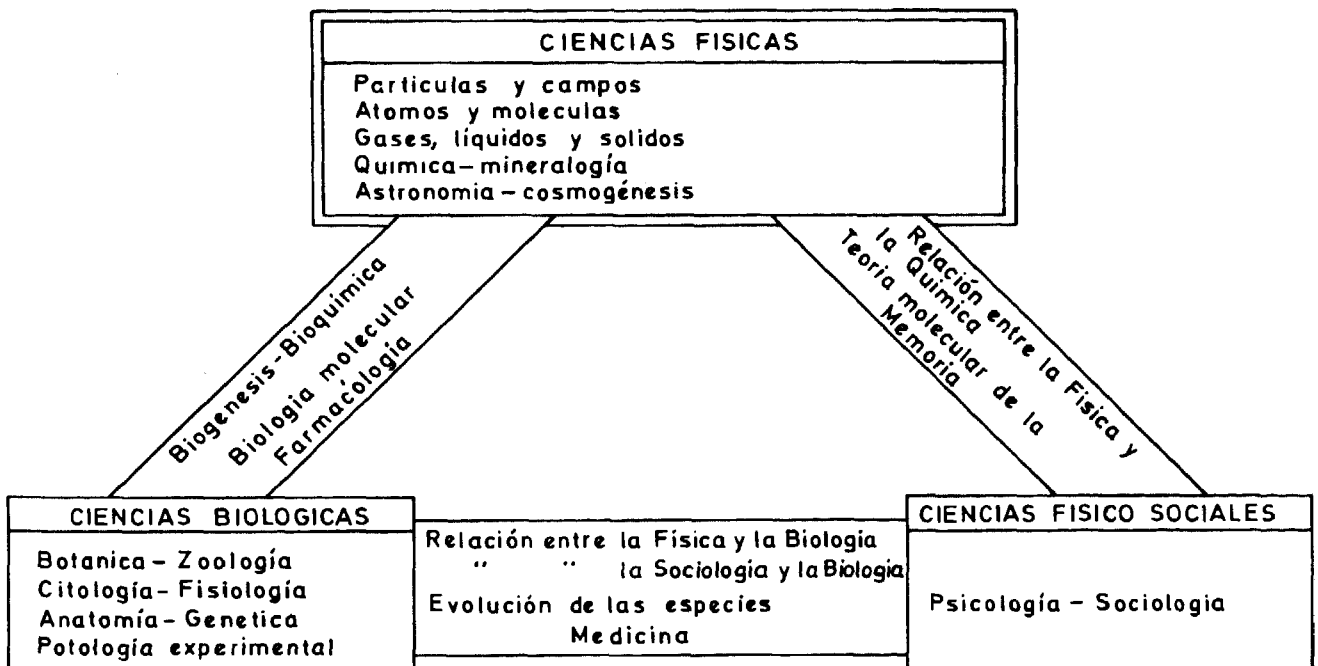
las comunicaciones hemos de hacer notar que el laser presenta la ventaja de que su frecuencia es $\sim 10^6$ veces mayor que la de una onda portadora de T.V., y por tanto, puede transmitir mucha más información. Bastaría un haz de laser para portar todos los canales de información existentes entre las costas E. y O. de los E.U.A. El inconveniente que presenta el haz laser para este fin está en la imposibilidad de transmitirlo sobre grandes distancias en la atmósfera a causa de la absorción provocada por la niebla y la lluvia. Para obviar esta dificultad se han realizado experiencias consistentes en la transmisión de haces de laser por el interior de conductos plateados. La dificultad

ginal en una reconstrucción tridimensional.

d) En espectroscopia; e) medida de longitudes (con precisión de 10^{-10} en Tierra-Luna); f) velocimetría (permite apreciar velocidades $\sim 0,1$ mm/s; g) girometría.

Una aplicación muy interesante del laser es su introducción en el campo de la enseñanza para el estudio de la difracción, interferencias, etc.

Especial mención merecen los lasers paramétricos —relacionados con la óptica no lineal— y los lasers químicos (laser obtenido a partir de una reacción química) que están contribuyendo a un mejor conocimiento de la dinámica de las Reacciones Químicas.



constituye uno de los campos de investigación actuales.

Aplicaciones. Como consecuencia de su coherencia en el tiempo y en el espacio, su dispersión angular es muy pequeña y cabe la posibilidad de concentrar cantidades de energía muy elevadas.

Entre las aplicaciones energéticas destacan: a) transmisión de energía a distancia; b) fusión y soldadura; c) fabricación y troquelado; d) vaporización; e) cirugía y microcirugía; f) física de los plasmas; g) fotoquímica.

Dentro de las aplicaciones al transporte de la información destacan:

- a) Alineación (en la que se basa el empleo de los misiles tierra-tierra).
- b) Telecomunicación.

Con respecto a su aplicación en

estriba —y en esto se trabaja intensamente— en el logro de algún mecanismo para modular y demodular el haz de laser.

c) Holografía que es en esencia un método de obtener un registro fotográfico de un objeto tridimensional, de forma que al iluminar y contemplar convenientemente la fotografía —llamada holograma. el objeto original se observa en tres dimensiones.

Desde el punto de vista físico, el holograma consiste en franjas de interferencia, y visto a la luz ordinaria no guarda parecido alguno con el objeto original. Pero si lo iluminamos desde atrás con luz laser —de la misma longitud de onda que se utilizó en la exposición— veremos la escena ori-

FISICA NUCLEAR Y PARTICULAS FUNDAMENTALES

1. Estructura del núcleo atómico

Recordemos que las propiedades básicas de un núcleo atómico son: carga, masa, tamaño, spin nuclear y momento magnético, y que, hoy por hoy, resulta imposible el dar una teoría exacta de una estructura tan complicada como es el núcleo.

La idea del modelo nuclear de capas viene sugerida de inmediato por la existencia de números mágicos, es decir, de ciertos núcleos que son especialmente estables y que cabría describirlos como inertes. Este modelo, según el cual los

núcleos deben poseer una *estructura en capas energéticas* es capaz de describir, entre otras cosas, *las paridades de las capas nucleares*.

Uno de sus aciertos es el describir el comportamiento general de los momentos magnéticos nucleares en núcleos de número másico-impar, aunque al llegar a los momentos cuadrupolares eléctricos del núcleo aparecen grandes discrepancias.

En 1956 Bohr y Mottelson describieron el *modelo unificado*, según el cual los nucleones se mueven casi independientemente unos de otros, pero se mueven en un campo de energía potencial que está en continuo cambio, aunque lento. Este lento movimiento colectivo de todo el núcleo causa los estados energéticos de rotación y vibración.

Entre ambos modelos se explica un gran número de propiedades nucleares, pero ¿se aproximan o no a una verdadera descripción del núcleo?

Ultimamente ha habido un gran avance en el tratamiento matemático de ese formidable problema que representa la naturaleza intrínseca del núcleo: la de estar compuesto por muchos cuerpos. En relación con el tamaño nuclear y la energía de ligadura se han obtenido ya algunos resultados, y parece que en el transcurso de los próximos años esos cálculos experimentarán un gran avance, dándonos no poca información acerca del estado efectivo del núcleo atómico.

2. Física nuclear de altas energías

a) *Técnicas experimentales*. La materialización de la energía permite crear nuevas partículas elementales. La ecuación de Einstein $E=mc^2$ funciona desfavorablemente en esta faceta, ya que para producir cantidades modestísimas de nueva materia hace falta un suministro ingente de energía.

El proceso para crear materia consiste en tomar una partícula nuclear, comunicarle una gran energía cinética (E_c) mediante un acelerador y hacer que choque con una segunda partícula nuclear. En el momento del impacto, parte de la E_c puede convertirse en masa, de suerte que de la colisión podrán emerger tres, cuatro o más partículas.

El estudio de las radiaciones cósmicas, por una parte, y la puesta a punto de poderosos aceleradores han llevado a los físicos al des-

cubrimiento de un gran número de nuevas partículas elementales.

a-1) Los actuales sincrotrones son capaces de producir protones de casi 500 GeV (1 GeV equivale a $1,602 \times 10^{-10}$ J).

Al incidir un protón sobre un núcleo estacionario, la partícula incidente posee, además de E_c , un determinado momento que, por la ley de conservación del mismo ha de transferirse al conjunto total de partículas. Ahora bien, si las partículas que salen de la colisión poseen momento han de poseer también cierta energía cinética. De ahí que no quepa invertir toda la E_c del protón incidente en la producción de nuevas partículas; y aquí la naturaleza nos asesta un duro golpe, pues sucede que cuanto mayor es la energía del protón, tanto menor es el porcentaje de energía realmente utilizable.

Para soslayar esta dificultad se toman dos haces de protones de momentos iguales y se les hace chocar de frente. El momento total del sistema es nulo, y toda la energía de los protones será energía *centro de masas* (energía realmente disponible para la producción de nuevas partículas).

a-2) *Neutrinos de alta energía*. Los neutrinos de *baja energía* que provienen del sol bombardean

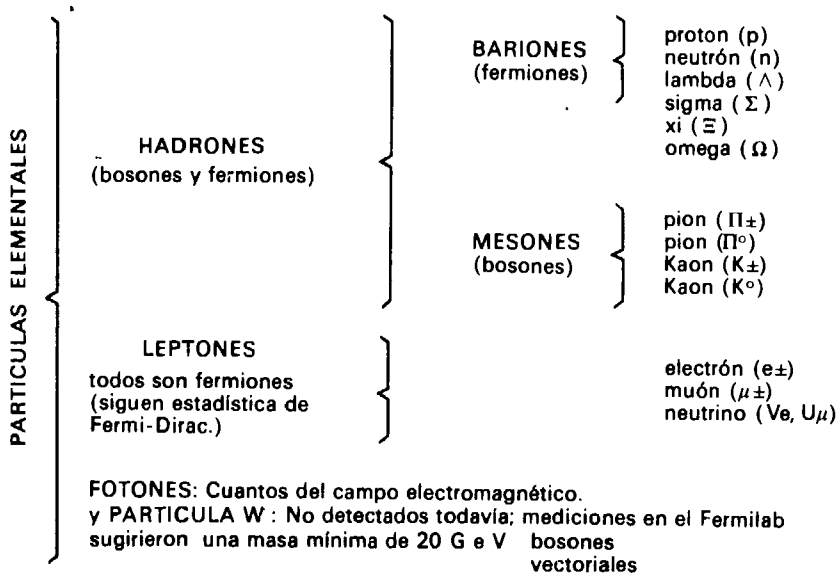
que los neutrinos de baja energía, aunque la sección eficaz de interacción continua siendo $\sim 10^{-38}$ cm². Con todo, las rarísimas interacciones de estas partículas se dan de hecho y *pueden observarse y estudiarse con detalle en el laboratorio*.

Las experiencias relativas a estas interacciones han abierto un nuevo y amplísimo campo de la Física que aparece como de lo más *fascinante y desafiante de la Ciencia moderna*.

Todos los haces de neutrinos de alta energía se producen a base de dirigir el mayor número posible de partículas energéticas hacia el aparato de detección. Estos haces vienen generados indirectamente a partir de protones acelerados en el sincrotrón de protones. Actualmente hay en funcionamiento 5 aceleradores de partículas capaces de explorar la región másica de las partículas. Y (hadrones), entre ellos, el de FERMILAB (U.S.A.) y el de SERPUKHOV (U.R.S.S.), y en construcción otros cinco, que entrarán en funcionamiento en la próxima década.

b) Partículas fundamentales

Las partículas elementales conocidas se clasifican en las categorías básicas siguientes, según la magnitud de su masa y de acuerdo



la superficie terrestre a un ritmo de 10^{14} neutrinos por m² y por segundo. Si interaccionasen con nuestro entorno con la misma facilidad que los fotones, convertirían la tierra en inhabitable.

Los neutrinos de *alta energía* de varios cientos de GeV interaccionan con los protones y neutrones un millón de veces más fácilmente

con un sistema muy elaborado de números cuánticos asignados sobre la base de mediciones experimentales.

Con el funcionamiento de nuevas máquinas y técnicas de detección adecuada ha comenzado una búsqueda febril de nuevas familias de partículas elementales, fruto de la cual fue el descubrimiento en

1974 simultáneamente en Brookhaven y en Stanford de las partículas llamadas J o psi. Otra partícula, por lo menos, con propiedades no registradas se ha detectado en el Fermilab. Esta última partícula tiene una masa y una vida media que la coloca en una región del espectro de partículas elementales prácticamente inexplorada. No es una partícula más a añadir a las muchas familias ya conocidas. Su importancia estriba en que demuestra la aparición de una familia totalmente nueva. La nueva familia implica, a su vez, que hay alguna propiedad de la materia no observada hasta ahora, que distingue las partículas pertenecientes a esa nueva familia de las otras conocidas. La naturaleza de la nueva propiedad sigue siendo oscura y hay más confusión que certeza en la interpretación de los experimentos en el Fermilab. Por todo ello, la física de partículas atraviesa por uno de los momentos más apasionantes de su historia reciente.

El afán descubridor de nuevos estados mesónicos y otras partículas vendrá facilitado por aceleradores nuevos y otras máquinas. En el Fermilab se está modificando el principal sincrotrón de protones con la incorporación de imanes superconductores que doblarán su energía. Con nuevas máquinas de esta índole se podrán explorar regiones de masa mayor, y, con métodos indirectos para la detección de partículas, se podrán determinar las relaciones y las propiedades de las nuevas familias. A pesar de la asombrosa proliferación de partículas y de números cuánticos hay esperanzas de que el modelo de la naturaleza resultante de esta investigación sea sencillo y atractivo.

LOS QUARKS

A lo largo de los últimos 10 años se ha ido comprobando que muchas partículas que durante largo tiempo se pensó que eran elementales, y entre las que se encontraban el protón y el neutrón, no lo son en absoluto. Por el contrario, se manifiestan como estructuras compuestas formadas por otras entidades más fundamentales llamadas quarks, de forma análoga a como un átomo se compone de núcleo y electrones.

Si los quarks son partículas reales, parece razonable que los podamos detectar; sin embargo, y aunque los físicos han realizado toda clase de experiencias para hallar-

los, hasta la fecha no han encontrado quarks libres, bien porque no se haya buscado en el lugar correcto —lo que parece improbable— o porque no existan, cosa que de momento no admiten los físicos por tener una enorme fuerza teórica.

Para explicar que los quarks existen, y que, por alguna razón nunca aparecen aislados, los físicos, han dado una explicación acerca del confinamiento de los mismos en el interior de las partículas que ellos integran (dentro del nucleón).

Las propiedades de los quarks vienen explicadas asignándoles números cuánticos que pueden tomar únicamente ciertos valores discretos. Aunque en el modelo quark original habían 3 clases de quarks, *u* (de up=arriba), *d* (down=abajo), *s* (strange=extrañeza), hay pruebas de una cuarta especie de quarks, denotados por *c* (charm=encanto). Por cada quark existe un antiquark, con números cuánticos opuestos.

Un número cuántico adicional de los quarks es el llamado *color*, que puede tomar tres valores. En contraste con el color, las denominaciones originales de los quarks *u*, *d*, *s* y *c* se designan, a veces, por *sabores* (tanto el color como el sabor son expresiones convencionales; no tienen nada que ver con el significado normal). Un quark de un cierto sabor se supone que puede existir en los tres estados de color.

Los quarks se combinan para formar una clase de partículas observadas, llamadas hadrones. Son posibles dos clases distintas de combinaciones de quarks. En una de ellas se ligan 3 quarks para formar un *barión* (como el protón) o 3 antiquarks para formar un antibarión (como el antineutrón). En la otra se ligan un quark y un antiquark para formar un *mesón* (como el pión).

El gran éxito de la teoría quark es que todas las combinaciones permitidas dan origen a hadrones conocidos y ninguna otra combinación lo hace. El problema del confinamiento de los quarks es por qué existen únicamente estas combinaciones y por qué no se han observado quarks aislados.

FISICA DEL ESTADO SOLIDO

Estudia todos los aspectos de la materia en su forma sólida: la estructura cristalina de la ma-

teria y la explicación de las propiedades físicas de los materiales; las propiedades eléctricas de los conductores, los superconductores y los semiconductores; las propiedades magnéticas de las sustancias paramagnéticas, diamagnéticas y ferromagnéticas.

a) *Superconductividad*. En un principio se creyó que la resistencia nula, a $t \sim \leq 20$ K, diamagnetismo perfecto y la existencia de una corriente y un campo magnético críticos, eran características de todos los superconductores, hasta que Abriksov señaló la existencia de una clase diferente de conductores, los superconductores con impurezas. Las imperfecciones y defectos posibilitan la conducción de corrientes elevadas, por lo que estos superconductores imperfectos se utilizan en la fabricación de arrollamientos de solenoides capaces de producir campos magnéticos muy intensos. Existen actualmente gran número de físicos dedicados a tratar de descubrir el comportamiento de estos nuevos superconductores con el fin de llegar a saber cómo producir mejores aleaciones y materiales, cuyas propiedades podamos predecir.

El estudio de la superfluididad del ^4He se reconoce desde hace varios decenios, pero su isótopo ligero ^3He no había dado indicaciones de comportamiento extraño hasta que en 1972 se descubrieron tres nuevas fases en este isótopo a temperaturas sumamente bajas. Tales fases combinan muchas de las interesantes peculiaridades del ^4He superfluido, de los superconductores y de los cristales líquidos.

Son de hacer notar las diferencias principales entre el ^3He superfluido y los superconductores metálicos. En primer lugar, los electrones de los superconductores tienen carga mientras los átomos de helio son neutros; de aquí que la superconductividad en el primer caso corresponda a la superfluididad en el segundo. En segundo lugar los electrones de los metales se mueven contra el fondo de la red iónica; en el helio líquido no hay fondo.

Actualmente se investigan las posibles aplicaciones a que pueden aplicarse las nuevas fases.

b) *En busca de nuevas aleaciones*. El estudio de las imperfecciones cristalinas está en fase primitiva. El concepto de dislocación explica la fragilidad de los cristales reales y constituye la clave del mecanismo del crecimiento cristalino. La observación directa de las dislocaciones por medio de la

microscopía electrónica ha demostrado la enorme complejidad de aquellos fenómenos.

Afortunadamente existe un enorme interés financiero que respalda tales estudios, *de modo que el próximo decenio puede ser muy bien la época de la «ciencia de materiales», durante la cual el diseño de mezclas fibrosas, de aleaciones y cerámicas puede transformar las ingenierías mecánica y metalúrgica.*

c) *Semiconductores.* En la actualidad, los «malos conductores» reciben el nombre de *semiconductores*, cuyas propiedades han sido estudiadas cuidadosamente, siendo uno de los grandes éxitos de la mecánica ondulatoria el haberlos explicado y previsto. Entre ellos destacamos el *Si*, *Ge* y varios óxidos y sulfuros.

Cuando se pone en contacto un semiconductor, como el óxido de cobre, con un metal, como el *Cu*, se acumulan cargas en la superficie de contacto que perturban el paso de la electricidad. Estas *capas barrera* disminuyen cuando se aplica una tensión en un sentido, pero aumentan cuando la tensión tiene sentido contrario. Por tanto, dicho dispositivo puede usarse como *rectificador* para producir una corriente de un solo sentido a partir de una corriente alterna.

Hasta la fecha, la aplicación más importante de los semiconductores es el *transistor* que en sus diversas formas puede *rectificar* (cambiar la corriente alterna en continua), *amplificar* (producir en un circuito grandes variaciones de intensidad de corriente en respuesta a variaciones pequeñas en un circuito diferente), *puede gobernar* un circuito en respuesta a otro y puede *producir oscilaciones*. Aunque todas esas funciones fueron logradas anteriormente con válvulas de vacío, hemos de *destacar a favor de los transistores*: su *fiabilidad, mayor rendimiento, funcionamiento inmediato, dimensión reducida y mejor resistencia al choque*. Estas propiedades abrieron camino a la *microminiaturización*; en efecto, el desarrollo de las calculadoras electrónicas y, sobre todo las investigaciones espaciales —en donde hay imperativos de peso dentro de la enorme complejidad de sus circuitos—, orientaron la investigación aplicada hacia la reducción de tamaño de los componentes electrónicos, dando lugar a la aparición de los *circuitos integrados*. *El concepto de circuito integrado responde a la idea de utilizar el material semiconductor*

no sólo para los diodos y transistores, sino para formar los otros elementos necesarios en los circuitos electrónicos, resistencias, condensadores y también autoinducciones. Esto plantea nuevos problemas técnicos de fabricación y el estudio de puntos de vista nuevos en la teoría de circuitos. Actualmente, *en lugar de buscar un ahorro de componentes activos*, como era usual hace algunos años, porque representaban la mayor repercusión en el coste final, *se simulan elementos pasivos mediante transistores*, con lo que se consigue una gran reducción de tamaño: «Se puede comprimir un computador del tamaño de un camello para que, valga la expresión, pueda pasar por el ojo de una aguja».

Estamos, en definitiva, en la era de la física del estado sólido y no sabemos cuando acabará. Como «caballos de batalla» hemos de destacar en este momento:

1. La búsqueda de un material que siga siendo superconductor a la temperatura ambiente.

2. La teoría del *ferromagnetismo* en metales no ha avanzado en los últimos años, todavía se está buscando un procedimiento para descubrir los electrones *d* en hierro, tanto libres como localizados.

3. Las propiedades termodinámicas de las *fases de las aleaciones exceden del alcance de las teorías actuales*.

4. Hay propiedades «simples» de los cristales casi perfectos que no han sido calculadas nunca a partir de sus principios básicos: punto de fusión del *Hg*, conductividad térmica del *NaCl*, etc. «Hay recetas para el cálculo de muchas de estas propiedades, pero falta el cocinero que sepa manejar todos los ingredientes».

FUENTES DE ENERGIA DEL FUTURO

Como consecuencia de la subida del precio del petróleo se han intensificado las investigaciones tendientes a buscar una solución para mitigar la crisis económica que nos afecta. Es preciso el buscar nuevas fuentes de energía. En España, por Real Decreto del 3 de marzo de 1977, se crea la Comisaría de la Energía y Recursos Naturales con toda la problemática del plan energético a nivel nacional.

Dentro de las fuentes de energía en proceso de investigación destacamos la energía nuclear y la energía solar. Se estima que para el año 2000 los E.U.A. tendrán

450 plantas nucleares (actualmente tienen 55) y entre 200 y 400 plantas que convertirán la energía solar en electricidad.

La E.R.D.A. (Energy Research and Development Administration) prevé que dentro de 25 años los Estados Unidos estarán virtualmente en vías de una total electrificación del país, con 10 a 15 millones de hogares calentados por energía solar y 15 millones de automóviles eléctricos.

En la inauguración del I Congreso de Ingenieros Industriales, celebrado en Valencia, el 2 de marzo de 1977, se habló sobre el futuro de la energía: «*La energía nuclear en sus diversas formas y la solar, constituyen las cauces prácticamente inagotables y al lado de ellos los ciclos y fenómenos naturales en que intervienen nos ofrecen una gama muy variada de opciones para concebir y explotar nuevas tecnologías.*»

1. *Energía nuclear.* Dentro de este campo se investiga en dos sectores: a) en mejorar el rendimiento de los reactores nucleares que se utilizan actualmente para generar electricidad (Centros nucleares) o para la propulsión de naves utilizando, en ambos casos, la energía obtenida en el proceso de fisión nuclear controlada.

b) Se investiga acerca de la *fusión termonuclear controlada*.

Las investigaciones sobre los plasmas (gas magnetizado llevado a alta temperatura) se han intensificado dado que el plasma constituye el elemento idóneo para realizar la fusión controlada de los núcleos atómicos. Tales investigaciones han permitido ya el realizar las comprobaciones: 1) *la fusión nuclear no producirá residuo radiactivo* (al contrario de lo que ocurre con la fisión nuclear), y 2) *las reservas de materia prima, hidrógeno, son casi ilimitadas.*

Dedicado a estos estudios se han constituido en Europa el J.E.T. (Joint European Torus), establecimiento experimental común de los países de la Comunidad Europea con la participación de España y que está destinado a promover las investigaciones sobre la fusión termonuclear controlada, que podría dar resultados dentro de 20 años. *Al cabo de este tiempo Europa espera producir energía a partir del agua.*

2. *Energía solar.* Una evaluación de las reservas energéticas nos indica que la energía solar —si disponemos de medios de aprovechamiento— es de 800-10¹⁸ kcal al año.

Esta energía es un tema de investigación dentro de la ingeniería: científicamente todo es muy conocido.

Actualmente, las principales líneas de investigación sobre la energía solar son las siguientes:

A Radiación solar

A-1. Coeficientes de transmisión atmosféricos. Estudios de absorción y difusión por los componentes de la atmósfera.

A-2. Determinación de la radiación a nivel de suelo. Técnicas para la medida de radiación solar total, directa y difusa. Radiación de onda larga (terrestre nocturna). Balance de radiación.

A-3. Radiación incidente en planos de diversa inclinación. Ángulos óptimos (aplicación en arquitectura y en el empleo de captadores solares).

B Aprovechamiento energético

B-1. Conversión fotovoltaica - Estudio de materiales. Muy poca eficiencia en la actualidad (rentable en técnicas espaciales).

B-2. Altas temperaturas - concentradores parabólicos de grandes dimensiones (hornos solares).

B-3. Bajas temperaturas (hasta 100° C). Captadores planos (paneles). Uso rentable en:

B-3-1. Calentamiento de aire y de agua (climatización de edificios, piscinas, invernaderos, etc.).

B-3-2. Destilación de agua (bajo rendimiento).

B-4. Almacenamiento de energía - Uno de los problemas más interesantes, aún sin resolver totalmente.

3. Se encuentra también en estudio todo lo referente a estudio sobre la energía de las mareas, las olas o los gradientes de temperatura oceánicos.

4. Igualmente acerca de las energías geotérmica y eólica. La energía geotérmica (cuyos progresos requieren el desarrollo de la tecnología de los ciclos térmicos a baja temperatura) podría representar el 1-2 por 100 del consumo total energético futuro.

Fuentes de energía en astronáutica

1. *Propulsión nuclear*; una nave interplanetaria equipada con motores-cohete nucleares será hasta

10 veces menos pesada que la propulsada químicamente.

2. *Motor electromagnético o de plasma*.

3. *Motor iónico*, utilizado por vez primera el 4-II-1970 en el satélite artificial Sert II.

4. *Propulsión fotónica*. El estudio se lleva a cabo pensando en la posibilidad de utilizar como combustible, a partes iguales, partículas y antipartículas, dando que partícula + antipartícula

→ energía + fotones.
aniquilamiento

El problema estriba fundamentalmente en la aniquilación controlada de la materia y antimateria.

Acumuladores de energía del futuro. Existen numerosos sistemas electroquímicos que aún deben ser explorados. Dada la gran importancia que para el mundo actual tiene el problema energético, el estudio y desarrollo de tales sistemas debería ser estimulado convenientemente por nuestro gobierno, coparticipando en la investigación las industrias eléctricas y la industria privada.

Los esfuerzos realizados en este sentido por los países tecnológicos más avanzados se dirigen hacia las baterías económicamente competitivas basadas en los sistemas Na-S; Zn-cl y Li-FeS₂.

La *batería de sodio-azufre* se considera una de las más prometedoras del futuro con un rendimiento en fase experimental de 250 Wh/kg. (frente a 17 la batería plomo-ácido). Trabaja a temperaturas entre 300-400° C.; está exenta de mantenimiento y puede almacenarse indefinidamente hasta su empleo.

Se espera estén a punto para dentro de 10 años (Fig. 3).

La *batería de cinc-cloro* está siendo estudiada por las compañías Gould y Energy Development Associates (del grupo de Hookel-Chemical). Trabaja con electrolito acuoso y a presión y temperatura ambiente. Su peso, en fase experimental es de 317 kg. y una potencia media de 12,5 kw. Actualmente se estudian intensamente diversos tipos de membranas selectivas que eviten la reacción directa entre el cloro y el cinc.

La *batería litio-azufre* se espera esté a punto en 1985, trabaja a 400° y su energía específica es de 150 Wh/kg.

Transmisión de energía por corriente continua de alta tensión

Existe un gran interés por el progreso futuro de la técnica de la transmisión de energía por medio de la corriente eléctrica continua.

Cuando se maneja cualquier libro de texto se habla de las ventajas de la corriente alterna para el transporte de energía. Actualmente ya se considera económica la c.c. para la transmisión de energía. Esto se debe a las dificultades crecientes de usar c.a. en grandes sistemas de redes interconectadas y a la gran evolución experimentada por los equipos rectificadores e inversores de alta tensión, basados en la válvula de arco de mercurio controlada por rejilla.

«Desde el punto de vista de funcionamiento, el enlace por c.c. se

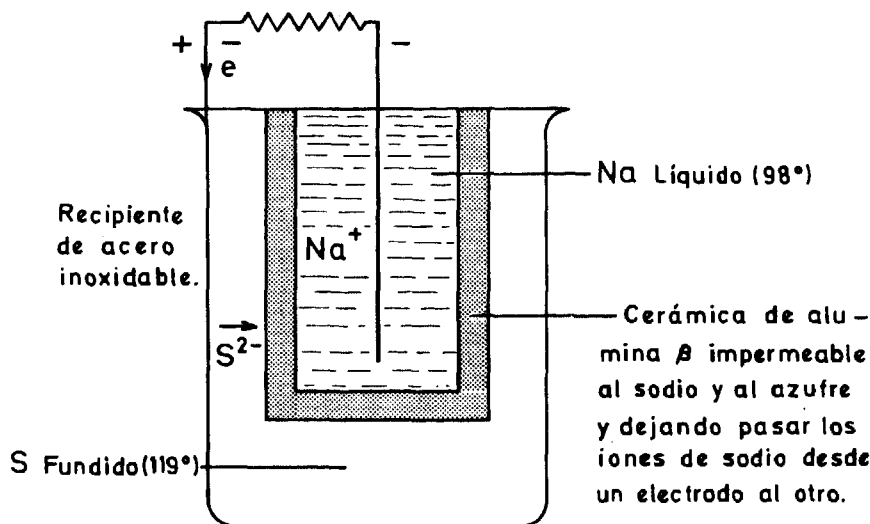


Fig. 3.—Célula sodio-azufre: los reactantes son líquidos y el electrolito (alúmina) sólido.

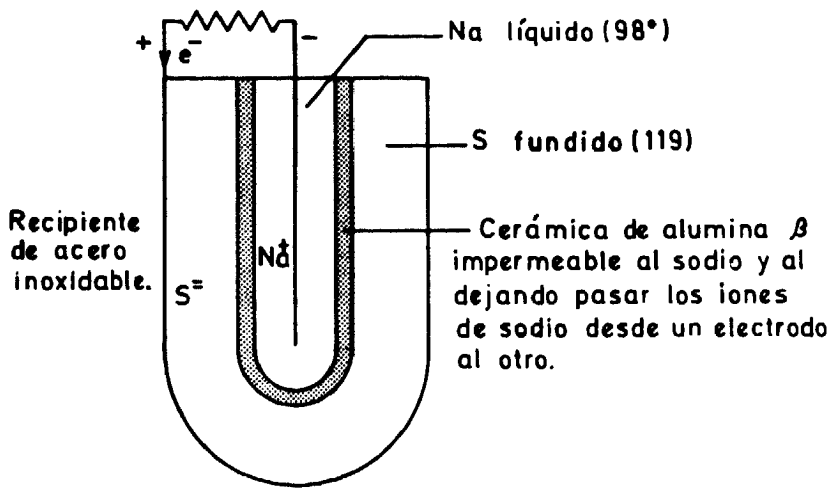


Fig. 4.—Célula Na-S: reactantes líquidos y electrolito sólido (alúmina).

ha mostrado superior a un enlace por c.a., puesto que el primero permitiría efectuar intercambios estables de energía entre los sistemas de transmisión de dos países, independientemente de diferencias en la frecuencia», y por otro lado, con dos cables en lugar de los cuatro propuestos para c.a., el esquema en c.c. se mostró como más seguro. Las pérdidas a plena carga idénticas.

Como ejemplo de realización destaca el enlace *Volgograd-Donbass* que transmite una potencia de 750 MW a una tensión de 400 kw y 600 km de tendido aéreo.

Actualmente hay varios proyectos en estudio para transporte a 700 kV. y uno por parte de la U.R.S.S. desde Siberia a los Urales a 1.400 kV.

En la península de Kola, no lejos de Murmansk, existe una central *maremotriz* que permite el transporte por c.c. a zonas populosas alejadas 1.600 km.

Termodinámica de los procesos irreversibles. La termodinámica clásica se desarrolla en dos fases: *Termodinámica física* (asociada a los nombres de Mayer-Joule Carnot-Thomson) y la *Termodinámica química* que permite que varíe la materia químicamente (iniciada por Gibbs). A través de la Termodinámica clásica se establece la existencia de magnitudes tales como la *energía* afectados de un principio de conservación mientras que la *entropía tiende a aumentar*.

La Termodinámica de los procesos irreversibles tiene como fin el explicar de forma cuantitativa cómo se produce el aumento de entropía. Es decir, ha de poder establecer dónde se produce entropía y cuánta se ha de producir

en determinadas circunstancias. Actualmente los procesos irreversibles son estudiados por la *Termodinámica del no equilibrio* que difiere fundamentalmente de la Termodinámica estática. La *Termodinámica del no equilibrio basa su estudio en la ecuación balance de entropía*.

$$dS = d_i S + d_e S$$

en donde el término $d_i S$ corresponde a los cambios internos del sistema y $d_e S$ a los intercambios energéticos con el exterior. Su estudio continúa determinando la expresión analítica del término $d_i S$, llamada producción de entropía, en función de las variables del proceso, y lograr para todos los procesos expresiones del tipo

$$d_i S = J_j X_j$$

siendo J_j y X_j los flujos y fuerzas termodinámicas generalizadas del proceso, que cumplen la condición para situaciones no muy alejadas del equilibrio termodinámico de estar relacionadas linealmente

$$J_j = L_{ij} X_j$$

siendo L_{ij} los coeficientes fenomenológicos para los cuales la Termodinámica del no-equilibrio deduce varias relaciones de interés.

EL PLASMA

Si existiese una bolsa de valores científicos, uno de los títulos más cotizados en la actualidad sería, sin duda alguna, el *plasma*, al que encontramos metido en las más diversas actividades científicas: la

física, astronomía y astronáutica están obligadas a contar con él y a reservarle un lugar predilecto en sus investigaciones.

En la actualidad se considera al plasma como sinónimo de gas más o menos ionizado, aunque dejando sentado que: a) mientras un gas tiende a expandirse al máximo por todo el espacio disponible, el *plasma*, a la inversa, *tiende a comprimirse*, pudiendo reunirse en forma de bola, plasmoide y b) *contrariamente al gas el plasma no es uniforme*, presentando en cada punto temperatura y reacciones diferentes.

¿Es un estado raro, anormal? Veámoslo: los satélites han demostrado que entre 1000-3000 km. la atmósfera está totalmente ionizada. Esta *envoltura plasmificada* corresponde a los cinturones de Van Allen. La *Tierra se encuentra como aprisionada por una argolla plasmificada*, que representa a la vez una *protección y un obstáculo*. El sol constituye, por otra parte, la masa plásmica más importante de nuestros alrededores y se han detectado la existencia de plasmas ultradensos, totalmente ionizados con densidades de 100 t/cm³.

La observación del Universo prueba que el plasma es un estado corriente de la materia y *que no constituye el 4.º estado de la materia*, como algunos investigadores le han llamado. *Es el primer estado de la materia*, tanto por su importancia en el mundo como por su anterioridad; los estados sólido-líquido y gaseoso son, respecto a él, estados secundarios.

A la vista de esta realidad natural el hombre ha creado ese plasma: estamos en la hora de los plasmas artificiales.

Los sopletes de plasma «convencionales» producen temperaturas que oscilan entre 8.000 y 50.000° C.

FISICA DEL PLASMA

1) La gran ambición de los físicos, y en ello se está trabajando actualmente, es la utilización del plasma para transformar directamente el calor en electricidad con un rendimiento apreciable.

El generador magnetohidrodinámico consiste en un dispositivo con el que se hace circular a gran velocidad el plasma ionizado en un campo magnético muy potente, dando origen a una importante corriente eléctrica. En estos momentos se trabaja para mejorar el rendimiento de este dispositivo.

2) Los chorros de plasma han

permitido resolver los problemas de reentrada en la atmósfera de las naves espaciales.

3) Con el dispositivo ZETA se ha creado *tejido estelar*. El espectro luminoso ha permitido conocer la temperatura conseguida $5 \cdot 10^6$ °C. Ese plasma se guarda en «botellas magnéticas».

QUIMICA DEL PLASMA

Química a altas temperaturas, totalmente diferente de la Química ordinaria.

Para utilizar de forma eficiente la energía de un plasma, los productos reaccionantes se han de enfriar muy rápidamente, es decir, los *equilibrios químicos* establecidos a esas altísimas temperaturas han de *congelarse*. Se ha utilizado para la fabricación:

1) De sustancias cuya existencia podría ser considerada como imposible, como el HAr, o el boro-carburo de hafnio.

2) Reducción de óxidos metálicos Al_2O_3 , MgO, etc.

3) Reducción de compuestos refractarios como la extracción del Mn de la rodonita $MnSiO_3$. Actualmente se aplica esta técnica para beneficiar el U, Be, Li.

4) Preparación de grandes monocristales de Ge y Si.

5) En fotoquímica tiene un efecto *promotor* sobre reacciones específicas sin necesidad de utilizar *catalizador*.

6) Los chorros de plasma están permitiendo la obtención de aleaciones muy puras, impensables hasta ahora.

7) Se ha hecho posible el corte de los metales refractarios con rendimientos asombrosos.

El problema es fascinante, poderoso, que parece surgir de las tinieblas desafiando a la mente humana.

QUIMICA INORGANICA MODERNA

El campo de la Química Inorgánica está bien establecido; comprende el estado natural y la preparación artificial de los elementos, sus propiedades y reacciones, y las de sus compuestos, junto con una correlación racional e interpretación teórica de los fenómenos.

Aunque es la disciplina más antigua en Química, la Química Inorgánica continúa despertando un interés creciente como materia de la investigación pura y aplicada, y encuentra múltiples aplicaciones en

la industria. Es la base de un vasto panorama en productos químicos finos y pesados, en cerámica, en la producción de materiales de vidrio y de construcción, y en la metalurgia de extracción. Apenas si hay un elemento que no esté siendo investigado desde algún punto de vista en la actualidad (igualmente sigue la búsqueda de nuevos elementos, fundamentalmente por la escuela rusa de Flerov y la norteamericana de Seaborg. (Ambas escuelas reclaman el descubrimiento del elemento núm. 106, aunque no se han puesto de acuerdo en la denominación.) Así en la preparación de catalizadores ha contribuido y está contribuyendo a facilitar la producción y explotación de energía atómica. Los químicos inorgánicos han continuado llamando la atención mucho, en este amplio campo que espera exploración.

Unos pocos de los temas que siguen de vigente actualidad son: *interpretación corriente del enlace químico y estructura con la evidencia físico-química moderna, la no estequiometría, los compuestos con deficiencia electrónica, los compuestos complejos, los organometálicos, los materiales con propiedades excepcionales* (tales como gran dureza, altos puntos de fusión, resistencia a la corrosión (en U.S.A. las pérdidas por corrosión en los oleoductos subterráneos superaron hace 3 años los 100 millones de dólares), *compuestos de los gases nobles* (es de destacar el descubrimiento en 1976 del *difluoruro de criptón*, KrF_2 , sólido blanco que es un agente fluorante muy enérgico). La mayor parte de los compuestos del C con elementos no metálicos caen fuera de la Química Inorgánica, pero los *compuestos organometálicos constituyen uno de sus más importantes temas* corrientes. *En mayo de 1976 se publicó la obtención de los fluoroperóxidos asimétricos*, obtenidos por fotólisis de una mezcla de *peróxidos simétricos*. La investigación de estos compuestos es de viva actualidad, pues son agentes oxidantes de alta energía utilizada en la propulsión de cohetes. Se está igualmente investigando su aplicación como *catalizadores de polimerización* y en fumigantes.

Los avances en los últimos treinta años han hecho que la Química Inorgánica haya pasado de ser una masa de hechos arbitrariamente elegidos a adquirir una relación por el S.P. Aunque la Química Inorgánica moderna permanece en una medida descriptiva y gráfica, las ilustraciones han crecido en preci-

sión y las descripciones se han hecho más cuantitativas.

La teoría cuántica ha suministrado una imagen del átomo que permite un ataque a la valencia y estructura molecular, aunque dando una base más segura para la ordenación periódica de los elementos que las propiedades físicas y químicas seleccionadas.

La descripción de átomos y moléculas usada —uno o más núcleos positivos rodeados por una nube de electrones que, para muchos fines, es equivalente a una carga negativa «esparcida» —*presenta en forma gráfica los resultados de treinta años de mecánica cuántica*—. Todas las pruebas disponibles indican que esta imagen general es improbable que sufra modificación sustancial. *La química teórica acepta la ecuación de Schrödinger y está extensamente interesada en encontrar los caminos matemáticos más directos hacia una explicación unificada de las propiedades físico-químicas de las moléculas*. Esta descripción ha sido adoptada y usada en la interpretación de la teoría de la valencia, incluyendo los enlaces metal-ligando, y en la discusión general de la estructura.

Las formas y las distribuciones especiales de los orbitales, átomos y moléculas suministra una base fundamental simple sobre la que mucho de la Química Inorgánica puede racionalizarse. Tal estudio requiere un conocimiento elemental de la simetría de modo que la forma de cualquier objeto tal como la molécula pueda medirse cuantitativamente y describirse sin ambigüedad. De aquí que en los textos de Química Inorgánica modernos aparezcan algún capítulo o parte de él dedicado a *dar una noción de simetría y la teoría de grupos*, orientadas a facilitar los conocimientos previos necesarios para el buen entendimiento de las estructuras de complejos y sólidos inorgánicos.

Un índice de los grandes progresos experimentales en los últimos años en Química Inorgánica lo tenemos en las publicaciones que contienen revisiones o puestas al día de los diversos temas que abarca la Química Inorgánica, escritas generalmente por expertos en sus respectivos campos. Mencionemos dos muy recientes:

Comprehensive Inorganic Chemistry, editor A. F. Trotman-Dickenson, 5 volúmenes, Pergamon Press, Oxford, 1973.

Inorganic Chemistry: Series One and Two (M.T.P. International Review of Science) editor consultor

H. J. Emeléus, 10 volúmenes en cada una, Butherworths, London, 1973 y 1975.

Otras:

Advances in Inorganic Chemistry and Radiochemistry, publicada anualmente desde 1959.

Progress in Inorganic Chemistry, también publicada anualmente desde 1959

Artículos más especializados de gran interés para los investigadores aparecen en:

Avances in Organometallic Chemistry, publicada anualmente desde 1963.

Coordination Chemistry Reviews desde 1966.

ANALISIS

Factor importante en la actualidad es la calidad de los productos, lo que ha exigido la introducción de métodos analíticos más rápidos y exactos. Los *métodos instrumentales de análisis* utilizados hoy, tanto en la industria como en investigación son:

1.º **COLORIMETRIA**, utilizado en *laboratorios clínicos* para las determinaciones de sangre y análisis de orina; en la *industria de la alimentación* para la determinación de vitaminas, materias colorantes, etcétera; *laboratorios metalúrgicos* para la determinación de trazas de metales en las materias primas. Como la mayor parte de los métodos colorimétricos son de tipo fotométrico el ojo humano ha sido reemplazado por una célula fotoeléctrica.

2.º **ESPECTROFOTOMETRIA**.

a) *En el ultravioleta* y visible se aplica en la confirmación de estructuras y para seguir el curso de las reacciones químicas.

b) *En el infrarrojo* se aplica en Química Orgánica para la caracterización, identificación y pureza de un compuesto. Se pone de manifiesto el enlace por puente de hidrógeno.

3.º **FLUOROMETRIA**, en la determinación de sustancias dotadas de fluorescencia natural o de sustancias a las que puede conferirse tal propiedad mediante reacciones adecuadas.

4.º **DIFRACCION**.

a) *De rayos X*, que permite la determinación de las dimensiones de la celda, unidad fundamental. En realidad descubren solamente la *estructura media de la unidad repetitiva del cristal*. La exposición visual con el **MET** («microscopio electrónico de transmisión») nos

permite *obtener imágenes que proporcionan información directa acerca de las imperfecciones en cristales individuales*.

Un competidor del anterior, el **METE** (explorador) puesto a punto por el profesor de la Universidad de Chicago, Dr. Crewe, ha conseguido imágenes excelentes de átomos individuales de Hg, W y otros de masas atómicas moderadas o elevadas. Se utiliza para *revelar con detalle la estructura atómica en química estructural y en metalurgia fundamental*.

b) *De neutrones*, permite descubrir en una estructura sólida la posición de los átomos ligeros, particularmente de hidrógeno y enlaces de hidrógeno en los hidruros, hielo y compuestos orgánicos.

Se emplea en el estudio de *aleaciones* que requieran una diferenciación entre átomos de números atómicos próximos y en el estudio de *materiales magnéticos*, dado que los átomos que poseen momentos magnéticos tienen capacidad para producir una difracción adicional de neutrones.

5.º **CROMATOGRAFIA DE GASES**, método útil para la separación y determinación cuantitativa de los gases y de los líquidos y sólidos volátiles. Se usa en la determinación de velocidades de reacción y de datos termodinámicos.

6.º La llegada de la *energía atómica* dio gran impulso a la Química analítica. Entre los métodos de *radiación nuclear* destaca el *análisis por activación* que consiste en bombardear la muestra con *neutrones térmicos*, para dar lugar a núcleos radiactivos, cuya actividad se determina con un contador.

7.º **MÉTODOS TÉRMICOS**, entre ellos destaca el análisis *termogravimétrico* que permite el estudio del sistema peso-temperatura de un sólido o precipitados y deducción de toda una gama de datos concluyentes sobre sus características. Otros métodos térmicos son: *análisis térmico diferencial*, *análisis termodilatométrico*, *valoraciones termométricas*.

8.º **ANÁLISIS DE TRAZAS**.

9.º **ANÁLISIS DE SUPERFICIES MATERIALES POR SONDA DE ELECTRONES: ESPECTROSCOPIA AUGER Y MICROSCOPIA DE BARRIDO**, se utiliza en las *industrias metalúrgicas* (corrosión), *químicas* (catalisis de superficie) y *electrónica* (determinación de impurezas en interfaces de dispositivos que afectan sus propiedades electrónicas).

10.º **OTRAS TÉCNICAS**. Turbidimetría y nefelometría, polari-

metría, resonancia magnética nuclear, potenciometría, conductimetría, coulombimetría, cronopotenciometría, polarografía, valoraciones amperométricas, etc.

LA QUIMICA ORGANICA

La Química Orgánica se desenvuelve actualmente en torno a cuatro campos de Investigación:

1. Investigación de productos naturales.

2. Investigación de mecanismos de reacciones orgánicas, con el estudio de los intermedios: carboniones, iones carbonio, carbenos, radicales libres..., que se originan en toda reacción química orgánica.

3. Métodos físicos aplicados a la determinación de estructuras moleculares y que son:

a) *Espectroscopia Ultravioleta* (completada con la Dispersión Óptica Rotatoria y el Dicroísmo Circular).

b) *Espectroscopia Infrarroja* (que se complementa con la espectroscopia Raman).

c) *Resonancia magnético nuclear*.

d) *Resonancia de Spin Electrónico*.

e) *Resonancia de Rotación Molecular. Espectroscopia de microondas*.

f) *Rayos X*.

4. *Síntesis orgánicas*.

a) De aplicación industrial.

b) A nivel de investigación de laboratorio.

Hay que anotar que en mayo de 1976 Mckillop y Edward Taylor describieron dos nuevas técnicas experimentales para la utilización del TTN (nitrato de Talio (III)-Ti (ONO₂)₃·3H₂O) en la oxidación de muchos tipos de sustratos orgánicos y está contribuyendo al descubrimiento y desarrollo de muchas transformaciones sintéticas nuevas.

Igualmente a lo largo de 1976 se ha investigado con el ácido peroxotrifluoroacético que ha abierto el camino para la simplificación de muchas síntesis orgánicas. Igualmente sucede con otros *peróxidos fluorados*.

En definitiva, la Química orgánica actual trata de *aislar* una serie de sustancias que se encuentran en las plantas y vegetales, estudiar su estructura química y la *síntesis* si las aplicaciones resultan positivas.

Actualmente se trabaja sobre:

a) Determinación de estructuras de alcaloides.

b) Determinación de estructuras de terpenos.

c) Determinación de estructuras de glucósidos.

d) Determinación de estructuras de lactones sesquiterpénicos. Sobre estas últimas sustancias, productos inhibidores de tumores cancerígenos, se trabaja actualmente en distintos Centros de Investigación a nivel mundial.

e) Estudio de la aplicación fisiológica de las sustancias anteriores.

9. BADDELEY-SHARPE: «Química moderna». Ed. Alianza Universidad, 1974.
10. COTTON - WILKINSON: «Advanced inorganic chemistry». *Interscience Publishers*, 1975.
11. JOLLY: «Basic inorganic chemistry». Ed. Mc Graw-Hill, 1976.
12. BONNER Y CASTRO: «Química orgánica básica». Ed. Alhambra.
13. «Química e industria». Publicada

por la A.N.O.U.E. (Asociación Nacional de Químicos Españoles), años 1975-76-77.

14. «Journal of chemical education». Años 1975-76-77.
15. «Monographs for teachers». Ed. Royal Institute of Chemistry - London.
16. SKOOK-WEST: «Fundamentos de química analítica». Ed. Reverté.
17. GASTON CHARLOT: «Química analítica general».

EL FUTURO DEL COSMOS

Hay dos cuestiones que son cruciales en lo referente al Cosmos, a saber: a) su origen y b) el término de dicho universo.

La primera de ellas queda para la Filosofía; *el científico solo puede investigar sobre el principio del Cosmos* (una nebulosa, un protoátomo inicial, una pareja de neutrones, etc.), pero nunca podrá decir nada sobre el origen de esa materia primigenia. La segunda cuestión es la que queda para el científico: *Que en todo proceso físico se produce entropía, es cierto. Que los procesos de la Naturaleza son irreversibles, también lo es. Entonces, ¿el Universo llegará a su muerte térmica? ¿Es probable, que sucedan otros fenómenos energéticos que casualmente destruyan la segunda ley termodinámica?* Son muchos también los científicos que investigan en estas cuestiones. Hipótesis que no podremos comprobar, pero cuya investigación hace encontrar a la ciencia nuevos hallazgos, abrir nuevos campos, explicar muchos interrogantes.

BIBLIOGRAFIA

1. FRISCH, ROSE, ZIMAN: «Panorama de la física contemporánea». Alianza Editorial, 1975.
2. R. DAUDEL: «La chimie quantique». Colección: «Que sais je?», 1973.
3. LONING: «Plasma physics». *Sussex U. Press*. London, 1976.
4. CORY: «Convertidores y sistemas de corriente continua de alta tensión». Ed. Urmo.
5. I. PRIGOGINE (Premio Nobel de Química en 1977): «Termodinámica de procesos irreversibles».
6. «Investigación y ciencia». *Prensa Científica*. Distintos núms. de 1977.
7. «Ibérica. Actualidad Científica». Núms. comprendidos entre enero-75 y diciembre-77.
8. «Endeavour». Núms. comprendidos entre enero-75 y diciembre-77. Ed. por Pergamon Press.

Apuntes para una metodología de prácticas de laboratorio

Por Enrique GUILLEN SALELLES (*)

Es evidente que el área experiencial ocupa cada día más los programas educativos tanto a nivel de E.G.B. como en B.U.P. y sobre todo su implantación se ha hecho necesaria en las disciplinas específicas de Física, Química y Ciencias Naturales; de ahí que el planteamiento de unas prácticas de laboratorio ha pasado ya de un hecho esporádico a un hecho cotidiano, en las programaciones a corto y largo plazo de estas asignaturas.

En este punto, la adecuación del profesorado a nuevos métodos didácticos y la mayor participación del alumnado, obliga a nuevas tomas de postura a la hora de implantar una metodología de trabajo.

Seguidamente damos una pauta, como punto de partida para la elaboración de un programa experiencial de prácticas.

Consideraremos cuatro fases como arranque a una sistematización del trabajo: I) Preparación, II) Realización, III) Puesta en común y IV) Evaluación. Pasemos a analizar cada una de ellas.

I) PREPARACION

Como fase previa, es la más delicada y costosa de elaborar.

1) Elección del momento de realización

Dos son las posibilidades que se brindan: «a priori» del trabajo teórico del tema, si el método elegido para la unidad de que se trate es el deductivo, o «a posteriori» si el método elegido es el inductivo.

A lo largo del desarrollo de un programa habrán unidades, cuya didáctica aconseje la elección de un método u otro; si bien, procurando una formación lo más integral posible del alumnado, la conveniencia del empleo de ambos métodos es necesaria.

2) Elección del sistema de realización

Por puestos escolares (grupos de tres alumnos) sincrónicos, o pequeño-gran grupo (experiencia de cátedra: grupos de veinte alumnos) en el supuesto de la existencia de aula-laboratorio.

Entre los factores de mayor peso decisivo caben destacar:

(*) Licenciado en Ciencias y Profesor del Colegio «San Juan Bosco» de Valencia.

a) Disponibilidad de material en el laboratorio.

b) Nivel de dificultad de la práctica a realizar, en comparación con la habilidad manual e interés de los componentes del gran grupo (cuarenta alumnos por media).

c) Conveniencia didáctica de que aparezcan dispersión de resultados, con vistas a una interesante puesta en común.

d) Tiempo de que se disponga en la programación periódica de la asignatura, destinada a este momento.

f) Capacidad de atención del profesor a más de un punto de interés.

3) Elección del material necesario

Entre los factores que tenemos que tener en cuenta están:

a) Naturaleza intrínseca de la práctica de que se trate.

b) Decisión adoptada en el punto 2).

c) Existencia o no de material en el laboratorio.

d) Posibilidad de adquisición.

e) Posibilidad de sustitución por otro similar.

Una vez decididas las tres elecciones anteriores hay que pasar a:

4) Elaboración de documentos de trabajo

Tres son los documentos de trabajo a elaborar:

a) Ficha para el alumno: donde constará la técnica a realizar, así como cualquier observación que le encamine a una buena consecución de resultados. Igualmente se hará constar una distribución tabulada de resultados. Esta ficha se dará al alumno con la antelación suficiente con el fin de que la elabore como trabajo previo.

b) Ficha para el profesor: en ella debe constar entre otros datos: objetivos propuestos, material necesario, sistema de realización adoptado, incidencias que se prevean así como un espacio donde reflejar las incidencias que se presenten

en la realización para un análisis posterior con autocrítica de la eficacia y una remodelación y nuevo planteamiento si es necesario.

c) Ficha de evaluación: se confeccionará con una serie de preguntas relacionadas con la práctica y hechos consecuentes de la misma. Esta ficha se someterá al alumno en la sesión de evaluación, como trabajo individual, pudiendo emplear como documentación de trabajo la ficha a) y su propio cuaderno de laboratorio.

Finalmente:

5) Realización previa de la práctica por el profesor

Es conveniente cuando entre otras circunstancias se presenten:

a) Es la primera vez que se realiza.

b) Se prevee que no presente resultados evidentes.

c) Si se pretende una posterior evaluación de resultados obtenidos y conviene saber la fiabilidad del montaje utilizado.

d) Cuando se ha introducido alguna modificación por circunstancias diversas.

e) Cuando quedan variables experimentales por fijar claramente y conviene fijarlas antes de que la práctica llegue al alumno.

II) REALIZACION

Si la «Preparación» ha sido correcta en los supuestos, nos lo va a evidenciar la funcionalidad de la sesión o sesiones de laboratorio.

En cualquier caso conviene motivar al alumno, previamente a la sesión, dando carácter y valor científico a lo que va a realizar, familiarizándole con el método científico y haciendo surgir en él el afán investigador.

Como directrices pueden citarse: a) Inculcar la utilización del cuaderno de laboratorio en donde el alumno anotará todas las incidencias y que le permitirá volver sobre ellas a la hora de la recapitulación e interpretación de resultados.

b) Insistir sobre la limpieza en el trabajo.

c) Hacer ver a aquellos que no les sale, el lado positivo de la situación, haciendo su propio análisis de su actuación y habituándoles a la autocrítica.

III) PUESTA EN COMUN

Es en esta fase donde el rendimiento educativo de la experimentación alcanza su valor máximo; en ella:

a) Se explotará al máximo la comparación de resultados.

b) Se crearán situaciones ambiguas que obliguen al alumnado a definirse con pareceres contrapuestos, esforzándose en la argumentación de su defensa.

c) Se potenciará el análisis y aplicación a situaciones del mundo real.

d) Se verificará una síntesis, por parte del profesor, reafirmando todos y cada uno de los objetivos que se pretendan en la práctica.

IV) EVALUACION

Entre los factores observables que nos ayudarán a ello, destacan:

a) Corrección de la correspondiente ficha de evaluación.

b) Dudas razonables que nos propongan a lo largo de su realización.

c) Participación del alumnado a nivel de grupo.

d) Madurez en la información en el cuaderno de laboratorio.

e) Resultados obtenidos en aquellos casos que la práctica lo permita.

f) Interés en introducir modificaciones que perfeccionen en método empleado.

g) Impresiones obtenidas en las diversas intervenciones de la «Puesta en común».

Por último queda la evaluación por parte del profesor de la eficacia del método experimental y su decisión de repetirlo en cursos sucesivos o modificarlo en pos de un mayor logro de los objetivos prefijados en la programación de la unidad.

CURSOS INTERNACIONALES SOBRE ENSEÑANZA DE FÍSICA Y QUÍMICA

ENSEÑANZA DE LA FÍSICA

Organizado por el GIREP tendrá lugar en REHOVOT (Israel) una reunión internacional sobre la Enseñanza de la FÍSICA, cuyos principales temas serán:

1. Oscilaciones y ondas a nivel de escuela secundaria y de universidad.
2. Problemas más frecuentes en la enseñanza de la Física.

El idioma del congreso será inglés.
La fecha es del 19 al 26 de agosto de 1979.
Para más información dirigirse a:

Dr. HANNA GOLDRING
Dept. of Science Teaching
WEIZMANN Institute of Science
REHOVOT (Israel)

ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA

Una conferencia internacional sobre la enseñanza de la química organizado por la IUPAC, en colaboración con la FECS (Federation of European Chemical Societies) y con la ayuda de la UNESCO, tendrá lugar en Dublín (Irlanda) del 27 al 31 de agosto de 1979.

El principal tema de la conferencia será la «Enseñanza de la Química: interacción entre los niveles de secundaria y universitario».

Para inscribirse dirigirse a:

PETER A. START
Department of Chemistry, University College
Belfield, DUBLIN-4 (República de Irlanda)

RELACION DE ORGANISMOS INTERNACIONALES QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SOBRE ENSEÑANZA DE LA FÍSICA Y DE LA QUÍMICA

La IUPAP (International Union of Pure and Applied PHYSICS) tiene un comité dedicado a la ENSEÑANZA DE LA FÍSICA y que se llama INTERNATIONAL COMMISSION ON PHYSICS EDUCATION (ICPE), que publica como información de cursillos, reuniones, etc., un folleto llamado «International Newsletter on Physics Education», que se distribuye gratuitamente a todos los interesados en Enseñanza de la Física que lo pidan.

El actual secretario del ICPE es John L. Lewis, que a su vez es editor de Newsletter on Physics Education y su dirección es: Malvern College - Malvern - Worcestershire (Inglaterra).

El ICPE suele organizar congresos o conferencias todos los años sobre temas relacionados con la Enseñanza de la Física en colaboración con la UNESCO.

. . .

Dedicado a la enseñanza de la física existe otro grupo internacional cuyas siglas son GIREP (GROUPE INTERNATIONAL DE RECHERCHE SUR L'ENSEIGNEMENT DE LA PHYSIQUE), cuyo presidente actual es el Profesor Thomsen de la Royal Danish School of Educational Studies. Department of Physics. Emdrupvej 115 B. DK-2400 Copenhagen NV (Dinamarca), admite miembros de todas las nacionalidades mediante el pago de cinco dólares por año.

Organiza reuniones sobre temas de Enseñanza de la Física en colaboración con la UNESCO y con el ICPE.

. . .

La INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY (IUPAC) tiene un organismo dedicado a la enseñanza de la Química que se llama IUPAC COMMITTEE ON TEACHING OF CHEMISTRY (CTC), que publica un boletín con el nombre de INTERNATIONAL NEWSLETTER ON CHEMICAL EDUCATION, que se envía a todos los suscriptores del INFORMATION BULLETIN de la IUPAC, y lo publica la Editorial Pergamon Press, de Headington Hill Hall, Oxford OX3 0BW (Inglaterra).

El CTC organiza conferencias y congresos sobre ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA, en colaboración con la UNESCO, y con frecuencia, con la FEDERATION OF EUROPEAN CHEMICAL SOCIETIES.

El presidente del CTC en la actualidad es el Profesor C.N.R. Rao de India.

M.ª Teresa MARTIN SANCHEZ

Vicente Aleixandre: cuatro poemas representativos

Por Lucinio ALONSO (*)

En la poesía de Vicente Aleixandre pueden distinguirse con claridad dos épocas. Una comprendería los libros publicados hasta *Historia del Corazón*, que forman un todo homogéneo; la otra comenzaría con *Historia del Corazón*, y comprendería todos los libros posteriores.

Esta división responde a que los dos conjuntos se estructuran en torno a una idea o sentimiento-madre dominante que se va desarrollando sucesivamente en cada una de las dos etapas.

La idea rectora del primer conjunto es la consideración de lo elemental, de lo primero, como la única realidad verdadera. El poeta se entusiasma ante la naturaleza y sus elementos (la piedra, la luz del sol, el viento, el fuego, el bosque, el campo, el río, la montaña) más que ante el hombre. Este sólo es aceptado en ese mundo elemental, puro y primigenio, si vive en contacto con la naturaleza, si está fundido con ella, si es un elemento más del cosmos.

La idea rectora del segundo conjunto es la consideración de la vida humana como historia. Es el vivir del hombre y del poeta como esfuerzo difícil en el tiempo. Y este hombre dolorido que camina hacia su fin pasa a primer término, quedando el mundo, el cosmos, como telón de fondo.

Sin embargo, existe un punto o base común a estos dos sectores poéticos, y que es el centro general de la poesía toda del autor. Se trata del sentimiento de solidaridad amorosa del poeta, del hombre, con todo lo creado: con el mundo físico (época primera) y con el mundo de la vida humana (época segunda) (1). Aleixandre hace de la solidaridad amorosa con el cosmos y el hombre centro de su actividad literaria.

En el prólogo a *Mis poemas mejores*, (Ed. Gredos, 1968), Vicente Aleixandre escribe: «El tema de la mayoría de los libros del poeta era, si la expresión no parece desmedida, la Creación, la naturaleza entera, yo diría mejor su unidad, y el hombre quedaba confundido con ella, elemento de ese cosmos del que sustancialmente no se diferenciaba. Más tarde, bastante más tarde, «Historia del Corazón» subvierte los términos y es ahora el hombre el directo protagonista, y la naturaleza sólo fondo sobre el que la historia del transcurrir humano se sucede y se desenlaza». Más adelante afirma: «En todas las etapas de su existir el poeta se ha hallado convicto de que la poesía no es cuestión de fealdad o hermosura, sino de mudez o comunicación. A través de la poesía pasa prístino el latido vital que la ha hecho posible, y en este poder de transmisión está quizá el único secreto de la poesía, que, cada vez lo he ido sintiendo más firmemente, no consiste tanto en ofrecer belleza

cuanto en alcanzar propagación, comunicación profunda del alma de los hombres».

Sombra del Paraíso, libro al que pertenecen los poemas «Mar del Paraíso» y «Ciudad del Paraíso», es sin duda la culminación de la primera etapa. Todos los libros anteriores convergen hacia éste, y el universo poético de Aleixandre ofrece aquí la imagen más clara, más diáfana, más lúcida.

La visión del paraíso nace como consecuencia del ansia de pureza, de autenticidad, de inocencia, y responde a la concepción de lo elemental como el supremo modo de existencia. Los ojos del poeta se vuelven añorantes al primer día de la creación, cuando todo era puro, nuevo e inocente. Justamente como no es hoy. Y este contraste amargo le lleva al poeta a cantar el paraíso desde dos puntos de vista: desde el cansancio humano y desde la contemplación del paraíso. Pero lo más frecuente es aunar ambas actitudes, ilusión y desengaño: o bien se canta en un primer plano el paraíso comparándolo después con la sucia contemporaneidad del poeta, o bien se expresa primero la vida triste y amarga de hoy, mirando luego el paraíso como imposibilidad.

En los dos poemas que siguen aparece el paraíso como proyección de la infancia del hombre, que queda trascendida en la infancia del universo.

I. INFANCIA PARADISIACA

MAR DEL PARAISO

Heme aquí frente a tí, mar, todavía...
Con el polvo de la tierra en mis hombros,
impregnado todavía del efímero deseo apagado del
hombre,
heme aquí, luz eterna,
vasto mar sin cansancio,
última expresión de un amor que no acaba,
rosa del mundo ardiente.

Eras tú, cuando niño,
la sandalia fresquísima para mi pie desnudo.
Un albo crecimiento de espumas por mi pierna
me engañara en aquella remota infancia de delicias.
Un sol, una promesa
de dicha, una felicidad humana, una cándida corre-
lación de luz

(*) Profesor agregado de Lengua y Literatura del I.N.B. de Guecho.

(1) Carlos Bousoño. *La poesía de Vicente Aleixandre*. Ed. Gredos. 1968.

con mis ojos nativos, de tí, mar, de tí, cielo,
imperaba generosa sobre mi frente deslumbrada
y extendía sobre mis ojos su inmaterial palma alcan-
zable,
abanico de amor o resplandor continuo
que imitaba unos labios para mi piel sin nubes.

Lejos el rumor pedregoso de los caminos oscuros
donde hombres ignoraban tu fulgor aún virgíneo.
Niño grácil, para mí la sombra de la nube en la playa
no era el torvo presentimiento de mi vida en su polvo,
no era el contorno bien preciso donde la sangre un
día

acabaría coagulada, sin destello y sin numen.
Más bien, con mi dedo pequeño, mientras la nube
detenía su paso,
yo tracé sobre la fina arena dorada su perfil estreme-
cido,

y apliqué mi mejilla sobre su tierna luz transitoria,
mientras mis labios decían los primeros nombres
amorosos:
cielo, arena, mar...

El lejano crujir de los Aceros, el eco al fondo de los
bosques partidos por los hombres,
era allí para mí un monte oscuro pero también her-
moso.

Y mis oídos confundían el contacto heridor del labio
crudo
del hacha en las encinas
con un beso implacable, cierto de amor, en ramas.

La presencia de peces por las orillas, su plata
núbil,

el oro no manchado por los dedos de nadie,
la resbalosa escama de la luz, era un brillo en los míos.
No apresé nunca esa forma huidiza de un pez en su
hermosura,

la esplendente libertad de los seres,
ni amenacé una vida, porque amé mucho: amaba
sin conocer el amor; sólo vivía...

Las barcas que a lo lejos
confundían sus velas con las crujientes alas
de las gaviotas o dejaban espuma como suspiros
leves,

hallaban en mi pecho confiado un envío,
un grito, un nombre de amor, un deseo para mis
labios húmedos,

y si las vi pasar, mis manos menudas se alzaron
y gimieron de dicha a su secreta presencia,
ante el azul telón que mis ojos adivinaron,
viaje hacia un mundo prometido, entrevisto,
al que mi destino me convocaba con muy dulce
certeza.

Por mis labios de niño cantó la tierra; el mar
cantaba dulcemente azotado por mis manos ino-
centes.

La luz, tenuemente mordida por mis dientes blan-
quísimos,
cantó; cantó la sangre de la aurora en mi lengua.

Tiernamente en mi boca, la luz del mundo me
iluminaba por dentro.

Toda la asunción de la vida embriagó mis sentidos.
Y los rumorosos bosques me desearon entre sus
verdes frondas,
porque la luz rosada era en mi cuerpo dicha.

Por eso hoy, mar,
con el polvo de la tierra en mis hombros,

impregnado todavía del efímero deseo apagado del
hombre,
heme aquí, luz eterna,
vasto mar sin cansancio,
rosa del mundo ardiente.
Heme aquí frente a tí, mar, todavía...



El poeta, hombre ya, se sitúa una vez más frente
al mar y lo contempla, mientras su memoria salta
a los días de su infancia en los que también contem-
pló ese mismo mar, pero de cuán distinta forma.

Aparecen así dos oposiciones en el eje temático
del poema:

hombre ————— niño
cansancio humano (realidad vital) ————— paraíso
(visión).

Niño y naturaleza, niño y cosmos, ofrecen la
visión paradisiaca del poeta.

Hombre cansado y mundo sin gracia original es
el elemento real de contraste. Este elemento aparece
brevemente al principio del poema y se repite al final,
componiendo la estructura cerrada del mismo. Y
está presente, a través de un mayor desarrollo, a
lo largo del poema.

El poeta, el hombre, se presenta como un ser
cansado y perecedero. «Con el polvo de la tierra en
mis hombros» (fatiga y cansancio del vivir). «Heme
aquí... todavía... impregnado todavía» (por poco tiem-
po ya) *efímero, apagado*. Mientras que el mar es
«luz eterna, sin cansancio, expresión de un amor
que no acaba».

A continuación, la visión de su infancia aparece
como pudiera haber sido la infancia en el paraíso,
convirtiéndose infancia o niñez en signo bisémico
que expresa, tanto la infancia del poeta, como la
infancia del mundo en el primer día de la creación.
Los recuerdos de la infancia (pies en el agua, luz,
contacto con la arena, nubes, ecos de las hachas
de leñadores próximos, peces en el agua, barcas y
gaviotas) quedan expresados a través de un lenguaje
enaltecedor que crea la visión de lo puro, lo nuevo,
lo libre y luminoso. Así el mar es «sandalia fresquísi-
ma» y «albo crecimiento de espumas». El poeta es
«pie desnudo, remota infancia de delicias, ojos na-
tivos» (en estado puro). El sol es «promesa de dicha,
felicidad humana, cándida correlación, inmaterial
palma, abanico de amor, resplandor continuo», cari-
cia («labios para mi pie»). Al llegar a este punto,
la realidad no paradisiaca se introduce de nuevo en
el poema, si bien para ser negada: «Lejos el rumor
pedregoso de los caminos oscuros... la sombra de la
nube en la playa no era el torvo presentimiento...»
(de la muerte). *Más bien era* «perfil estremecido»,
«tierna luz transitoria». La violencia del hombre en
la naturaleza (tala de árboles) se transforma en algo
hermoso, aunque oscuro; las hachas pueden ser
besos, amor. Todo es perfecto y está seguro: el oro
no manchado de los peces, su forma *no apresada*,
la vida *no amenazada*. El niño que juega en la playa
confiado y alegre despierta el júbilo de todos los
seres elementales y puros que *cantan*, se expresan
en él. El mundo está poseído por una alegría cósmica
y el hombre participa de ella. «La luz del mundo me
iluminaba por dentro». «Y los rumorosos bosques
me desearon».

Pero las limitaciones del hombre vuelven a hacerse
patentes al final del poema, lo mismo que al prin-
cipio, y su vida cansada y efímera ofrece un contraste
doloroso frente a ese *mar sin cansancio* que es *luz
eterna y rosa del mundo ardiente*.

CIUDAD DEL PARAISO

A mi ciudad de Málaga

Siempre te ven mis ojos, ciudad de mis días marinos.

Colgada del imponente monte, apenas detenida en tu vertical caída a las ondas azules, pareces reinar bajo el cielo, sobre las aguas, intermedia en los aires, como si una mano dichosa te hubiera retenido, un momento de gloria, antes de hundirte para siempre en las olas amantes.

Pero tú duras, nunca descendes, y el mar suspira o brama, por ti, ciudad de mis días alegres, ciudad madre y blanquísima donde viví, y recuerdo, angélica ciudad que, más alta que el mar, presides sus espumas.

Calles apenas, leves, musicales. Jardines donde flores tropicales elevan sus juveniles palmas gruesas.

Palmas de luz que sobre las cabezas, aladas, mecen el brillo de la brisa y suspenden por un instante labios celestiales que cruzan con destino a las islas remontísimas, mágicas, que allá en el azul indigo, libertadas, navegan.

Allí también viví, allí, ciudad graciosa, ciudad honda.

Allí, donde los jóvenes resbalan sobre la piedra amable y donde las rutilantes paredes besan siempre a quienes siempre cruzan, hervidores, en brillos.

Allí fui conducido por una mano materna. Acaso de una reja florida una guitarra triste cantaba la súbica canción suspendida en el tiempo; quieta la noche, más quieto el amante, bajo la luna eterna que instantánea transcurre.

Un soplo de eternidad pudo destruirte, ciudad prodigiosa, momento que en la mente de un Dios emergiste.

Los hombres por un sueño vivieron, no vivieron, eternamente fúlgidos como un soplo divino.

Jardines, flores. Mar alentando como un brazo que anhela

a la ciudad voladora entre monte y abismo, blanca en los aires, con calidad de pájaro suspenso que nunca arriba. ¡Oh ciudad no en la tierra!

Por aquella mano materna fui llevado ligero por tus calles ingravídas. Pie desnudo en el día. Pie desnudo en la noche. Luna grande. Sol puro. Allí el cielo eres tú, ciudad que en él morabas. Ciudad que en él volabas con tus alas abiertas.

Si en el poema primero, el mar de la infancia del poeta se transformaba en el mar de un paraíso soñado, en este segundo es Málaga, la ciudad de su infancia, la que se transforma en un recinto de ensueño por el que los hombres caminan dichosos y sin peso. Aquí el tema paradisiaco se nos da aislado. Las limitaciones de la realidad no aparecen explicitadas.

En el recuerdo del poeta la ciudad se presenta como una visión de ingravidez, como si se detuviera un vuelo, una caída. *Colgada* del monte, *apenas detenida* en su caída al mar, flotando casi, *intermedia*

en los aires, como *retenida* por una mano, *nunca desciende*, «angélica ciudad que más alta que el mar presides sus espumas».

La ciudad del paraíso es tan pura, luminoso y entrañable como una madre. El poeta distingue en su visión la ciudad exterior de los paseos marítimos y los jardines, con el mar azul al fondo, y la ciudad interior con sus calles blancas y su bullicio, luminoso todo e ingravido, como es la *ciudad voladora*, *pájaro suspenso* que nunca acaba de llegar al mar. Ciudad que no está en la tierra, sino suspendida en el cielo, voladora como un ángel o como un pájaro.

Habría que hacer aquí una observación sobre un rasgo fundamental en la poesía de Aleixandre, y es la versificación. En los dos poemas comentados (y en los que siguen) el poeta hace uso del verso libre o versículo, cuyas leyes rítmicas nacen de las unidades menores que lo forman. Todo versículo, en principio, puede descomponerse en versos menores cuyo número de sílabas gira frecuentemente en torno al endecasílabo y los versos que tradicionalmente se han combinado con él: los de cinco, siete, nueve, trece y catorce. De este modo el ritmo del versículo equivaldría a la yuxtaposición de ritmos endecasílabos, según el análisis de Carlos Bousoño en la obra citada. Es evidente que el ritmo resultante no sería el mismo si esas unidades menores se escribieran como versos independientes, pues quedaría interrumpido por la pausa de final de verso. Aleixandre consigue así un ritmo dilatado, discursivo, que potencia fónicamente el contenido de los poemas y es expresión del fluir anímico del poeta, que no es uniforme, sino que está sometido a variaciones dentro de un mismo poema.

No es éste el único tipo de verso utilizado por el poeta, pero sí el más frecuente. Esta riqueza rítmica tiene su precedente en el Romanticismo y, sobre todo, en el Modernismo. A lo que Aleixandre renuncia, salvo en escasos poemas, es a la rima.

Si analizamos la segunda estrofa («Eras tú, cuando niño»), de *Mar del Paraíso*, encontraremos las siguientes combinaciones:

7
7 + 7
7 + 7
7 + 9
7

de dicha, una felicidad (9) / humana (1), una cándida (7) / correlación de luz (7)

7 + 7
8 + 9
9 + 9
13
7 + 7

Como ya queda dicho, a partir de *Historia del Corazón*, el tema será el vivir humano. En esta obra, el poeta se enfrenta con el transcurrir de la existencia del hombre a través de las diferentes etapas de la vida. Un punto de vista singular es el de algunos poemas donde lo que se canta no es al hombre individual, sino la unidad de todos los hombres, como ocurre en el primero de los dos poemas que siguen, ambos pertenecientes a *Historia del Corazón*.

(1) Sin hacer sinalefa.

II. SOLIDARIDAD COMO CONOCIMIENTO DE SI MISMO EN LA PLAZA

Hermoso es, hermosamente humilde y confiante,
vivificador y profundo,
sentirse bajo el sol, entre los demás, impelido,
llevado, conducido, mezclado, rumorosamente arras-
trado.

No es bueno
quedarse en la orrilla
como el maledón o como el molusco que quiere
calcéreamente imitar a la roca.
Sino que es puro y sereno arrasarse en la dicha
de fluir y perderse,
encontrándose en el movimiento con que el gran
corazón de los hombres palpita extendido.

Como ése que vive ahí, ignoro en qué piso,
y le he visto bajar por unas escaleras
y adentrarse valientemente entre la multitud y per-
derse.

La gran masa pasaba. Pero era reconocible el dimi-
nuto corazón afluido.
Allí, ¿quién lo reconocería? Allí con esperanza, con
resolución o con fe, con temeroso denuedo,
con silenciosa humildad, allí él también
transcurría.

Era una gran plaza abierta, y había olor de exis-
tencia.
Un olor a gran sol descubierta, a viento rizándolo,
un gran viento que sobre las cabezas pasaba su mano,
su gran mano que rozaba las frentes unidas y las
reconfortaba.

Y era el serpear que se movía
como un único ser, no sé si desvalido, no sé si po-
deroso,
pero existente y perceptible, pero cubridor de la
tierra.

Allí cada uno puede mirarse y puede alegrarse y
puede reconocerse.
Cuando, en la tarde caldeada, solo en tu gabinete,
con los ojos extraños y la interrogación en la boca,
quisieras algo preguntar a tu imagen,

no te busques en el espejo,
en un extinto diálogo en que no te oyes.
Baja, baja despacio y búscate entre los otros.
Allí están todos, y tú entre ellos.
Oh, desnúdate y fúndete, y reconócete.

Entra despacio, como el bañista que, temeroso,
con mucho amor y recelo al agua,
introduce primero sus pies en la espuma,
y siente el agua subirle, y ya se atreve, y casi ya se
decide.

Y ahora con el agua en la cintura todavía no se confía.
Pero él extiende sus brazos, abre al fin sus dos brazos
y se entrega completo.
Y allí fuerte se reconoce, y cree y se lanza,
y avanza y levanta espumas, y salta y confía,
y hiende y late en las aguas vivas, y canta, y es joven.

Así, entra con pies desnudos. Entra en el hervor,
en la plaza.

Entra en el torrente que te reclama y allí sé tú mismo.
¡Oh pequeño corazón diminuto, corazón que quiere
latir
para ser él también el unánime corazón que le alcan-
za!

La idea que cruza de principio a fin este poema es
la búsqueda de la identidad en medio de los otros,
el reconocerse como uno entre todos, la fraternidad
humana en definitiva.

Los hombres aparecen como algo rumoroso que
lleva, que conduce, que arrastra. «Torrente» lo lla-
mará al final del poema. La imagen de un ser cauda-
loso es persistente. El viento rizándolo, el serpear
que cubre la tierra, el corazón individual como un
afluente que desemboca en ese gran caudal exten-
dido que es el gran corazón de los hombres.

Esta visión le lleva al poeta al hallazgo de esa
expresiva imagen del bañista que, después de dudar-
lo, entra al fin en el agua y, rodeado por ella, se siente
aún más vivo.

Movimiento como vida; compañía como concien-
cia de sí mismo. No es bueno quedar fuera, en la ori-
lla, quieto y solo.

El poeta ve a un vecino bajar a la calle y perderse
en ese gran río. Pero «era reconocible el diminuto
corazón afluido». Porque «allí cada uno puede mi-
rarse y puede alegrarse y puede reconocerse». «No
te busques en el espejo», dice el poeta, en un diálogo
sordo contigo mismo. «Baja, baja despacio y búscate
entre los otros». «Oh, desnúdate y fúndete, y reconó-
cete». La idea de la desnudez es constante en la
poesía de Aleixandre; la desnudez como un despo-
jarse de hábitos mezquinos y egoístas que nos separ-
ran, que nos aíslan de los demás. Por eso también los
pies aparecen siempre descalzos.

Cuando el bañista se acerca temeroso al agua el
ritmo de los versos se retarda con el uso de incisos,
verbos dubitativos, acciones suspendidas. «Temo-
so... con mucho recelo... introduce primero sus pies...
y ya se atreve, y casi ya se decide... todavía no se
confía». Hasta que al fin se entrega completo al
agua. Entonces los verbos de movimiento se amon-
tonan, las acciones son rápidas, el polisíndeton no nos
permite la menor pausa, y sentimos cómo todo ocurre
al mismo tiempo en una explosión de vida y juven-
tud. «Y allí fuerte se reconoce, y crece... y salta... y
late... y canta, y es joven».

El poema termina con la imagen-oposición ya
expresada anteriormente: el pequeño corazón dimi-
nuto latiendo en el unánime corazón de todos los
hombres.

III. INFANCIA DESENCANTADA EL MAS PEQUEÑO

Es el más pequeño de todos, el último.
Pero no le digáis nada; dejadle que juegue.
Es más chico que los demás, y es un niño callado.
Al balón apenas si puede darle con su bota pequeña.
Juega un rato y luego pronto le olvidan.
Todos pasan gritando, sofocados, enormes,
y casi nunca le ven. El golpea una vez,
y después de mucho rato otra vez,
y los otros se afanan, brincan, lucen, vocean.
La masa inmensa de los muchachos, agolpada, ro-
jiza.

Y pálidamente el niño chico los mira
y mete diminuto su pie pequeño,

y al balón no lo toca.
 Y se retira. Y los ve. Son jadeantes,
 son desprendidos quizá de arriba, de una montaña,
 son quizá un montón de roquedos que llegó ruidosí-
 simo
 de allá, de la cumbre.

Y desde el quieto valle, desde el margen del río,
 el niño chico no los contempla.
 Ve la montaña lejana. Los picachos, el cántico de los
 vientos.
 Y cierra los ojos, y oye
 el enorme resonar de sus propios pasos gigantes por
 las rocas bravías.

La mirada del poeta se detiene ahora en un grupo
 de muchachos que juegan al balón. Entre ellos hay
 uno que apenas juega; un niño callado, pensativo,
 soñador. Las preferencias del poeta van hacia él.
 El niño aparece en toda su pequeñez e impotencia
 al lado del grupo fuerte y corredor. Para expresar el
 desencanto del pequeño, la conciencia que tiene
 de su insignificancia junto a los demás, el poeta acu-
 mula los contrastes:

EL	LOS OTROS
pequeño	enormes
callado	gritando
apenas juega	sofocados
después de mucho rato	se afanan, brincan, lucen,
golpea una vez el balón	vocean
niño chico y pálido	

	masa inmensa agolpada, rojiza
el más pequeño	
el último	jadeantes
más chico que los demás	desprendidos de una montaña
bota pequeña	montón de roquedos ruidosísimo
diminuto pie pequeño	
valle	cumbre

Pero el niño deja de contemplarlos. Mira la mon-
 taña, oye el viento. Cierra los ojos y se refugia en su
 fantasía. Hasta oír «el enorme resonar de sus propios
 pasos gigantes por las rocas bravías». Su capacidad
 de soñar le libera de su incapacidad física, y en su
 imaginación asume todo aquello que le falta y que
 observa en los demás. Ya no es ni pequeño ni ca-
 llado ni quieto. Es enorme, resuena y camina sobre
 las montañas.

El niño de *Mar del Paraiso* y *Ciudad del Paraiso*
 era un niño en estado puro, en comunicación cósmica
 con todos los seres, arrasado de felicidad en medio
 de un paraíso recién descubierto.

El niño de este último poema es menos hermoso
 y menos feliz, pero es más entrañable tal vez, porque
 padece, se entristece, no encuentra bien hecho el
 mundo, todo es desproporcionado. Por eso tiene
 que inventarse un mundo propio, a medida de sus
 deseos.

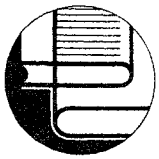
Así es, en definitiva, el hombre que perdió un día
 el Paraiso.

ENCUENTROS EN LA UNIVERSIDAD DE LA RABIDA

En el espléndido marco de la Universidad Hispanoamericana de La Rábida han vuelto a darse cita, en el mes de septiembre pasado y durante una semana de trabajos intensos, una larga serie de especialistas en historia americana con profesores de Bachillerato. Era la II Mesa Redonda sobre la Enseñanza de la Historia de América en el Bachillerato.

Recordamos entre las ponencias desarrolladas las de Ramón Serrera («Teotihuacán, un modelo de arqueología prehispánica»), Jorge Bernal (Arte virreinal peruano), Cuenca Toribio («Sociología del episcopado hispanoamericano»), Paulino Castañeda («La Iglesia en la América española»), Bibiano Torres («El intervencionismo norteamericano en las Antillas»), Demetrio Ramos («La independencia hispanoamericana: estado de la cuestión»), José Muñoz («Tensiones sociales y políticas en la América actual»), Alvarez Romero («La institución del consulado en Cartagena de Indias») y Luis Navarro («La encomienda indiana»), este último catedrático de la Universidad de Sevilla y director de las jornadas. A la exposición de los americanistas ponía contrapunto el coloquio abierto con todos los profesores de Bachillerato. A las sesiones de trabajo se suman las visitas a los lugares colombinos, museo de Huelva y casa de Juan Ramón Jiménez, entre otros.

Queremos dejar constancia de estos encuentros porque no es frecuente en nuestros días una tan estrecha y fecunda colaboración entre la Universidad y los Institutos de Bachillerato. El último beneficiario de todo ello habrá de ser el alumno de enseñanza media que conocerá la historia americana en una versión mucho más actualizada.



LIBROS

Relación de libros de texto de Bachillerato aprobados por el Ministerio de Educación y Ciencia

La disposición adicional quinta de la Ley General de Educación determina que «los libros y material necesario para el desarrollo del sistema educativo en los niveles de Educación Preescolar, Educación General Básica, Formación Profesional de primero y segundo grados y Bachillerato estarán sujetos a la supervisión del Ministerio de Educación y Ciencia, de acuerdo con las normas que reglamentariamente se establezcan».

En efecto, estas normas han quedado establecidas por el Decreto 2.531/1974, de 20 de julio («B.O.E.» del 13 de septiembre), desarrollado por la Orden Ministerial de 2 de diciembre de 1974 («B.O.E.» del 16). Según esta Orden, las resoluciones sobre autorización pedagógica, cuando son positivas, adoptarán la forma de Orden Ministerial y deberán publicarse en el «Boletín Oficial del Estado».

Las autorizaciones de los libros de texto correspondientes al Plan de Estudios de Bachillerato regulado por el Decreto 160/1975, de 23 de enero, y por la Orden Ministerial de 22 de marzo del mismo año, han ido apareciendo en múltiples números del «Boletín Oficial del Estado» a lo largo de los años en que se iba implantando cada curso de este plan.

Para facilitar el conocimiento de los libros de texto de Bachillerato autorizados hasta el día de la fecha, se ha considerado útil publicar en «Revista de Bachillerato» la relación completa de los mismos.

Los libros aparecen ordenados según áreas, materias y cursos, indicándose, además, la Orden Ministerial de autorización y el precio actualmente vigente.

Conviene, no obstante, advertir sobre las modificaciones a que los precios pueden estar sometidos como consecuencia de los nuevos costes de producción.

Por último, es preciso señalar que cuando en algún libro no figura el precio, ello se debe a defectos de do-

cumentación o a que, habiéndose autorizado el libro últimamente, está aún en tramitación.

Con la recopilación ofrecida se pretende prestar un buen servicio a todos los interesados: Inspección, Profesores, Padres y Alumnos.

Madrid, 17 de octubre de 1978

1. AREA DEL LENGUAJE

1.1. Lengua y Literaturas Españolas

Curso Primero

- «Hacia la Comunicación». A. Barinaga y J. L. García-Barrientos. Ed. Alhambra. O. M. 29-4-77. Ptas. 451.
- «Lengua Española». E. Bustos y J. J. Bustos. Ediciones Anaya. O.M. 31-5-76. Ptas. 251.
- «Lengua Española». F. Lázaro Carreter y V. Tuson. Ed. Anaya. O.M. 29-3-76. Ptas. 251.
- «Lengua Española». E. Verés, A. López y E. Alonso. Ed. Bello. O.M. 26-6-76. Ptas. 219.
- «Glosa». D. Giménez y E. Santamaría. Ed. Bruño. O.M. 26-6-77. Ptas. 306.
- «Lengua Española». M. Ramiro, A. Lavajo y C. del Saz-Orozco. Ed. Bruño. O.M. 29-3-76. Ptas. 359.
- «Lengua». J. M. Velázquez y R. Velilla. Ed. Casals. O.M. 29-3-76. Ptas. 235.
- «Lengua Española». F. Marcos Marín y M. S. Salazar de Marcos. Ed. Cincel. O.M. 5-7-76. 307 Ptas.
- «Lengua y Literatura Españolas». J. Sánchez Martín y J. L. Alcántara. Ed. Compañía Bibliográfica Española. O.M. 29-3-76.

- «Comunicación I». J. Arribas y G. Yagüe. Ed. Didascalía. O.M. 4-5-76. Ptas. 403.
- «Lengua y Literatura». M. Ruiz Lagos y R. Rubio Latorre. Ed. Ecir. O.M. 28-2-76. Ptas. 300.
- «Lengua y Literatura Españolas». E. Quintanilla Sainz. Ed. Everest. O.M. 29-3-76. Ptas. 223.
- «Lengua y Literatura Españolas». P. Jauralde Pou. Ed. Everest. O.M. 26-6-76. Ptas. 249.
- «Lengua Española». J. M. Blecua. Ed. Librería General. O.M. 5-3-76.
- «Lengua y Literatura Españolas». O. Ozores y F. Baena del Alcázar. Ed. Luis Vives. O.M. 29-3-76. Ptas. 358.
- «Lengua y Literatura Españolas». G. Díaz Plaja. Ed. Magisterio Español. O.M. 4-5-76. Ptas. 336.
- «Lengua Española». M. Guirado y J. M. González Lozoya y D. R. de Vera. Ed. Marfil. O.M. 29-4-77. Ptas. 448.
- «Lengua Española». C. Beceiro, J. L. Balcázar, T. Gejo, E. González, I. López, J. Ortega y C. Pérez. Ed. Miñón. O.M. 31-5-76.
- «Lengua Española». T. Villarreal y J. Fernández. Ed. S. M. O.M. 5-3-76. Ptas. 237.
- «Lengua Española». J. Mas y M. T. Mateu. Ed. Santiago Rodríguez. O.M. 5-3-76. Ptas. 230.
- «Lengua Española y Literatura». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 4-5-76. Ptas. 399.
- «Lengua Española y Literatura». C. Díaz Castañón. Ed. Silos. O.M. 28-2-76.
- «Lengua y Literatura Españolas». C. Bastons y F. Huertas. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 31-5-76. Ptas. 285.
- «Comunicación». A. Cardona y B. Varela. Ed. Tarraco. O.M. 26-6-76. Ptas. 435.
- «Lengua Española». C. Pleyán y J. García López. Ed. Teide. O.M. 29-3-76. Ptas. 342.
- «Mensaje». I. Bonnin y J. M. Comas. Ed. Vicens Vives. O.M. 4-5-76. Ptas. 321.
- «Palabra». J. Alcina y J. Saura. Ed. Vicens Vives. O.M. 4-5-76. Ptas. 373.
- «Comunicación II». J. Arribas y G. Yagüe. Ed. Didascalía. O.M. 5-7-76. Ptas. 404.
- «Textos para el comentario». J. Arribas y G. Yagüe. Ed. Didascalía. O.M. 7-7-78. Ptas. 60.
- «Lengua Española y Literatura». M. Ruiz Lagos y R. Rubio Latorre. Ed. Ecir. O.M. 28-5-76. Ptas. 497.
- «Lengua y Literatura Españolas». E. Quintanilla Sainz. Ed. Everest. O.M. 5-7-76. Ptas. 380.
- «Lengua y Literatura Españolas». P. Jauralde Pou. Ed. Everest. O.M. 31-5-76. Ptas. 352.
- «Literatura». J. M. Blecua. Ed. Librería General. O.M. 4-5-76.
- «Lengua y Literatura Españolas». E. Ceballos García, J. L. Vallejo y R. Blanco. Ed. Luis Vives. O.M. 29-3-76. Ptas. 437.
- «Literatura Española». G. Alonso del Real y A. Arquier. Ed. Magisterio Español. O.M. 5-7-76. Ptas. 504.
- «Lengua y Literatura Españolas». C. Beceiro Rodríguez, M. Pita, M. Reyes, M. Represa y G. I. Alvaro Sanz. Ed. Miñón. O.M. 14-9-77.
- «Lengua y Literatura Españolas». T. Villarreal, J. Fernández y M. Ruano. Ed. S. M. O.M. 28-5-76. Ptas. 302.
- «Lengua Española y Literatura». J. Más Sancho y M. T. Mateo. Ed. Santiago Rodríguez. O.M. 31-5-76. Ptas. 607.
- «Lengua Española y Literatura». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 4-5-76. Ptas. 426.
- «Lengua Española y Literatura». C. Díaz Castañón y P. Martínez Domínguez. Ed. Silos. O.M. 4-5-76.
- «Lengua y Literatura». F. Huerta y C. Bastons. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 5-7-76. Ptas. 400.
- «Comunicación». A. Cardona, B. Varela y E. Miralles. Ed. Tarraco. O.M. 28-5-76. Ptas. 545.
- «Literatura Española». J. García López. Ed. Teide. O.M. 5-7-76. Ptas. 498.
- «Estilo». J. Alcina y J. Saura. Ed. Vicens Vives. O.M. 20-9-76. Ptas. 567.
- «Tempo». I. Bonnin y J. Comas. Ed. Vicens Vives. O.M. 31-5-76. Ptas. 438.

Curso Segundo

- «Hacia la Comunicación II». J. L. García Barrientos, M. I. García Barrientos, J. M. López Sánchez-Caballero y M. C. Servent. Ed. Alhambra. O.M. 13-4-78. Ptas. 425.
- «Literatura Española». F. Lázaro Carreter y V. Tusón. Ed. Anaya. O.M. 5-7-76. Ptas. 354.
- «Literatura Española». M. Baquero, V. Polo y F. J. Díez. Ed. Anaya. O.M. 4-5-76. Ptas. 386.
- «Literatura Española». E. Verés, A. López Casanova y E. Alonso. Ed. Bello. O.M. 31-5-76. Ptas. 283.
- «Glosa II». D. Jiménez y E. Santamaría. Ed. Bruño. O.M. 20-9-76. Ptas. 358.
- «Romance». R. Reyes y P. Piñero. Ed. Bruño. O.M. 31-5-76. Ptas. 353.
- «Literatura Española». J. M. Velázquez y R. Velilla. Ed. Casals. O.M. 5-7-76. Ptas. 388.
- «Literatura Española». M. García Posada y D. Chicharro. Ed. Cincel. O.M. 31-5-76. Ptas. 399.
- «Lengua Española y Literatura». J. Montero Padilla y M. R. Prieto. Ed. Compañía Bibliográfica Española. O.M. 5-7-76.
- «Comentario de Texto». G. Díaz-Plaja. Ed. Díaz-Plaja, Guillermo. O.M. 5-7-76.

Curso Tercero

- «Literatura Española». F. Lázaro Carreter y V. Tusón. Ed. Anaya. O.M. 29-4-77. Ptas. 317.
- «Literatura Española». M. Baquero, V. Polo y F. J. Díez de Revenga. Ed. Anaya. O.M. 30-5-75. Ptas. 335.
- «Romance III». R. Reyes Cano y P. M. Piñero. Ed. Bruño. O.M. 29-4-77. Ptas. 415.
- «Glosa III». D. Jiménez y E. Santamaría. Ed. Bruño. O.M. 29-4-77. Ptas. 414.
- «Comunicación III». J. Arribas y G. Yagüe. Ed. Didascalía. O.M. 29-4-77. Ptas. 425.
- «Literatura Española». G. Díaz-Plaja. Ed. Espiga, La. O.M. 29-4-77.
- «Lengua y Literatura Españolas». P. Jauralde Pou. Ed. Everest. O.M. 14-9-77. Ptas. 409.
- «Literatura». L. Yrache. Ed. Librería General. O.M. 29-4-77. Ptas. 318.
- «Lengua y Literatura Españolas». D. Indurain Muñoz y J. Lage Rodríguez. Ed. Luis Vives. O.M. 21-6-77. Ptas. 325.

- «Literatura». G. Alonso del Real y A. Arquez. Ed. Magisterio Español. O.M. 11-5-77. Ptas. 560.
- «Lengua y Literatura Españolas». T. Villareal y M. Ruano. Ed. S. M. O.M. 29-4-77. Ptas. 329.
- «Lengua Española y Literatura». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 11-5-77. Ptas. 448.
- «Lengua y Literatura Española». C. Díaz Castañón, P. Martínez y E. García Domínguez. Ed. Silos. O.M. 29-4-77.
- «Lengua y Literatura Española —Antología—». C. Díaz Castañón, P. Martínez y E. García Domínguez. Ed. Silos. O.M. 29-4-77.
- «Literatura Española». J. Montero Padilla, M. C. Ponz Guillén y M. R. Prieto. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 4-7-77.
- «Lengua Española y Literatura». C. Bastons, D. Ferrer y F. Huerta. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 13-4-78. Ptas. 290.
- «Comunicación III». A. Cardona, B. Varela y E. Miralles. Ed. Tarraco. O.M. 29-4-77. Ptas. 560.
- «Lengua y Literatura Española». M. López Robles y M. C. López Vergara. Ed. Teide. O.M. 6-6-77. Ptas. 388.
- «Biblos». J. Alcina y J. Saura. Ed. Vicens Vives. O.M. 14-9-77. Ptas. 436.
- «Contexto». I. Bonnin, J. Comas y E. del Val. Ed. Vicens Vives. O.M. 29-4-77. Ptas. 353.

1.2. Latín

Curso Segundo

- «Latín». M. Díaz Díaz, J. L. Hernández Rojo y J. L. Ramírez. Ed. Anaya. O.M. 28-5-76. Ptas. 206.
- «Latín». S. Segura Munguía. Ed. Anaya. O.M. 4-5-76. Ptas. 335.
- «Método activo de latín». F. Calero, J. A. M. Conesa, E. R. Caldeano y J. Echarte. Ed. Bello. O.M. 28-2-76. Ptas. 385.
- «Introducción a la lengua y cultura latinas». E. Valentí Fiol. Ed. Bosch. O.M. 29-4-77.
- «Foro II». S. Villegas Guillén. Ed. Bruño. O.M. 4-5-76. Ptas. 386.
- «Auriga II». J. V. Rodríguez Adrados y P. Giménez Gazapo. Ed. Bruño. O.M. 28-5-76. Ptas. 318.
- «Latín». D. Condom, M. T. Codina y J. Geli. Ed. Casals. O.M. 4-5-76. Ptas. 268.
- «Lingua I. Lengua y vida de Roma». M. L. de Hoyos y M. Vendrell. Ed. Cincel. O.M. 4-5-76. Ptas. 324.
- «Latín». V. Orea García y A. Fernández Girón. Ed. Didacalia. O.M. 4-5-76. Ptas. 278.
- «Hispania». S. Begué Montañés, R. Arjona, T. Ferrer, C. Gracia y R. Pose. Ed. Ecir. O.M. 28-2-76. Ptas. 450.
- «Latín». M. Fernández Magaz y J. A. Lagarriga. Ed. Fernández Magaz-Lagarriga. O.M. 9-5-78.
- «Latín». E. Hernández Vista. Ed. G. del Toro. O.M. 6-11-76.
- «Latín». Sociedad Española de Estudios Clásicos (F. Torrent). Ed. G. del Toro. O.M. 29-3-76. Ptas. 368.
- «Latín. Minerva I». J. Echarte Sustaeta. Ed. Hijos de José Bosch. O.M. 29-4-77.
- «Catón Latino». J. A. Enriquez. Ed. Librería General. O.M. 28-5-76.

- «Iniciación a la lengua latina». T. de la A. Recio García. Ed. Luis Vives. O.M. 29-3-76. Ptas. 283.
- «Latín». J. L. García, A. Gómez y A. Ferrandiz. Ed. Magisterio Español. O.M. 29-3-76. Ptas. 390.
- «Latín». M. C. Martínez Hernández. Ed. Miñón. O.M. 11-5-77.
- «Lengua Latina». J. Araujo Lorenzo. Ed. Marfil. O.M. 4-5-76. Ptas. 197.
- «Lengua latina y civilización romana». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 29-3-76. Ptas. 366.
- «Latín». M. Bravo Lozano, M. Martínez Pastor, A. García Fraile y C. Arana. Ed. Silos. O. M. 6-11-76.
- «Latín». J. M. Tatjer Montaña. Ed. Tarraco. O.M. 4-5-76. Ptas. 260.
- «Latín». J. Vergés y P. López Castellote. Ed. Teide. O.M. 28-5-76. Ptas. 230.
- «Lacio». J. A. Monje y J. Rodríguez Barrueco. Ed. Vicens Vives. O.M. 4-5-76. Ptas. 567.

Curso Tercero

- «Método de Latín». J. A. Enriquez. Ed. Anatole. O.M. 29-4-77.
- «Latín». S. Segura Munguía. Ed. Anaya. O.M. 29-4-77. Ptas. 361.
- «Latín». M. Díaz y Díaz, J. L. Hernández y J. L. Ramírez. Ed. Anaya. O.M. 30-5-77. Ptas. 264.
- «Método activo de latín». M. J. Echarte Cossío y E. R. Galdeano. Ed. Bello. O.M. 30-5-77. Ptas. 311.
- «Auriga III». J. M. Rodríguez Adrado y P. Jiménez Gazapo. Ed. Bruño. O.M. 21-6-77. Ptas. 350.
- «Foro III». S. Villegas Guillén. Ed. Bruño. O.M. 30-5-77. Ptas. 399.
- «Latín». V. Orea García y A. Fernández Girón. Ed. Didacalia. O.M. 30-5-77. Ptas. 308.
- «Roma». S. Begué Montañés y C. Gracia. Ed. Ecir. O.M. 29-4-77. Ptas. 398.
- «Latín». Sociedad Española de Estudios Clásicos. Ed. G. del Toro. O.M. 29-4-77. Ptas. 436.
- «Latín. Minerva II». J. Echarte Sustaeta. Ed. Hijos de José Bosch. O.M. 14-11-78.
- «Latín». T. de la A. Recio García. Ed. Luis Vives. O.M. 30-5-77. Ptas. 380.
- «Latín». J. L. García, A. Gómez y A. Fernández. Ed. Magisterio Español. O.M. 29-4-77. Ptas. 415.
- «Latín». J. L. Navarro González. Ed. S. M. O.M. 30-5-77. Ptas. 270.
- «Lengua y Literatura Latinas». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 29-4-77. Ptas. 415.
- «Latín». M. Bravo Lozano, M. Martínez y M. Millán. Ed. Silos. O.M. 29-4-77.
- «Latín». J. Vergés y P. López Castellote. Ed. Teide. O.M. 30-5-77. Ptas. 252.
- «Tirreño». J. A. Monje y J. Rodríguez Barrueco. Ed. Vicens Vives. O.M. 27-7-77. Ptas. 464.

1.3. Griego

Curso Tercero

- «Griego». J. Alsina y R. A. Santiago Alvarez. Ed. Anaya. O.M. 29-4-77. Ptas. 258.
- «Agora III». A. Martínez Díez. Ed. Bruño. O.M. 6-6-77. Ptas. 527.

- «Lengua y Civilización griegas». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 4-7-77. Ptas. 452.
- «Griego». F. Rodríguez Adrados y M. E. Martínez Fresneda. Ed. Silos. O.M. 21-6-77.
- «Acrópolis». M. Balasch y E. Roquet. Ed. Vicens Vives. O.M. 13-4-78. Ptas. 506.

1.4. Lengua Extranjera

1.4.1. Francés

Curso Primero

- «Boul' Mich' I». A. M. Grandía, R. Palomar y G. Palacios. Ed. Alhambra. O.M. 4-5-76. Ptas. 501.
- «Francés». J. Cantera, F. Hernández y E. de Vicente. Ed. Anaya. O.M. 29-3-76. Ptas. 162.
- «Lengua Francesa». M. Azara Reverter. Ed. Azara Reverter. M. O.M. 29-3-76. Ptas. 386.
- «Les Français et la France». L. Grandía y J. M. Barrera. Ed. Bello. O.M. 5-3-76. Ptas. 248.
- «Mirage A». J. M. Molina, J. M. Barrera Negroni y M. Gallego. Ed. Bruño. O.M. 29-4-77. Ptas. 355.
- «Francés». A. López Ruiz. Ed. Everest. O.M. 28-5-76. Ptas. 224.
- «Francés». O. López Fanego. Ed. G. del Toro. O.M. 29-3-76. Ptas. 244.
- «Francés». C. Albiñana Gousard y J. C. Albiñana Serain. Ed. Librería General. O.M. 29-3-76.
- «Mon Lycée». C. Llorente Alvarez, C. Castañeda y G. Merlo Rico. Ed. Luis Vives. O.M. 5-3-76. Ptas. 386.
- «Francés». E. García Fernández y E. Fernández. Ed. Magisterio Español. O.M. 5-3-76. Ptas. 308.
- «Destination Paris». L. Grandía Mateu. Ed. Mangold. O.M. 5-3-76. Ptas. 353.
- «Des gens, des choses et des mots». B. Lepinette y A. Vázquez Arocena. Ed. Marfil. O.M. 5-3-76. Ptas. 242.
- «Nous apprenons le Français». A. Moll Marqués. Ed. Moll. O.M. 6-11-76.
- «Le Français vivant». C. Perrier Rouvier. Ed. Perrier Rouvier. C. O.M. 4-5-76. Ptas. 240.
- «Le Français vivant». (Guía del Profesor.) C. Perrier Rouvier. Ed. Perrier Rouvier. O.M. 4-5-76.
- «De vive voix». M.T. Moget, P. Neveu, M. Argand, B. Marín. Ed. Rosas. O.M. 29-3-76. Ptas. 386.
- «Plein Vent I». J. L. Henriot, J. C. Lannelongue, J. Murillo, F. Navarro y P. Rivenc. Ed. Rosas. O.M. 4-7-77 Ptas. 386.
- «Ici, La France!». L. Grandía Mateu, F. Navarro y M. A. Daniel. Ed. S. M. O.M. 29-3-76. Ptas. 335.
- «Francés». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 5-3-76. Ptas. 324.
- «Francés». (Guía del Profesor.) Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 13-4-78. Ptas. 252.
- «La France en direct I». J. Capelle, G. Capelle y E. Companis. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 4-5-76. Ptas. 190.
- «Tu parles...!». F. Agrás, M. Aguye, L. Blasco, A. Font, E. García Puchol, J. Miserach y J. C. Tabet. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 4-5-76. Ptas. 330.
- «Français». E. Moreu-Rey. Ed. Teide. O.M. 28-5-76. O.M. 28-5-76. Ptas. 252.

- «Actuel». F. García Felices, G. Puig, F. Coquereau, M. Pousa y M. Rivera. Ed. Vicens Vives. O.M. 4-5-76. Ptas. 270.

Curso Segundo

- «Boul' Mich' II». A. M. Grandía, R. Palomar y G. Palacios. Ed. Alhambra. O.M. 5-3-76. Ptas. 510.
- «Francés». F. Hernández, J. Cantero y E. de Vicente. Ed. Anaya. O.M. 28-5-76. Ptas. 193.
- «Lengua Francesa». M. Azara Reverter. Ed. Azara Reverter. O.M. 29-3-76. Ptas. 406.
- «Les Français et la France». L. Grandía y J. M. Barrera. Ed. Bello. O.M. 4-5-76. Ptas. 328.
- «Mirage B». J. M. Molina, J. M. Barrera Negroni y M. Gallego. Ed. Bruño. O.M. 29-4-77. Ptas. 450.
- «Francés». A. López Ruiz. Ed. Everest. O.M. 29-4-77. Ptas. 215.
- «Francés». O. López Fanego. Ed. G. del Toro. O.M. 29-3-76. Ptas. 277.
- «Francés». C. Albiñana Goussard y J. C. Albiñana Serain. Ed. Librería General. O.M. 26-6-76.
- «Mon Lycée». Llorente Alvarez. Ed. Luis Vives. O.M. 4-5-76. Ptas. 336.
- «Francés». E. García Fernández y E. Fernández Montes. Ed. Magisterio Español. O.M. 4-5-76. Ptas. 330.
- «Destination Paris». L. Grandía Mateu. Ed. Mangold. O.M. 4-5-76. Ptas. 482.
- «Des gens, des choses et des mots II». B. Lapinette y A. Alvarez Arozena. Ed. Marfil. O.M. 28-5-76. Ptas. 252.
- «Nous apprenons le Français». A. Moll Marqués. Ed. Moll. O.M. 6-11-76.
- «Le Français Vivant». C. Perrier Rouvier. Ed. Perrier Rouvier. O.M. 11-5-77. Ptas. 224.
- «De vive voix II». M. T. Moget, P. Neveu, M. Argand y B. Marín. Ed. Rosas. O.M. 29-4-77. Ptas. 450.
- «Ici, La France!». L. Grandía Mateu y M. A. Daniel. Ed. S. M. O.M. 29-3-76. Ptas. 321.
- «Francés». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 29-3-76. Ptas. 324.
- «Francés». (Guía del Profesor.) Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 13-4-78. Ptas. 252.
- «La France en direct II». J. y G. Capelle, E. Companys y J. Raynans. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 29-3-76. Ptas. 225.
- «Francés». E. Moreu-Rey. Ed. Teide. O.M. 5-7-76. Ptas. 230.
- «Demain». F. Coquereau, G. Puig, E. Roca y M. Pousa. Ed. Vicens Vives. O.M. 26-6-76. Ptas. 297.

Curso Tercero

- «Boul' Mich' III». A. M. Grandía, R. Palomar y G. Palacios. Ed. Alhambra. O.M. 29-4-77. Ptas. 305.
- «Francés». J. Cantera, F. Hernández y E. Vicente. Ed. Anaya. O.M. 29-4-77. Ptas. 209.
- «Lengua Francesa». M. Azara Reverter. Ed. Azara Reverter. O.M. 29-4-77. Ptas. 397.
- «Les Français et la France». L. Grandía Mateu y J. M. Barrera. Ed. Bello. O.M. 30-5-77.
- «Mirage C». J. M. Molina, J. M. Barrera Negroni y M. Gallego. Ed. Bruño. O.M. 30-5-77. Ptas. 443.

- «Francés». A. López Ruiz. Ed. Everest. O.M. 29-4-77. Ptas. 243.
- «Francés». O. López Fanego. Ed. G. del Toro. O.M. 11-5-77. Ptas. 330.
- «Francés». C. Albiñana Goussard y J. C. Albiñana Serain. Ed. Librería General. O.M. 29-4-77. Ptas. 269.
- «Mon Lycée». C. Llorente Alvarez, F. Sánchez y V. Jiménez. Ed. Luis Vives. O.M. 29-4-77. Ptas. 284.
- «Francés». E. García y E. Fernández Montes. Ed. Magisterio Español. O.M. 29-4-77. Ptas. 364.
- «Destination Paris». L. Grandía Mateu. Ed. Mangold. O.M. 29-4-77. Ptas. 336.
- «Des gens, des choses et des mots III». B. Lepinette y A. Alvarez Arocena. Ed. Marfil. O.M. 21-6-77. Ptas. 258.
- «Nous apprenons le français». A. Moll Marqués. Ed. Moll. O.M. 13-4-78.
- «Le Français vivant». C. Perrier Rouvier. Ed. Perrier Rouvier. C. O.M. 13-4-78. Ptas. 290.
- «Transition». M. T. Moget, M. Argand, F. Lapeire, E. Papó, S. Raillard, N. Riottot, G. Barbé, P. Neveu, J. P. Erbin. Ed. Rosas. O.M. 29-4-77. Ptas. 444.
- «Ici, La France!». L. Grandía Mateu y M. A. Daniel. Ed. S. M. O.M. 29-4-77. Ptas. 407.
- «Francés». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 27-7-77. Ptas. 300.
- «Francés». (Guía del Profesor.) Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 13-4-78. Ptas. 105.
- «La France en direct III». G. Capelle y E. Companys. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 29-4-77. Ptas. 240.
- «Français». E. Mareu-Rey. Ed. Teide. O.M. 29-4-77. Ptas. 221.
- «Les jeunes aujourd'hui». G. Puig, E. Roca, M. Pousa, M. Rivera, y M. Durand. Ed. Vicens Vives. O.M. 30-5-77. Ptas. 314.
- «Horizons One». (Guía del Profesor.) P. J. Locke y F. Isabel Campoy. Ed. Mangold. O.M. 5-3-76. Ptas. 57.
- «Small World I». E. Alcaraz Varó y B. Moody. Ed. Marfil. O.M. 5-3-76. Ptas. 256.
- «Small World I» (Guía del Profesor). E. Alcaraz Varó y B. Moody. Ed. Marfil. O.M. 4-5-76.
- «The English Scene I». C. Cook, C. Findlay y M. Wambach. Ed. Rosas. O.M. 11-5-77. Ptas. 370.
- «English for Teenager I». L. Grandía, J. Fernández y M. Hart. Ed. S. M. O.M. 5-3-76. Ptas. 473.
- «Inglés». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 5-3-76. Ptas. 330.
- «Inglés». (Guía del Profesor). Departamento Pedagógico. Ed. Santillana. O.M. 13-4-78. Ptas. 300.
- «Inglés». S. Villoria Andreu y M. J. Sáez. Ed. Silos. O.M. 5-3-76.
- «Inglés». R. Ladó y A. Muñera. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 5-7-76.
- «It's up to you I». G. Capelle, D. Girard y J. Capelle. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 5-3-76. Ptas. 280.
- «This is the way». L. Alberdi y B. Sagarna. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 4-5-76. Ptas. 285.
- «Inglés». I. Iglesias Barba y A. Isaac. Ed. Tarraco. O.M. 5-3-76. Ptas. 360.
- «Inglés». R. M. Ramsey. Ed. Teide. O.M. 4-5-76. Ptas. 301.
- «Let's I». A. L. Wright y J. H. McGillivray. Ed. Vicens Vives. O.M. 4-5-76. Ptas. 424.

Curso Segundo

1.4.2. Inglés

Curso Primero

- «English' 80». J. A. Ollero. Ed. Alhambra. O.M. 28-5-76. Ptas. 490.
- «Englisg' 80». (Guía del Profesor). J. A. Ollero. Ed. Alhambra. O.M. 4-5-76. Ptas. 86.
- «Inglés». M. Estrany Gendré. Ed. Anaya. O.M. 5-3-76. Ptas. 213.
- «Starting Out». M. Coles y B. Lord. Ed. Aravaca. O.M. 13-4-78.
- «England». E. Wulff Alonso y N. McLaren. Ed. Bruño. O.M. 29-3-76. Ptas. 318.
- «London A». C. G. Román, J. Fernández Barrientos y F. Wilson. Ed. Bruño. O.M. 30-5-77. Ptas. 392.
- «English I». J. Alvarez y J. F. Allen. Ed. Didascalía. O.M. 28-5-76. Ptas. 277.
- «Lengua inglesa». T. Maxwell Hudson. Ed. Everest. O.M. 20-9-76. Ptas. 271.
- «Inglés». M. Fernández Soldevilla y C. Alvira. Ed. Librería General. O.M. 5-3-76.
- «English Course». R. Fente Gómez y E. Wulff. Ed. Luis Vives. O.M. 28-5-76. Ptas. 291.
- «Inglés». M. E. Pujals, J. C. White y D. M. Ceular. Ed. Magisterio Español. O.M. 5-3-76. Ptas. 286.
- «Horizons One». P. J. Locke y F. Isabel Campoy. Ed. Mangold. O.M. 5-3-76. Ptas. 244.
- «English 80». J. A. Ollero. Ed. Alhambra. O.M. 29-3-76. Ptas. 328.
- «Inglés». M. Estrany Gendré. Ed. Anaya. O.M. 29-3-76. Ptas. 199.
- «England». E. Wulff Alonso y N. McLaren. Ed. Bruño. O.M. 28-5-76. Ptas. 290.
- «London B». C. G. Román, J. Fernández Barrientos y F. F. Wilson. Ed. Bruño. O.M. 30-5-77. Ptas. 475.
- «English II». J. L. Alvarez y J. F. Allen. Ed. Didascalía. O.M. 28-5-76. Ptas. 268.
- «Inglés». T. Maxwell Hudson. Ed. Everest. O.M. 6-11-76. Ptas. 253.
- «Inglés». M. Fernández Soldevilla y B. A. Langlands. Ed. Librería General. O.M. 29-3-76.
- «English Course». R. Fente Gómez y E. Wulff. Ed. Luis Vives. O.M. 29-3-76. Ptas. 310.
- «Inglés». M. E. Pujals, C. Ceular y J. Cressey White. Ed. Magisterio Español. O.M. 28-5-76. Ptas. 269.
- «Horizons Two». P. J. Locke y F. Isabel Campoy. Ed. Mangold. O.M. 4-5-76. Ptas. 376.
- «Small World II». E. Alcaraz Varó y B. Moody. Ed. Marfil. O.M. 29-3-76. Ptas. 183.
- «Passport to English II». G. Capelle, D. Girard y J. P. Bougere. Ed. Rosas. O.M. 29-3-76. Ptas. 338.
- «English for Teenagers». L. Grandía Mateo, J. Fernández Martín y M. Harrison. Ed. S. M. O.M. 4-5-76. Ptas. 327.
- «Inglés». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 4-5-76. Ptas. 302.
- «Inglés». (Guía del Profesor.) Departamento Pedagógico Santillana. O.M. 13-4-78. Ptas. 352.
- «Inglés». S. Villoria Andreu y M. J. Sáez. Ed. Silos. O.M. 5-3-76.

- «It's up to you». G. Capelle, D. Girard, J. Capelle y M. Gattino. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 4-5-76. Ptas. 280.
- «This is the way II». L. Alberdi y B. Sagarna. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 29-4-77. Ptas. 320.
- «Inglés». M. I. Iglesias Barba y A. Isaac. Ed. Tarraco. O.M. 4-5-76. Ptas. 425.
- «Inglés». R. M. Ramsey. Ed. Teide. O.M. 28-5-76. Ptas. 230.
- «Let's». A. L. Wright, R. P. Barret, A. Katranides, W. Bryce Van Syoc y F. S. Van Syoc. Ed. Vicens Vives. O.M. 4-5-76. Ptas. 502.

Curso Tercero

- «English 80». J. A. Ollero. Ed. Alhambra. O.M. 29-4-77. Ptas. 285.
- «Inglés». M. Estrany Gendré. Ed. Anaya. O.M. 29-4-77. Ptas. 232.
- «London C». C. G. Román, J. Fernández Barrientos y F. F. Wilson. Ed. Bruño. O.M. 21-6-77. Ptas. 352.
- «England». E. W. Alonso y N. McLaren. Ed. Bruño. O.M. 29-4-77. Ptas. 323.
- «Inglés». J. López Alvarez y R. Copping. Ed. Didascalía. O.M. 29-4-77. Ptas. 392.
- «Lengua Inglesa». T. Maxwell Hudson. Ed. Everest. O.M. 13-4-78. Ptas. 259.
- «Inglés». M. Fernández Soldevilla, C. Alvira e I. Serrano. Ed. Librería General O.M. 29-4-77.
- «English Course». R. Fente y E. Wulff Alonso. Ed. Luis Vives. O.M. 29-4-77. Ptas. 243.
- «Inglés». M. E. Pujals, C. Ceular y J. Cressey White. Ed. Magisterio Español. O.M. 29-4-77. Ptas. 280.
- «Horizons Three». P. J. Locke, F. Isabel Campoy, E. Kauner y G. Rodríguez. Ed. Mangold. O.M. 29-4-77. Ptas. 336.
- «Small World III». E. Alcaraz Varo y B. Moody. Ed. Marfil. O.M. 29-4-77. Ptas. 203.
- «English for Teenagers». J. Fernández Martín y M. Harrison. Ed. S. M. O.M. 29-4-77. Ptas. 311.
- «Inglés». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 27-7-77. Ptas. 300.
- «Inglés». (Guía del Profesor). Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 13-4-78. Ptas. 105.
- «Inglés». S. Villoria Andreu. Ed. Silos. O.M. 29-4-77.
- «This is the way III». B. Sagarna y L. Alberdi. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 13-4-78.
- «Inglés». M. I. Iglesias Barba y A. Isaac. Ed. Tarraco. O.M. 29-4-77. Ptas. 385.
- «Let's 3». W. Bryce Van Syoc y F. S. Van Syoc. Ed. Vicens Vives. O.M. 29-4-77. Ptas. 440.

2. FORMACION ESTETICA

2.1. Dibujo

Curso Primero

- «Dibujo». J. Amo Vázquez. Ed. Anaya. O.M. 5-3-76. Ptas. 274.
- «Dibujo». F. Belda Mendoza y H. Capilla Argüelles. Ed. Bruño. O.M. 29-3-76. Ptas. 425.

- «Formación Estética». J. V. Solanas Donoso. Ed. Bruño. O.M. 28-2-76. Ptas. 255.
- «Dibujo». J. Campos Asenjo, A. Serrano, F. Serra y M. Lara. Ed. Campos. O.M. 4-5-76.
- «Dibujo». M. M. García Montero. Ed. Compañía Bibliográfica Española. O.M. 29-3-76.
- «Dibujo». M. González Hernán. Ed. Didascalía. O.M. 4-5-76. Ptas. 354.
- «La imagen gráfica». R. Fernández Martínez. Ed. Ecir. O.M. 29-3-76. Ptas. 416.
- «Dibujo». D. Escribano Baonza. Ed. Escribano Dolores. O.M. 29-3-76.
- «Dibujo». J. J. Castro González y M. J. Romero. Ed. Everest. O.M. 29-3-76. Ptas. 316.
- «Dibujo». E. Estrada Díez. Ed. Librería General. O.M. 5-3-76.
- «Dibujo». E. Barnechea Saló y R. Requena. Ed. Luis Vives. O.M. 29-3-76. Ptas. 532.
- «Dibujo». I. Cabanellas. Ed. Magisterio Español. O.M. 4-5-76. Ptas. 364.
- «Dibujo». F. Carreño Prieto. Ed. Marfil. O.M. 28-2-76. Ptas. 243.
- «Elementos de Dibujo». F. Pérez Lozao. Ed. Pérez Lozao, Fco. O.M. 29-3-76. Ptas. 207.
- «Formación Estética». M. Clemente Ochoa. Ed. Prima Luce. O.M. 4-5-76.
- «Dibujo». A. Martínez y J. Bernal. Ed. S. M. O.M. 28-2-76. Ptas. 345.
- «Dibujo». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 28-2-76. Ptas. 243.
- «Dibujo». F. Criado Martín, J. A. López Piñero y J. Ramos. Ed. Silos. O.M. 29-3-76.
- «Dibujo». A. Lanuza y V. Masiá. Ed. Tarraco. O.M. 28-5-76. Ptas. 430.
- «Dibujos». A. Alegre, A. Conde, M. González y M. Mira. Ed. Teide. O.M. 5-3-76. Ptas. 371.
- «Forma y Color». A. Bruned, R. Catalá y M. Rubio. Ed. Vicens Vives. O.M. 4-5-76. Ptas. 540.

2.2. Música y actividades artístico-culturales

Curso Primero

- «Música». J. Subirá Puig. Ed. Bruño. O.M. 26-6-76. Ptas. 194.
- «Música». R. Perales de la Cal. Ed. Didascalía. O.M. 4-5-76. Ptas. 247.
- «Música y Actividades Artístico-Culturales». E. Casares Rodicio. Ed. Everest. O.M. 6-11-76. Ptas. 258.
- «Música y cultura». C. Halfiter, P. López de Osaba y F. Marco. Ed. Luis Vives. O.M. 29-3-76. Ptas. 335.
- «Curso de Música». L. Polanco. Ed. S. M. O.M. 26-6-76. Ptas. 180.
- «Comprende y ama la música». M. Pérez Gutiérrez. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 6-6-76.

3. AREA SOCIAL Y ANTROPOLOGICA

3.1. Geografía e Historia

Curso Primero

- «Hacia el Hombre». A. Cano, Y. Martínez, E. Portuondo, E. Ramírez y E. Yllán. Ed. Alhambra. O.M. 7-7-78. Ptas. 624.

- «Historia de las Civilizaciones y del Arte». A. Domínguez, L. Cortés y J. U. Martínez Carrera. Ed. Anaya. O.M. 29-4-77. Ptas. 506.
- «Historia de las Civilizaciones y del Arte». J. Valdeón, I. González, M. Mañero y D. J. Sánchez-Zurro. Ed. Anaya. O.M. 29-4-77. Ptas. 471.
- «Historia de las Civilizaciones». M. Ardit Lucas. Ed. Bello. O.M. 5-7-76. Ptas. 431.
- «Encuentros I». C. Barreiro Barreiro. Ed. Bruño. O.M. 4-5-76. Ptas. 686.
- «Códice I». J. M. Rodríguez Gordillo, A. Lazo, M. González y M. Bendala. Ed. Bruño. O.M. 4-5-76. Ptas. 464.
- «Historia de las Civilizaciones». F. Jiménez de Gregorio y J. A. Álvarez Oses. Ed. Bruño. O.M. 5-3-76. Ptas. 361.
- «Historia». A. Barrado y A. Gonzalo. Ed. Casals. O.M. 5-3-76. Ptas. 319.
- «Siete mil años de civilización». R. Alonso, F. Aramburu y A. Sabán. Ed. Cincel. O.M. 4-5-76. Ptas. 567.
- «Historia». M. Roa y M. Yus. Ed. Didacalia. O.M. 5-3-76. Ptas. 554.
- «Historia de las Civilizaciones». J. M. Grima Reig y J. Salom Costa. Ed. Ecir. O.M. 29-3-76. Ptas. 463.
- «Historia de las Civilizaciones». A. Guri Villar. Ed. Everest. O.M. 28-5-76. Ptas. 281.
- «Historia de las Civilizaciones y del Arte». A. Guri Villar. Ed. Everest. O.M. 11-5-77. Ptas. 470.
- «Historia de las Civilizaciones». C. Burgos Martínez y S. Navarro Olmos. Ed. Luis Vives. O.M. 4-5-76. Ptas. 554.
- «Historia de las Civilizaciones». J. Andrés-Gallego, J. Zabalo y I. Olabarri. Ed. Magisterio Español. O.M. 13-4-78. Ptas. 370.
- «Historia de las Civilizaciones». A. Compte Freixanet. Ed. Marfil. O.M. 28-2-76. Ptas. 477.
- «Historia de las Civilizaciones». J. Ortega Valcárcel y E. González Urruela. Ed. Miñón. O.M. 5-7-76.
- «Historia de las Civilizaciones». J. A. Garmendía y J. Rastrilla. Ed. S. M. O.M. 28-2-76. Ptas. 513.
- «Historia de las Civilizaciones y del Arte». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 13-4-78. Ptas. 644.
- «Historia de las Civilizaciones». J. Martín Moreno, J. Aróstegui, J. Bravo y A. Moreno. Ed. Silos. O.M. 4-5-76. Ptas. 593.
- «Historia de las Civilizaciones». M. Martínez de Sas, R. Pérez Moagón y J. Roldán Murillo. Ed. Tarraco. O.M. 4-5-76. Ptas. 535.
- «Historia de las Civilizaciones». O. Vergés. Ed. Teide. O.M. 4-5-76. Ptas. 579.
- «Occidente. Historia de las Civilizaciones». A. Fernández, M. Llorens, R. Ortega y J. Roig. Ed. Vicens Vives. O.M. 4-5-76. Ptas. 541.
- «Ejercicios Prácticos de Historia de las Civilizaciones». (Otro material Escolar.) Equipo Pedagógico de la Editorial. Ed. Vicens Vives. O.M. 29-4-77. Ptas. 141.
- J. Valdeón, I. González, M. Mañero y D. J. Sánchez-Zurro. Ed. Anaya. O.M. 28-5-76. Ptas. 406.
- «Geografía humana y económica del mundo actual». J. Vila Valentí, J. Pons y C. Carrera. Ed. Anaya. O.M. 29-3-76. Ptas. 386.
- «Geografía humana y económica». R. Ferrando Pérez y M. L. Galdeano Fete. Ed. Bello. O.M. 28-5-76. Ptas. 262.
- «Geografía Económica y humana». C. Barreiro, J. A. Jiménez y R. Caracuel. Ed. Bruño. O.M. 5-7-76. Ptas. 570.
- «Geografía humana y económica del mundo actual». L. Loba Manzano y J. A. Lorente. Ed. Bruño. O.M. 4-5-76. Ptas. 604.
- «La tierra humanizada». F. Jiménez de Gregorio y J. A. Álvarez Oses. Ed. Bruño. O.M. 28-5-76. Ptas. 301.
- «Geografía económica». A. Barrado y J. Mas. Ed. Casals. O.M. 5-7-76. Ptas. 280.
- «Geografía humana y económica». F. Ibáñez y F. Aramburu. Ed. Cincel. O.M. 4-5-76.
- «Geografía». J. M. Gutiérrez Bravo, D. Rodríguez Barbero, M. F. Domínguez y M. C. Arteaga. Ed. Didacalia. O.M. 5-7-76. Ptas. 380.
- «Geografía humana y económica». J. M. Grima, J. Salom y M. D. Verver. Ed. Ecir. O.M. 26-6-76. Ptas. 450.
- «Geografía humana y económica del mundo actual». A. Guri Villar. Ed. Everest. O.M. 20-9-76. Ptas. 400.
- «Geografía humana y económica». M. Moliner. Ed. G. del Toro. O.M. 5-7-76.
- «Geografía humana y económica del mundo actual». L. Gil Munilla. Ed. Librería General. O.M. 31-5-76.
- «Geografía humana y económica del mundo actual». J. Gutiérrez Jiménez. Ed. Luis Vives. O.M. 29-3-76. Ptas. 549.
- «Geografía humana y económica». J. M. Sánchez Pinilla y P. Plans. Ed. Magisterio Español. O.M. 4-5-76. Ptas. 549.
- «Geografía humana y económica del mundo actual». A. Compte Freixanet. Ed. Marfil. O.M. 28-5-76. Ptas. 461.
- «Geografía humana y económica del mundo actual». J. Creus Novan y J. M. García Ruiz. Ed. Narcea. O.M. 11-5-77. Ptas. 434.
- «Geografía humana y económica». J. A. Garmendía y J. Rastrilla. Ed. S. M. O.M. 9-5-78. Ptas. 476.
- «Geografía». J. Ortega Valcárcel y E. González. Ed. Santiago Rodríguez. O.M. 26-10-77. Ptas. 392.
- «Geografía humana y económica». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 29-3-76. Ptas. 564.
- «Geografía». J. Martín Moreno y A. Moreno Gil. Ed. Silos. O.M. 29-3-76.
- «Geografía humana y económica». M. Martínez de Sas, R. Pérez Moragón y J. Roldán. Ed. Tarraco. O.M. 28-5-76. Ptas. 620.
- «Geo-Economía». O. Verges y P. Comes. Ed. Teide. O.M. 4-5-76. Ptas. 517.
- «Geografía humana y económica». J. E. Castello, X. Paniagua y J. Prats. Ed. Teide. O.M. 29-3-76. Ptas. 449.
- «Intercambio. Geografía humana y económica del mundo actual». P. Benejam, M. Llorens, R. Ortega, J. Roig y J. M. Vergara. Ed. Vicens Vives. O.M. 20-9-76. Ptas. 567.

Curso Segundo

- «Hacia el Hombre. Geografía I». A. García Ballesteros y A. Redondo. Ed. Alhambra. O.M. 4-5-76. Ptas. 552.
- «Geografía humana y económica del mundo actual».

- «Hacia el Hombre. Geografía e Historia 2». A. Cano, A. García Ballesteros, E. Portuondo, J. L. Gómez Navarro, M. T. González Calvet, M. Giménez Alixandre, A. Redondo y E. Yllán. Ed. Alhambra. O.M. 13-4-78. Ptas. 736.
- «Geografía e Historia de España y de los Países Hispánicos». J. Valdeón, I. González, M. Mañero y D. Sánchez Zurro. Ed. Anaya. O.M. 11-5-77. Ptas. 680.
- «Geografía e Historia de España y de los Países Hispánicos». J. Vila Valentí, J. Pons, C. Carreras, A. Domínguez Ortiz, A. L. Cortés Peña y J. U. Martínez Carreras. Ed. Anaya. O.M. 30-5-77. Ptas. 744.
- «Geografía e Historia de España y de los Países Hispánicos». C. Barreiro Barreiro, M. R. Caracuel y J. A. Jiménez López. Ed. Bruño. O.M. 21-6-77. Ptas. 773.
- «Geografía e Historia de España y de los Países Hispánicos». F. Jiménez de Gregorio y J. A. Álvarez Oses. Ed. Bruño. O.M. 21-6-77. Ptas. 592.
- «Geografía e Historia de España y de los Países Hispánicos». L. Lobo Manzano, A. M. Calero y J. M. Rodríguez Gordillo. Ed. Bruño. O.M. 4-7-77. Ptas. 656.
- «Geografía e Historia de España y de los Países Hispánicos». M. Roa Rodríguez, M. A. García Parody y C. del Moral. Ed. Didascalía. O.M. 21-6-77. Ptas. 616.
- «Geografía e Historia de España y de los Países Hispánicos». J. M. Grima Reig, J. Salom. M. D. Bellver y J. Marín. Ed. Ecir. O.M. 6-6-77. Ptas. 649.
- «Geografía e Historia de España y de los Países Hispánicos». A. Guri Villar. Ed. Everest. O.M. 7-7-78. Ptas. 531.
- «Geografía e Historia de España y de los Países Hispánicos». L. Gil Munilla. Ed. Librería General. O.M. 21-6-77. Ptas. 346.
- «Geografía e Historia de España». J. Gutiérrez Jiménez, G. Fatas y A. Borderías. Ed. Luis Vives. O.M. 11-5-77. Ptas. 590.
- «Geografía e Historia». P. Plans, J. Andrés-Gallego, J. M. Sancho, P. Pegenaute, J. Zabalo y M. M. Vázquez de Prada. Ed. Magisterio Español. O.M. 30-5-77. Ptas. 672.
- «Geografía e Historia de España y de los Países Hispánicos». A. Compte Freixanet. Ed. Marfil. O.M. 21-6-77. Ptas. 801.
- «Geografía e Historia de España y de los Países Hispánicos». S. González Gómez, J. Prieto y M. A. Perfecto García. Ed. Narcea. O.M. 11-5-77. Ptas. 434.
- «Geografía e Historia». J. A. Garmendía y P. García. Ed. S. M., O.M. 30-5-77. Ptas. 496.
- «España». E. González Urruela, J. M. de Juana González y J. Ortega. Ed. Santiago Rodríguez. O.M. 9-5-78. Ptas. 617.
- «Geografía e Historia de España y de los Países Hispánicos». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 30-5-77. Ptas. 689.
- «Geoeconomía de España e Hispanoamérica». J. Martínez Moreno, A. Moreno Gil, J. Bravo y J. González Rodríguez. Ed. Silos. O.M. 27-7-77.
- «Geografía e Historia de España e Iberoamérica». J. Roldán, M. Martínez de Sas, R. Pérez Moragón

y M. A. Zabalza. Ed. Tarraco. O.M. 27-7-77. Ptas. 580.

- «Geografía e Historia de España». O. Vergés y P. Comes. Ed. Teide. O.M. 6-6-77. Ptas. 667.
- «Ibérica. Geografía e Historia». M. Balanzá, P. Benejam, M. Llorens, R. Ortega, J. Roig. Ed. Vicens Vives. O.M. 14-9-77. Ptas. 773.

3.2. Filosofía

Curso Tercero

- «Filosofía». S. Rabade Roneo y J. M. Benavente Barrera. Ed. Anaya. O.M. 6-6-77. Ptas. 207.
- «Filosofía». C. París y C. Mínguez. Ed. Anaya. O.M. 4-7-77. Ptas. 326.
- «Hombre y realidad». J. P. Guerri Núñez y J. J. Llaçer. Ed. Bello. O.M. 4-7-77. Ptas. 154.
- «Pensamiento III». A. Capitán Díaz y L. Martínez Drake. Ed. Bruño. O.M. 19-12-77. Ptas. 306.
- «Busqueda III». P. Chico González. Ed. Bruño. O.M. 4-7-77. Ptas. 377.
- «Dialéctica III». R. Sánchez Ortiz de Urbina y M. Sánchez Ortiz de Urbina. Ed. Bruño. O.M. 6-6-77. Ptas. 348.
- «Introducción a la Filosofía». L. Cuellar y J. M. Rovira. Ed. Casals. O.M. 6-6-77. Ptas. 520.
- «Filosofía». A. Plumet y E. Sánchez. Ed. Didascalía. O.M. 14-9-77. Ptas. 375.
- «El hombre, la vida y Dios». V. Genovés Amorós y J. Roche Ruiz. Ed. Ecir. O.M. 6-6-77. Ptas. 293.
- «Filosofía». M. García Marcos. Ed. G. del Toro. O.M. 6-6-77. Ptas. 274.
- «Filosofía». A. Satue Alvarez, J. Pieters, M. Riaza y F. Riaza. Ed. Librería General. O.M. 4-7-77. Ptas. 318.
- «Filosofía». J. Clotet, F. Lus Ozcoidi, J. Moral Barrio y J. M. Pandolfi. Ed. Luis Vives. O.M. 4-7-77. Ptas. 489.
- «Filosofía». C. Ortiz y J. A. Burriel. Ed. Magisterio Español. O.M. 14-9-77. Ptas. 594.
- «Filosofía». C. Díaz Hernández y J. Montoya. Ed. Marfil. O.M. 27-7-77. Ptas. 319.
- «Curso de concienciación filosófica». A. Aróstegui. Ed. Marsiega. O.M. 6-6-77. Ptas. 327.
- «Filosofía». V. Gutiérrez Pascual. Ed. S. M. O.M. 14-9-77. Ptas. 279.
- «Filosofía». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 4-7-77. Ptas. 352.
- «Filosofía». A. Fernández-Galiano, L. Alarcos Llorach y F. Quesada. Ed. Silos. O.M. 27-7-77.
- «Filosofía». S. García-Navarro. Ed. Teide. O.M. 4-7-77. Ptas. 311.
- «Filosofía». R. Vega Alonso. Ed. Vega Alonso, R. O.M. 27-9-77.
- «Eidos». J. Barrio y O. Fullat. Ed. Vicens Vives. O.M. 6-6-77. Ptas. 502.

4. FORMACION RELIGIOSA

Curso Primero

- «Cristo es para el hombre camino, verdad y vida». J. A. Ruano y J. Pereña. Ed. Anaya. O.M. 26-6-76. Ptas. 142.

- «Cristo es para el hombre camino, verdad y vida». (Guía del Profesor.) J. A. Ruano y J. Pereña. Ed. Anaya. O.M. 26-6-76. Ptas. 50.
- «Experiencia y Fe». E. Malvido Miguel y P. M. Gil Larrañaga. Ed. Bruño. O.M. 7-7-78. Ptas. 268.
- «Dios y el hombre al encuentro». R. Artacho y J. Rodríguez Patón. Ed. Didascalía. O.M. 26-6-76. Ptas. 305.
- «Jesús ideal del hombre». F. Millet, J. L. Corbín y M. Comes. Ed. Ecir. O.M. 26-6-76. Ptas. 177.
- «Jesús ideal del hombre». (Guía del Profesor.) F. Millet, J. L. Corbín y M. Comes. Ed. Ecir. O.M. 29-4-77. Ptas. Gratuita.
- «Formación Religiosa». J. Llopis y A. Roche. Ed. Everest. O.M. 29-4-77. Ptas. 172.
- «¡Soy yo! Religión». B. Sagasta, E. Martínez, P. Marín, M. A. de Prada, V. León, F. Navarro y E. Gutiérrez. Ed. Luis Vives. O.M. 26-6-76. Ptas. 282.
- «¡Soy yo! Religión». (Guía del Profesor.) B. Sagasta, E. Martínez, P. Marín, M. A. de Prada, V. León, F. Navarro y E. Gutiérrez. Ed. Luis Vives. O.M. 5-7-76.
- «Jesús ha resucitado». Ramón Gascó, F. Ferrer, B. Silvestre y V. Serrano. Ed. Marfil. O.M. 26-10-77. Ptas. 230.
- «Jesucristo vive». Equipo Pedagógico P.P.C. Ed. P.P.C., O.M. 5-7-76. Ptas. 276.
- «Jesucristo vive». (Guía del Profesor.) Equipo Pedagógico P.P.C. Ed. P.P.C. O.M. 26-6-76. Ptas. 122.
- «Religión». J. Isasa, F. Cano, J. I. Laita, F. Lora, D. Tolsada y J. Vicario. Ed. S. M. O.M. 26-6-76. Ptas. 189.
- «Religión». (Guía del Profesor.) Equipo S. M. Ed. S. M. O.M. 26-6-76.
- «Religión. ¿Cristo y Nosotros?». Equipo Pedagógico S. M. Ed. S. M. O.M. 21-6-77.
- «Jesucristo». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 7-7-78. Ptas. 235.
- «Religión. Palabra de vida». F. Bassó. Ed. Teide. O.M. 26-6-76. Ptas. 206.
- «Cristianos en el mundo». Equipo Pedagógico P.P.C. Ed. P.P.C. O.M. 26-6-76. Ptas. 285.
- «Cristianos en el mundo». (Guía del Profesor.) Equipo Pedagógico P.P.C. Ed. P.P.C. O.M. 26-6-76. Ptas. 115.
- «Nuestros padres y otros muchos nos lo han contado». A. González Pas y J. Delkader. Ed. S. M. O.M. 21-6-77. Ptas. 233.
- «Religión». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 7-7-78. Ptas. 207.
- «Palabra de vida». F. Bassó. Ed. Teide. O.M. 20-9-76. Ptas. 190.
- «Religión». (Guía del Profesor.) F. Bassó. Ed. Teide. O.M. 26-6-76. Ptas. 53.

Curso Tercero

- «Cristianos responsables». J. A. Ruano y J. Pereña. Ed. Anaya. O.M. 4-7-77. Ptas. 218.
- «Cristianos responsables». (Guía del profesor.) J. A. Ruano y J. Pereña. Ed. Anaya. O.M. 4-7-77. Ptas. 66.
- «Experiencia y Fe III». P. Gil Larrañaga y E. Malvido. Ed. Bruño. O.M. 27-9-77. Ptas. 222
- «Experiencia y Fe III». (Guía del Profesor.) O. Gil Larrañaga E. Malvido. Ed. Bruño. O.M. 27-7-77. Ptas. 119.
- «Dios o el hombre». E. Artacho López y J. Rodríguez Patón. Ed. Didascalía. O.M. 4-7-77. Ptas. 388.
- «El cristiano en el mundo de hoy». F. Millet Escribá, J. L. Corbín y M. Comes. Ed. Ecir. O.M. 27-7-77. Ptas. 220.
- «Formación Religiosa». J. Llopis y A. Roche. Ed. Everest. O.M. 7-7-78. Ptas. 213.
- «Cristianos entre los hombres». E. Martínez Linares, P. Marín Martínez y A. Martínez Estaún. Ed. Luis Vives. O.M. 7-7-78. Ptas. 302.
- «¿Por qué soy cristiano?». G. Lobo Méndez. Ed. Magisterio Español. O.M. 4-7-77. Ptas. 616.
- «Jesús, una respuesta para el hombre». R. Gascó Molina, C. Elorriaga, F. Laveda y F. Ferrer. Ed. Marfil. O.M. 7-7-78. Ptas. 286.
- «Jesús, una respuesta para el hombre». (Guía del Profesor.) R. Gascó Molina, C. Elorriaga, F. Laveda y F. Ferrer. Ed. Marfil. O.M. 7-7-78. Ptas. 286.
- «Humanismo y Fe». Equipo Pedagógico P.P.C. Ed. P.P.C. O.M. 4-7-77. Ptas. 409.
- «Fe del hombre y fidelidad de Dios». C. Tejedor, M. Cortés y M. A. Herraiz. Ed. S. M. O.M. 4-7-77. Ptas. 284.
- «Humanismo y Fe». Equipo Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 14-11-78.

Curso Segundo

- «Cristianos en el mundo». J. A. Ruano y J. Pereña. Ed. Anaya. O.M. 5-7-76. Ptas. 193.
- «Cristianos en el mundo». (Guía del Profesor.) J. A. Ruano y J. Pereña. Ed. Anaya. O.M. 6-11-76. Ptas. 65.
- «Encuentro con Dios en la Iglesia». R. Artacho y J. Rodríguez. Ed. Didascalía. O.M. 21-6-77. Ptas. 388.
- «El pueblo de Dios en marcha». F. Millet, J. L. Corbín y M. Comes. Ed. Ecir. O.M. 26-6-76. Ptas. 203.
- «Formación Religiosa». A. Roche Navarro y J. Llopis. Ed. Everest. O.M. 29-4-77. Ptas. 183.
- «Con vosotros estoy». E. Martínez Linares, F. Marín, A. Martínez y V. León. Ed. Luis Vives. O.M. 26-6-76. Ptas. 292.
- «Con vosotros estoy». (Guía del Profesor.) E. Martínez Linares, F. Marín, A. Martínez y V. León. Ed. Luis Vives. O.M. 26-6-76.
- «Iglesia y vida cristiana». G. Lobo Méndez. Ed. Magisterio Español. O.M. 6-11-76. Ptas. 291.
- «Jesús, nuestro hermano». R. Gascó, V. Cardona, F. Laveda y J. Roig. Ed. Marfil. O.M. 27-9-77. Ptas. 226.

Libros de Biblioteca de Aula

(Autorizados para todos los cursos)

- «Experiencia y Fe». S. Egea Solorzano, M. Macías, P. Maymi, F. Ochoa, G. Rodríguez Echevarría, J. Rodríguez Patón y F. Villares. Ed. Bruño. O.M. 5-7-76. Ptas. 213.
- «Experiencia y Fe». J. Martínez Beltrán, P.M. Gil Larrañaga y T. García Regidor. Ed. Bruño. O.M. 20-9-76. Ptas. 210.

- «¿Quién decís que soy Yo?». Equipo de Didáctica de la Fe del IEPS. Ed. Narcea. O.M. 5-7-76. Ptas. 731.

5. AREA DE LAS CIENCIAS MATEMATICAS Y DE LA NATURALEZA

5.1. Matemáticas

Curso Primero

- «Hacia la Matemática I». A. Negro y S. P. Cacho. Ed. Alhambra. O.M. 4-5-76. Ptas. 477.
- «Hacia la matemática I». A. Negro y S. Pérez Cacho. Ed. Alhambra. O.M. 13-4-78. Ptas. 436.
- «Matemáticas». J. Casulleras Regas. Ed. Anaya. O.M. 28-5-76. Ptas. 193.
- «Matemáticas». J. Etayo, J. Colera y A. Ruiz. Ed. Anaya. O.M. 5-3-76. Ptas. 290.
- «Matemáticas». M. A. Goberna y J. Pastor. Ed. Bello. O.M. 26-6-76. Ptas. 263.
- «Matemáticas». J. Valdés y S. Marsinyach. Ed. Bruño. O.M. 4-5-76. Ptas. 290.
- «Estructura I». P. Leal Leal y S. Marsinyach. Ed. Bruño. O.M. 29-3-76. Ptas. 342.
- «Matemáticas». R. García Araez y C. Ibáñez García. Ed. Bruño. O.M. 5-3-76. Ptas. 342.
- «Asíntota I». S. Francisco Cutillas y R. Aguado. Ed. Bruño. O.M. 28-5-76. Ptas. 323.
- «Matemáticas». P. Solá Montserrat, J. Tuduri y R. Casals. Ed. Casals. O.M. 5-3-76. Ptas. 280.
- «Matemáticas». A. González, L. Jiménez, A. Fuertes y P. Martínez. Ed. Didascalía. O.M. 4-5-76. Ptas. 472.
- «Matemáticas». S. Segura Domenech. Ed. Ecir. O.M. 4-5-76. Ptas. 334.
- «Matemáticas». J. M. Pérez Gómez de Tejada. Ed. Everest. O.M. 7-7-78. Ptas. 280.
- «Matemáticas». F. Marcos de Lanuza. Ed. G. del Toro. O.M. 4-5-76. Ptas. 224.
- «Matemáticas». J. M. Gracia Sampietro, E. Rubio Roy, R. Ruiz Rey y M. Sanmiguel. Ed. Gracia Sampietro. O.M. 5-7-76.
- «Matemáticas». M. D. Terrise y M. Dávila. Ed. Librería General. O.M. 26-6-76. Ptas. 302.
- «Matemáticas». I. Lazcano y P. Varolo. Ed. Luis Vives. O.M. 31-5-76. Ptas. 410.
- «Matemáticas». J. Guillén, J. A. Peña, R. Navarro y P. Taniguchi. Ed. Magisterio Español. O.M. 26-6-76. Ptas. 347.
- «Matemáticas». J. García García y M. López Pellicer. Ed. Marfil. O.M. 4-5-76. Ptas. 246.
- «Matemáticas». I. López Palacio, C. Pérez Manrique, J. L. Balcázar, C. Beceiro, T. Gejo, E. González y J. Ortega. Ed. Miñón. O.M. 28-5-76.
- «Matemáticas». Equipo Didáctico de las Matemáticas del I.E.P.S. Ed. Narcea. O.M. 4-5-76. Ptas. 440.
- «Matemáticas». V. López y J. L. Sánchez. Ed. S. M. O.M. 7-7-78. Ptas. 338.
- «Matemáticas». (Rústica.) L. Rodríguez y M. A. Ortiz. Ed. Santiago Rodríguez. O.M. 28-5-76.
- «Matemáticas». (Cartoné.) L. Rodríguez y M. A. Ortiz. Ed. Santiago Rodríguez. O.M. 28-5-76.
- «Matemáticas». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 4-5-76. Ptas. 340.
- «Matemáticas». M. Reguera Arias. Ed. Silos. O.M. 28-5-76.

- «Matemáticas». C. Rodríguez Calderón y J. García Sestafe. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 28-5-76. Ptas. 345.
- «Matemáticas». J. Porta y C. Romero. Ed. Tarraco. O.M. 28-5-76. Ptas. 300.
- «Matemáticas». A. Martínez Losada y F. Hernández Aina. Ed. Tecniban. O.M. 4-5-76.
- «Matemáticas». J. Boadas, R. Romero y R. Villalbí. Ed. Teide. O.M. 4-5-76. Ptas. 302.
- «Funciones». J. M. Agustí y A. Vila. Ed. Vicens Vives. O.M. 4-5-76. Ptas. 339.

Curso Segundo

- «Hacia la Matemática II». A. Negro y S. Pérez Cacho y S. Thio de Pol. Ed. Alhambra. O.M. 20-9-76. Ptas. 507.
- «Matemáticas». J. Casulleras Regas. Ed. Anaya. O.M. 5-7-76. Ptas. 146.
- «Matemáticas». J. Etayo, J. Colera y A. Ruiz. Ed. Anaya. O.M. 29-3-76. Ptas. 209.
- «Matemáticas». J. Pastor Ciurana, M. A. Goberna Torrent y V. Jornet. Ed. Bello. O.M. 4-5-76. Ptas. 302.
- «Estructura II». P. Leal Leal. Ed. Bruño. O.M. 29-3-76. Ptas. 344.
- «Entorno II». J. Valdés Suárez y S. Marsinyach. Ed. Bruño. O.M. 11-5-77. Ptas. 333.
- «Matemáticas». R. García Araez y C. Ibáñez García. Ed. Bruño. O.M. 28-5-76. Ptas. 208.
- «Asíntota II». S. Aguado Muñoz y S. Francisco Cutillas. Ed. Bruño. O.M. 5-7-76. Ptas. 302.
- «Matemática». P. Solá Montserrat, J. Tuduri y R. Casals. Ed. Casals. O.M. 26-6-76. Ptas. 257.
- «Matemáticas». G. Ferrero, A. González y L. Jiménez Garcés. Ed. Didascalía. O.M. 4-5-76.
- «Matemáticas». A. Fuertes, P. Martínez, A. González y L. Giménez. Ed. Didascalía. O.M. 4-7-77. Ptas. 347.
- «Matemáticas». S. Segura Domenech. Ed. Ecir. O.M. 4-5-76. Ptas. 294.
- «Matemáticas». F. Marcos de Lanuza. Ed. G. del Toro. O.M. 13-4-78. Ptas. 187.
- «Matemáticas». J. M. Gracia Sampietro, E. Rubio Roy, R. Ruiz Rey y M. Sanmiguel. Ed. Gracia Sampietro. O.M. 5-7-76.
- «Matemáticas». M. D. Terriso y M. Dávila. Ed. Librería General. O.M. 28-5-76. Ptas. 221.
- «Matemáticas». B. García López, L. Rubio y P. Mariscal. Ed. Luis Vives. O.M. 6-11-76. Ptas. 258.
- «Matemáticas». J. Guillén, R. Navarro, J. A. Peña y S. Ferrer. Ed. Magisterio Español. O.M. 5-7-76. Ptas. 320.
- «Matemáticas». J. García García y M. López Pellicer. Ed. Marfil. O.M. 4-5-76. Ptas. 198.
- «Matemáticas». Equipo Didáctico de las Matemáticas del IEPS. Ed. Narcea. O.M. 11-5-77. Ptas. 416.
- «Matemáticas». V. López y J. L. Sánchez. Ed. S. M., O.M. 21-6-77. Ptas. 324.
- «Matemática». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 4-5-76. Ptas. 389.
- «Matemáticas». L. Rodríguez, E. Abad y J. L. Sanz. Ed. Silos. O.M. 27-7-77.
- «Matemáticas». C. Rodríguez Calderón y J. V. García Sestafe. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 26-6-76. Ptas. 340.

- «Matemáticas». J. Porta y C. Romero. Ed. Tarraco. O.M. 31-5-76. Ptas. 355.
- «Matemáticas II». A. Martínez Losada, F. Hernández Aina y F. Lorenzo Miranda. Ed. Tecniban. O.M. 5-7-76.
- «Matemáticas». J. Boadas, R. Romero y R. Villalbi. Ed. Teide. O.M. 29-3-76. Ptas. 254.
- «Vectores». J. M. Agustí y A. Vila. Ed. Vicens Vives. O.M. 28-5-76. Ptas. 412.

Curso Tercero

- «Hacia la Matemática III». A. Negro, S. Pérez Cacho y S. Thio de Pol. Ed. Alhambra. O.M. 11-5-77. Ptas. 523.
- «Matemáticas». J. Etayo, J. Colera y A. Ruiz. Ed. Anaya. O.M. 30-5-77. Ptas. 260.
- «Matemáticas». J. Casulleras Regas. Ed. Anaya. O.M. 30-5-77. Ptas. 171.
- «Matemáticas». M. A. Goberna, J. T. Pastor y V. Jornet. Ed. Bello. O.M. 11-5-77. Ptas. 315.
- «Estructura III». P. Leal Leal. Ed. Bruño. O.M. 4-7-77. Ptas. 356.
- «Entorno III». J. Valdés Suárez y S. Marsinyach. Ed. Bruño. O.M. 21-6-77. Ptas. 386.
- «Asintota III». R. Aguado Muñoz y S. Francisco Cutillas. Ed. Bruño. O.M. 21-6-77. Ptas. 366.
- «Variables». R. García Araez y C. Ibáñez García. Ed. Bruño. O.M. 11-5-77. Ptas. 363.
- «Matemáticas». P. Martínez, A. Fuertes, A. González y L. Giménez. Ed. Didascalía. O.M. 4-7-77. Ptas. 370.
- «Matemáticas». S. Segura Domenech. Ed. Ecir. O.M. 30-5-77. Ptas. 383.
- «Matemáticas». M. Calvo Escandón. Ed. Everest. O.M. 7-7-78. Ptas. 270.
- «Matemáticas». F. Marcos de Lanuza. Ed. G. del Toro. O.M. 13-4-78. Ptas. 200.
- «Matemáticas». J. M. Gracia Sampietro, E. Rubio Roy, R. Ruiz Rey y M. Sanmiguel. Ed. Gracia Sampietro. O.M. 27-7-77.
- «Matemáticas». M. D. Terrise y M. Davila. Ed. Librería General. O.M. 27-9-77. Ptas. 262.
- «Matemáticas». J. López Barriuso, A. Martínez, I. Polón, J. M. Nieto y M. Valderrama. Ed. Luis Vives. O.M. 14-9-77. Ptas. 334.
- «Matemáticas». J. Guillén, R. Navarro y J. A. Peña. Ed. Magisterio Español. O.M. 11-5-77. Ptas. 364.
- «Matemáticas». J. García García y M. López Pellicer. Ed. Marfil. O.M. 11-5-77. Ptas. 334.
- «Matemáticas». Equipo de Didáctica de las Matemáticas del IEPS. Ed. Narcea. O.M. 11-5-77. Ptas. 427.
- «Matemáticas». V. López y J. L. Sánchez. Ed. S. M. O.M. 11-5-77. Ptas. 324.
- «Matemáticas». Departamento Pedagógico. Ed. Santillana. O.M. 11-5-77. Ptas. 420.
- «Matemáticas». L. Rodríguez Marín, E. Abad y J. L. Sanz. Ed. Silos. O.M. 27-7-77.
- «Matemáticas». C. Rodríguez Calderón y J. V. García Sastafe. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 11-5-77. Ptas. 440.
- «Matemáticas». J. Porta y C. Romero. Ed. Tarraco. O.M. 9-5-78. Ptas. 280.
- «Matemáticas». A. Martínez Losada, F. Hernández Aina y F. Lorenzo Miranda. Ed. Tecniban. O.M. 6-6-77.

- «Matemáticas». J. Boadas, R. Romero y R. Villalbi. Ed. Teide. O.M. 21-6-77. Ptas. 337.
- «Integral». J. M. Agustí y A. Vila. Ed. Vicens Vives. O.M. 11-5-77. Ptas. 470.

5.2. Ciencias Naturales

Curso Primero

- «Hacia la Naturaleza I». H. Alonso Vega, A. Bañares, R. Guerrero, E. Herrero, F. Marín Girón, M. R. Miracle y K. Miralles. Ed. Alhambra. O.M. 28-5-76. Ptas. 519.
- «Ciencias Naturales». S. Alvarado Fernández. Ed. Alvarado Fernández, S. O.M. 29-4-77. Ptas. 592.
- «Ciencias Naturales». E. Anadón, M. E. Alvarez y R. Simancas. Ed. Anaya. O.M. 29-3-76. Ptas. 637.
- «Ciencias Naturales». D. Fernández-Galiano y E. Ramírez. Ed. Anaya. O.M. 5-3-76. Ptas. 515.
- «Nivel I». E. Panadero, D. González, R. M. Martín y D. Climent. Ed. Bruño. O.M. 28-2-76. Ptas. 508.
- «Ciclos I». S. Ramírez del Pozo. Ed. Bruño. O.M. 28-5-76. Ptas. 499.
- «Ciencias Naturales». A. Agustí, S. Barahona, M. V. García, N. Gutiérrez, T. Giménez, C. Peña y E. Rocha. Ed. Casals. O.M. 29-3-76. Ptas. 420.
- «Ciencias Naturales». J. M. Gómez-Menor Guerrero. Ed. Compañía Bibliográfica Española. O.M. 28-5-76.
- «Ciencias Naturales». M. Ayllón Ramón y M. del Pino Luengo. Ed. Didascalía. O.M. 29-3-76. Ptas. 480.
- «Ciencias Naturales». V. Dualde Pérez y J. Lillo Beviá. Ed. Ecir. O.M. 5-3-76. Ptas. 637.
- «Ciencias Naturales». J. M. Artero García. Ed. Everest. O.M. 31-5-76. Ptas. 573.
- «Ciencias Naturales». L. García-Amorena y A. Sanmiguel Mateo. Ed. Librería General. O.M. 29-3-76.
- «Ciencias Naturales». Equipo Técnico Ramiro de Maeztu. Ed. Luis Vives. O.M. 28-2-76. Ptas. 532.
- «Ciencias Naturales». T. Alvira Alvira y A. García Velázquez. Ed. Magisterio Español. O.M. 28-2-76. Ptas. 543.
- «Ciencias Naturales». F. Esteve Chueca. Ed. Marfil. O.M. 31-5-76. Ptas. 644.
- «Ciencias de la Naturaleza». T. Gejo Pérez, J. L. Balcázar Piñal, C. Beceiro, E. González, I. López, J. Ortega y C. Pérez. Ed. Miñón. O.M. 28-5-76.
- «Ciencias Naturales». J. A. Arbosa y P. Nogueira. Ed. S. M. O.M. 4-5-76. Ptas. 646.
- «Ciencias Naturales». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 4-5-76. Ptas. 476.
- «Ciencias Naturales». J. M. Hernando, F. Herranz, B. Robles y M. Ramírez. Ed. Silos. O.M. 31-5-76.
- «Ciencias Naturales». F. Martínez, M. Mir, A. Plana, R. Puig y R. Villalbi. Ed. Teide. O.M. 28-5-76. Ptas. 572.
- «Ecos». A. Llerena, M. L. del Castillo y J. M. Fernández. Ed. Vicens Vives. O.M. 4-5-76. Ptas. 541.

Curso Tercero

- «Hacia la Naturaleza». H. Alonso-Vega, J. M. González Donoso, K. Miralles y A. Roca. Ed. Alhambra. O.M. 11-5-77. Ptas. 882.
- «Ciencias Naturales». S. Alvarado Fernández. Ed. Alvarado Fernández, S. O.M. 30-5-77. Ptas. 482.

- «Ciencias Naturales». D. Fernández Galiano y E. Ramírez. Ed. Anaya. O.M. 29-4-77. Ptas. 429.
- «Ciencias Naturales». E. Anadón, M. E. Alvarez y R. Simancas. Ed. Anaya. O.M. 11-5-77. Ptas. 504.
- «Ciencias de la Naturaleza». T. Gejo y J. L. Balcázar del Piñal. Ed. Aravaca. O.M. 7-7-78.
- «Ciclos III». S. Ramírez del Pozo. Ed. Bruño. O.M. 11-5-77. Ptas. 529.
- «Nivel III». E. Panadero, D. G. Cerdán y R. M. Martín Moreno. Ed. Bruño. O.M. 30-5-77. Ptas. 572.
- «Ciencias Naturales». A. Agustí, M. V. García, N. Gutiérrez, C. Pena y E. Rocha. Ed. Casals. O.M. 30-5-77. Ptas. 593.
- «Ciencias de la Naturaleza». M. Ayllón, C. González, S. Ramírez y M. D. Ruiz. Ed. Didascalía. O.M. 29-4-77. Ptas. 558.
- «Ciencias Naturales». V. Dualde Pérez y J. Lillo. Ed. Ecir. O.M. 29-4-77. Ptas. 642.
- «Ciencias Naturales». J. M. Artero García. Ed. Everest. O.M. 29-4-77. Ptas. 479.
- «Ciencias Naturales». A. Sanmiguel Mateo y L. García-Amorena. Ed. Librería General. O.M. 6-6-77. Ptas. 533.
- «Ciencias Naturales». J. L. Baños González, J. Valderrey y J. M. Múgica. Ed. Luis Vives. O.M. 11-5-77. Ptas. 571.
- «Ciencias Naturales». T. Alvira, A. García Velázquez, M. Prieto y C. Velar. Ed. Magisterio Español. O.M. 29-4-77. Ptas. 616.
- «Ciencias Naturales». A. M. Caballero, F. Esteve y J. M. Rodríguez. Ed. Marfil. O.M. 29-4-77. Ptas. 880.
- «Ciencias Naturales». E. Morales, M. Hernández y J. Cañeque. Ed. S. M. O.M. 11-5-77. Ptas. 504.
- «Ciencias Naturales». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 29-4-77. Ptas. 489.
- «Bioterram». A. Llerena, M. L. del Castillo y J. M. Fernández. Ed. Vicens Vives. O.M. 7-7-78. Ptas. 666.
- «Física y Química». J. Barceló Matutano, M. J. del Arco, P. Queipo y P. Varela. Ed. G. del Toro. O.M. 20-9-76. Ptas. 343.
- «Física y Química». E. Burbano García y R. Martín Blesa. Ed. Librería General. O.M. 4-5-76.
- «Física y Química». F. Bascones Peña, M. Latorre, J. F. Moliner y J. M. Rius. Ed. Luis Vives. O.M. 26-6-76. Ptas. 538.
- «Física y Química». A. M. Oñorbe, A. Ruiz, J. Martín y M. A. Olarte. Ed. Magisterio Español. O.M. 28-5-76. Ptas. 415.
- «Física y Química». A. Pérez Botella y J. L. Narciso Campillo. Ed. Marfil. O.M. 29-3-76. Ptas. 345.
- «Física y Química». J. de Santiago, E. Gaite y J. L. Balcázar. Ed. Miñón. O.M. 29-4-77.
- «Física y Química». D. Peribáñez y J. Sirvent. Ed. Pracma. O.M. 26-6-76.
- «Física y Química». P. Soler, D. Pinedo, F. González y E. Quílez. Ed. S. M. O.M. 28-2-76. Ptas. 277.
- «Spin». J. J. Lozano y J. L. Vigatá. Ed. S. M. O.M. 31-5-76. Ptas. 463.
- «Física y Química». J. Vallés Belenguer. Ed. Santiago Rodríguez. O.M. 5-7-76. Ptas. 418.
- «Física y Química». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 5-7-76. Ptas. 453.
- «Física y Química». M. Santos Romero, C. Oñate Guillén y J. A. Benito Gallego. Ed. Silos. O.M. 28-5-76.
- «Física y Química». M. Cañadas Cruz y R. Avirad. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 13-4-78. Ptas. 475.
- «Física y Química». M. Cabezas Serra y R. Lázaro Sanromá. Ed. Tarraco. O.M. 29-3-76. Ptas. 405.
- «Física y Química». J. Bozal y M. Pujal Carrera. Ed. Teide. O.M. 28-5-76. Ptas. 332.
- «Iniciación a las Ciencias Físicas». J. Valero Hernández. Ed. Valero Hernández, O.M. 6-11-76.
- «Fusión». M. Paraira y R. Román. Ed. Vicens Vives. O.M. 4-5-76. Ptas. 483.
- «Positrón». A. López Lasheras y P. Carretero. Ed. Vicens Vives. O.M. 4-5-76. Ptas. 483.

5.3. Física y Química

Curso Segundo

- «Hacia la Física y la Química I». J. M. Esteban, F. Marín Alonso, J. L. Negro y J. M. Vicente Heredia. Ed. Alhambra. O.M. 28-2-76. Ptas. 632.
- «Física y Química». J. Aguilar Peris y J. L. Garzón. Ed. Anaya. O.M. 29-3-76. Ptas. 290.
- «Física y Química». J. Beltrán. Ed. Anaya. O.M. 31-5-76. Ptas. 347.
- «Física y Química». R. Feo, M. Izquierdo y J. L. Feo. Ed. Bello. O.M. 29-3-76. Ptas. 321.
- «Resorte II». E. de Manuel Torres. Ed. Bruño. O.M. 28-5-76. Ptas. 508.
- «Enlace». A. Martínez Lorenzo. Ed. Bruño. O.M. 29-3-76. Ptas. 457.
- «Física». J. M. Dou, M. D. Masjuan y N. Pfeiffer. Ed. Casals. O.M. 29-3-76. Ptas. 386.
- «Física y Química». A. López López. Ed. Compañía Bibliográfica Española. O.M. 31-5-76.
- «Física y Química». L. Gómez-Cornejo, M. H. Díez y P. del Campo. Ed. Didascalía. O.M. 29-3-76. Ptas. 464.
- «Física y Química». E. Nagore Gómez y L. Miralles Conesa. Ed. Ecir. O.M. 29-3-76. Ptas. 619.
- «Física y Química». J. A. Fidalgo Sánchez. Ed. Everest. O.M. 26-6-76. Ptas. 400.

Curso Tercero

- «Hacia la Física y la Química II». J. M. Esteban, F. Marín Alonso, J. L. Negro y J. M. Vicente Heredia. Ed. Alhambra. O.M. 29-4-77. Ptas. 764.
- «Física y Química». J. Aguilar Peris y J. L. Garzón. Ed. Anaya. O.M. 29-4-77. Ptas. 399.
- «Física y Química». J. Beltrán, C. J. Furió, D. Gil, G. Gil, M. V. Grima, R. Llopis y A. Sánchez. Ed. Anaya. O.M. 6-6-77. Ptas. 559.
- «Física y Química». A. López López. Ed. Aravaca. O.M. 9-5-78.
- «Física y Química». R. Feo García, J. M. Izquierdo y J. L. Feo Escutia. Ed. Bello. O.M. 30-5-77. Ptas. 428.
- «Resorte III». E. de Manuel Torres. Ed. Bruño. O.M. 29-4-77. Ptas. 458.
- «Enlace III». A. Martínez Lorenzo, J. Riaño, J. Consuelo y P. Castrillo. Ed. Bruño. O.M. 30-5-77. Ptas. 589.
- «Física y Química». J. M. Dou, M. A. Febrer, M. D. Masjuan y N. Pfeiffer. Ed. Casals. O.M. 6-6-77. Ptas. 610.
- «Física y Química». L. Gómez-Cornejo, M. H. Díez

- y P. del Campo. Ed. Didascalía. O.M. 29-4-77. Ptas. 460.
- «Física y Química». E. Nagore Gómez y L. Miralles Canosa. Ed. Ecir. O.M. 30-5-77. Ptas. 593.
- «Física y Química». J. A. Fidalgo Sánchez. Ed. Everest. O.M. 11-5-77. Ptas. 554.
- «Física y Química». J. Barceló, M. J. del Arco, P. Queipo y P. Varela. Ed. G. del Toro. O.M. 29-4-77. Ptas. 343.
- «Física y Química». R. Lázaro Sanroma. Ed. Lázaro Sanroma. R. O.M. 14-9-77.
- «Química y Física». E. Burbano García y R. Martí Blesa. Ed. Librería General. O.M. 21-6-77. Ptas. 392.
- «Física y Química». M. Latorre Ariño, J. F. Moliner y J. M. Ríus. Ed. Luis Vives. O.M. 6-6-77. Ptas. 550.
- «Física y Química». A. M. Oñorbe, A. Ruiz, J. Martín y M. Olarte. Ed. Magisterio Español. O.M. 11-5-77. Ptas. 504.
- «Física y Química». A. Pérez Botella. Ed. Marfil. O.M. 30-5-77. Ptas. 489.
- «Física y Química». D. Peribañez y J. Sirvent. Ed. Pracma. O.M. 4-7-77.
- «Física y Química». M. Buendía, M. Dolz y J. Viche. Ed. S. M. O.M. 11-5-77. Ptas. 423.
- «Quartz». J. J. Lozano y J. L. Vigataz. Ed. S. M. O.M. 13-4-78. Ptas. 644.
- «Física y Química». J. Vallés Belenguer. Ed. Santiago Rodríguez. O.M. 9-5-78. Ptas. 431.
- «Física y Química». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 29-4-77. Ptas. 501.
- «Física y Química». M. Santos Romero, C. Oñate Guillén, J. A. Benito Gallego y J. A. Larburu. Ed. Silos. O.M. 29-4-77.
- «Física y Química». R. Cañadas Cruz y R. Avirad. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 13-4-78. Ptas. 390.
- «Física y Química». M. Pujal y R. Carreras. Ed. Teide. O.M. 13-4-78. Ptas. 705.
- «Orbital». M. Paraira y R. Román. Ed. Vicens Vives. O.M. 27-7-77. Ptas. 545.
- «Spin». A. López Lasheras y M. P. Carretero. Ed. Vicens Vives. O.M. 29-4-77. Ptas. 587.

6. ENSEÑANZAS Y ACTIVIDADES TECNICO-PROFESIONALES

6.1. Industrias de la alimentación

Curso Segundo

- «Industrias de la Alimentación I». F. Casaurrán y J. Laforge. Ed. Didascalía. O.M. 31-5-76. Ptas. 198.

Curso Tercero

- «Industria de la Alimentación II». F. Casaurrán y J. Laforge. Ed. Didascalía. O.M. 11-5-77. Ptas. 302.

6.2. Electricidad

Curso Segundo

- «Electricidad I». L. Gómez Cornejo y J. Herrero Herrera. Ed. Didascalía. O.M. 28-5-76. Ptas. 237.

Curso Tercero

- «Electricidad II». L. Gómez Cornejo y J. Herrero Herrera. Ed. Didascalía. O.M. 27-7-77. Ptas. 337.

6.3. Electrónica

Curso Segundo

- «Electrónica I». A. Feu Pérez. Ed. Didascalía. O.M. 31-5-76. Ptas. 190.
- «Electrónica». V. López García y M. Fernández Tapia. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 11-5-77.

Curso Tercero

- «Electrónica II». A. Feu Pérez. Ed. Didascalía. O.M. 11-5-77. Ptas. 246.

6.4. Industrias Mecánicas

Curso Segundo

- «Industrias Mecánicas». A. Roy Alvaro. Ed. Didascalía. O.M. 31-5-76. Ptas. 232.

6.5. Comercio

Curso Segundo

- «Comercio I». R. Soriano Tena y M. Nadal. Ed. Didascalía. O.M. 31-5-76. Ptas. 198.
- «Comercio I». J. I. Zúñiga Rodríguez, M. Florez, J. V. Sánchez y C. Rodríguez Calderón. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 11-5-77.

Curso Tercero

- «Comercio II». R. Soriano Tena y M. Nadal. Ed. Didascalía. O.M. 11-5-77. Ptas. 253.

6.6. Técnicas del Hogar

Curso Segundo

- «Técnicas del Hogar I». G. M. Tomás, M. del P. Martín, F. Pérez Blanco, M. A. Landa, M. A. Oscoz, M. J. Alvarez, M. Ríaza y E. Aranguren. Ed. Didascalía. O.M. 26-6-76. Ptas. 212.

Curso Tercero

- «Técnicas del Hogar II». M. T. Lledias Fierro, M. R. Olaizola, C. Churruga, M. D. Olaguibel, F. Mallorga, R. Gómez Recio, M. Muñoz, P. Lagüens, M. A. González Tejeiro, A. Rodríguez Vilarino y J. L. Vidal. Ed. Didascalía. O.M. 11-5-77. Ptas. 246.

— «Economía Doméstica II». V. F. Orte. Ed. Sociedad General Española de Librería. O.M. 21-6-77.

6.7. Diseño

Curso Segundo

- «Diseño». J. Solanas Donoso. Ed. Bruño. O.M. 31-5-76. Ptas. 334.
- «Forma II». J. Solanas Donoso. Ed. Bruño. O.M. 11-5-77. Ptas. 360.
- «Diseño». J. Campos Asenjo, A. Serrano, F. Serra y M. Lara. Ed. Campos. O.M. 31-5-76.
- «Diseño». J. L. Fuentes y M. González Hernán. Ed. Didascalía. O.M. 5-7-76. Ptas. 522.
- «Diseño I». R. Fernández Martínez. Ed. Ecir. O.M. 21-6-77. Ptas. 309.
- «Fundamentos Artísticos del Diseño». E. Estrada Díez. Ed. Librería General O.M. 31-5-76. Ptas. 444.
- «Diseño. Dibujo Técnico». E. Barnechea Saló y R. Requena. Ed. Luis Vives. O.M. 26-10-77. Ptas. 309.
- «Diseño. Fundamentos Artísticos». E. Barnechea Saló y R. Requena. Ed. Luis Vives. O.M. 27-9-77. Ptas. 283.
- «Diseño Artístico». A. Martínez, J. Bernal, C. Bernal, R. Zamorano y A. Iglesias. Ed. S. M. O.M. 31-5-76. Ptas. 367.
- «Dibujo Técnico». A. Martínez y J. Bernal. Ed. S. M. O.M. 27-7-77. Ptas. 290.
- «Dibujo Técnico y Diseño». A. Lanuza, A. Nebot y T. Simón. Ed. Tarraco. O.M. 6-11-76. Ptas. 545.
- «Fundamentos Artísticos del Diseño». A. Conde, M. González y M. Mira. Ed. Teide. O.M. 28-5-76. Ptas. 422.

Curso Tercero

- «Forma III». J. Solanas Donoso. Ed. Bruño. O.M. 11-5-77. Ptas. 497.
- «Diseño». J. Campos, A. Serrano, F. Serra y M. Lara. Ed. Campos O.M. 29-4-77.
- «Diseño II». J. L. Fuentes y M. González. Ed. Didascalía. O.M. 21-6-77. Ptas. 522.
- «Diseño II». R. Fernández Martínez. Ed. Ecir. O.M. 4-7-77. Ptas. 260.
- «Fundamentos Artísticos del Diseño». E. Estrada Díez. Ed. Librería General. O.M. 29-4-77.
- «Diseño. Fundamentos Artísticos». E. Barnechea Saló y R. Requena. Ed. Luis Vives. O.M. 29-4-77. Ptas. 304.
- «Diseño. Dibujo Técnico». E. Barnechea Saló y R. Requena. Ed. Luis Vives. O.M. 4-7-77. Ptas. 287.
- «Dibujo Técnico». A. Martínez y J. Bernal. Ed. S. M. O.M. 27-9-77. Ptas. 323.
- «Diseño Artístico». A. Martínez y J. Bernal. Ed. S. M. O.M. 29-4-77. Ptas. 521.
- «Fundamentos Artísticos del Diseño». Departamento Pedagógico Santillana. Ed. Santillana. O.M. 21-6-77. Ptas. 451.

Otro Material Escolar

(Autorizados para todos los cursos)

- «Láminas de Dibujo y Sistemas de representación». J. Campos Asenjo. Ed. Campos. O.M. 28-5-76.
- «Láminas de Dibujo y Sistemas de representación». J. Campos Asenjo. Ed. Campos O.M. 4-7-77.



breviarios de educación

- N.º 1. **LAS LENGUAS DE ESPAÑA**, por Miguel Díez, Francisco Morales y Angel Sabín (400 págs., 250 ptas.).
- N.º 2. **LA NARRACION INFANTIL**, por Jesús Martínez Sánchez (320 págs., 200 ptas.).
- N.º 3. **INTRODUCCION AL COMENTARIO DE TEXTOS**, por José Domínguez Caparrós (151 págs., 150 ptas.).

Edita: Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.
Ciudad Universitaria, s/n.
Madrid-3.

F. J. Monkhouse

DICCIONARIO DE TERMINOS GEOGRAFICOS

Oikos-Tau, Barcelona, 1978, 560 páginas

Con más buena voluntad que acierto, la Editorial OIKOS-TAU ha traducido del inglés la obra citada, encomendando tan ardua labor a «graduados y profesores...» de las Universidades de Barcelona. Los defectos de los traductores se notan enseguida, como se nota también que entre ellos hay pocos geógrafos (si acaso habrá geólogos) y sabido es que para traducir una obra científica, no basta con dominar los idiomas, sino que hay que dominar también la materia de que se trata. Por ello, son frecuentes las alusiones a ejemplos ingleses (cosa natural por ser inglés el autor), pero sin que los traductores aludan, para nada, a las definiciones y ejemplos nuestros, máxime cuando se trata de voces castellanas, mundialmente aceptadas en la terminología internacional, como por ejemplo en los términos expuestos a continuación:

CAMPO.—Pone su significación portuguesa y argentina, pero no la castellana antigua (en contraposición de «sierra») o moderna (cualquier terreno fuera de poblado).

CORRAL.—La descripción de esta palabra es de una ingenuidad que mueve a risa: «cercado de carrmatos de pioneros en territorio indio». Esta definición sin duda válida en el Far West, olvida que la palabra es de origen castellano, derivada de «corro», que nuestra academia la define como sitio cerrado y descubierto en las casas o en el campo.

CUESTA.—Mientras se indica cuidadosamente el origen inglés, alemán, catalán y hasta malayo de algunas palabras, aceptadas en el léxico geográfico, nada se dice de

ésta de origen español y mundialmente aceptada.

DISTRÓFICO.—Citado en la página 79 y no explicado en el lugar alfabético correspondiente.

MONTANERA.—Olvidándose igualmente del origen español de la palabra (derivada de «montano») cita el ejemplo en Gran Bretaña (natural en un autor inglés), sin que a los traductores se les ocurra decir nada de la importancia de la montanera en Extremadura, en donde existe (en muchas dehesas) una división entre «suelo» (hierbas que come el ganado lanar) y «vuelo» (bellotas que come el ganado de cerda), lo que constituye una venerable reliquia de la «compascua» romana.

MONZÓN.—Definición desatinada. Ni el autor ni los traductores conocen el artículo de divulgación que sobre este tema publicó en «Estudios Geográficos» el ahora Catedrático de la Autónoma de Madrid, don Antonio López.

MOTA.—Habiendo en España tantos topónimos de este nombre, no se cita ni uno siquiera. En cambio cita «motas» de Inglaterra y Holanda. ¿Qué pensarán de esto nuestros paisanos de Mota de Altarejos (Cuenca), Mota del Cuervo (Cuenca), Mota del Marqués (Valladolid), Motilla del Palancar (Cuenca) y los que contemplan el artístico Castillo de la Mota, situado cerca de Medina del Campo (Valladolid).

PÁRAMO.—Al definirlo se olvida de su origen español, pues se trata (según Menéndez Pidal) de una palabra pre-romana, que desde la Meseta castellana pasó al latín. Trae una enexactitud, pues las calizas de las parameras castellanas si bien están formadas en el pon-

tiense, yacen sobre las capas sarmatienses.

PARROQUIA.—La define como unidad administrativa de Gran Bretaña y de Andorra, olvidándose los traductores de la importancia que tiene en Galicia y otras partes, en donde constituye la célula humana de la población dispersa.

PROYECCIONES.—Al hablar de la proyección poliédrica, no dice que fue la usada primeramente en nuestro Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000, sustituida en las hojas más recientes por la proyección U.T.M. (Universal Transversa Mercator), de la que tampoco nada se dice.

SABANA.—Palabra castellana que ha pasado a la terminología universal, perdiendo el acento e incluso la ortografía.

SALADAR.—Remite a la palabra «Salar» que define como propia del S. W. de América del Norte (que ignora pertenecía al virreinato de Nueva España y luego a Méjico). Sin embargo, nada se dice de los abundantes «saladares» de nuestras costas mediterráneas, topónimos que muchas veces indican antiguas lagunas saladas, hoy desecadas (como el Saladar de Denia, por ejemplo, en la provincia de Alicante).

SOBREIMPOSICION (epigénesis).—Cita ejemplos del extranjero y olvida el tan típico torno del Tajo en Toledo, que dio lugar a agitados polémicas.

SOLANO (viento).—Definición incompleta.

TÓMBOLO.—No cita ejemplos españoles (Peñíscola, Gibraltar, San Sebastián, etc.).

UAD.—Debió añadirse, por parte de los traductores (ya que no lo sabe el autor), que es prefijo de numerosos ríos españoles: Guadiana (río Anas), Guadalquivir (río grande), Guadarrama (río de arena), Guadiervas (río de las hierbas), Gualalupe (río de los lobos), Guadaira, Guadajira, Guadajoz, Guadaviar, Guadalbacar, Guadalbullón, Guadalén, Guadalentín, Guadalest, Guadalete, Guadalevín, Guadalfeo, Guadalhorce, Guadalimar, Guadalix, Guadalmedina, Guadalmellato, Guadalmez, Guadalope, Guadalteba, Guadalupejo, Guadamez, Guadazón, Guadiamar, Guadiavro, Guadiato, Guadiel, Guadiera, etcétera.

VEGA.—Da una falsa defini-

ción de este término, que circunscribe a la depresión del Guadalquivir.

VEGETACION.—Es falsa la definición que da, ya que confunde la vegetación (tapiz vegetal) con la flora (conjunto de todas las especies vegetales), pues un bosque boreal, por ejemplo, es riquísimo en vegetación y pobre en flora, al contrario de un matorral, pobre en vegetación pero muy rico en flora.

VIENTOS.—No cita la brisa de montaña, pero más adelante la describe con otros nombres, viento anabático (el vespertino, que sopla del valle a la montaña) y el catabático (el nocturno, que sopla de las cúspides al valle).

J. Corchón

Obedeciendo a la amable invitación del autor de la reseña que antecede he revisado todos aquellos términos que figuran en el Diccionario con evidente incidencia en la Física o en la Química.

De entrada, lamento tener que decir que mi opinión es fundamentalmente negativa; en especial en lo referente a la Física. Alrededor de un 40 por 100 de las definiciones de términos vinculados a esta materia son objetables y de ellas más de una cuarta parte claramente rechazables. En Química, el panorama es algo menos malo pudiéndose estimar en un 25 por 100 las entradas discutibles y en una quinta parte de éstas las totalmente incorrectas.

Insistiendo en lo ya señalado por mi compañero, una gran parte de las objeciones son debidas, a buen seguro, a los traductores. Esta afirmación puede parecer aventurada teniendo en cuenta que nos ha sido imposible cotejar la versión española con el original; no obstante hay infinidad de indicios que permiten, a quien conozca un mínimo de inglés, deducir el texto original y la corrección cometida al traducirlo.

En la cuenta del traductor, o mejor en la del editor que prescinde del traductor especialista, hay que cargar la falta de ejemplos adecuados a nuestro mundo (como muestra, la explicación del nonius a base de pulgadas) y la continua utilización en lugar preferente de unidades del sistema inglés.

Tratando de sistematizar de algún modo el conjunto de reparos que hacemos a la obra podríamos clasificarlos bajo los siguientes epígrafes relacionados de menor a mayor gravedad.

a) Errores tipográficos fácilmente subsanables pero que indi-

can ausencia de revisión cuidadosa de las pruebas. Sirvan de ejemplo: «kw/h de electricidad» por Kwh al hablar del aluminio, « $\text{Cu}_2 \text{Co}_3 \text{OH}_2$ » por $\text{Cu}_2 \text{CO}_3 (\text{OH})_2$ al tratar del cobre, «área superficial $4r^2$ y volumen $4/3 r^3$ » referido a la esfera.

b) Errores en la nomenclatura química. Del tipo «sulfato de cobre o calcopirita», «mineral de hierro carbonoso o siderita», «símbolos de algunos elementos químicos ej. $\text{SO}_4 \text{H}_2$ » (ni el ácido sulfúrico es un elemento ni tiene símbolo sino fórmula), reiteración de «potasa» por potasio, «wolframio» en lugar de wolframita (en cambio no aparece Wolframio en su lugar correcto ya que al elemento le llama tungsteno ignorando la nomenclatura castellana), «carbonato férrico (Fe CO_3)» a la siderita y un largo etcétera.

c) Lenguaje impropio que puede hacer sonreír a los físicos o químicos pero que puede ser altamente perjudicial para un geógrafo que busca en el Diccionario afinar sus conceptos. Sirva de muestra «la bauxita se quema» en el término aluminio o «dícese de los compuestos de hierro que no están saturados de oxígeno» en la entrada «ferrosos» o «carbón de vapor» en sustitución del término hulla que no aparece en ningún momento. Al hablar de la capacidad de una corriente de agua para mover partículas dice «se supone proporcional al sexto de la potencia de su velocidad» cuando lo que quiere decir es a la sexta potencia de su velocidad.

Dentro de este epígrafe estaría también el reiterado uso del término «gravedad» en lugar del correcto aceleración de la gravedad y también la no distinción entre gravitación y gravedad.

d) Definiciones tan parciales que olvidan no solo la correcta desde el punto de vista físico-químico, sino extensos campos de aplicación del concepto en la propia geografía. En esta categoría quedarían comprendidos, entre otros, las siguientes: «temperatura» que sólo la considera como «elemento climático que indica el grado de calor o frío sensible en la atmósfera» o «temperatura crítica» que sólo refiere a aquella «por debajo de la cual se altera el desarrollo normal de las plantas», «sobresaturación» exclusivamente referida a la humedad atmosférica, «pH» que sólo contempla a los coloides del suelo, «adiabático», «entropía», «electricidad», «cemento», etc.

e) Definiciones claramente incorrectas. Señalemos las que más han llamado nuestra atención:

«Ión: Atomo o grupo de átomos eléctricamente desequilibrados ya sea por un exceso de electrones (ión positivo o catión) o por defecto (ión negativo o anión)». Las definiciones correctas son exactamente las contrarias. Esta entrada se complementa con esta otra frase «el grado en que los iones de hidrógeno son retenidos por los coloides del suelo es el valor pH».

Este concepto de pH es uno de los más desafortunados en la obra pues aparte de esta referencia (y sin olvidar que ya ha aparecido en el epígrafe anterior) cuando aparece como entrada propia se le adscribe esta peregrina descripción: «grado de acidez o alcalinidad de un suelo medido por el índice negativo del logaritmo de la concentración de iones hidrógenos en los coloides del suelo». ¿Qué quiere decir *índice negativo del logaritmo*? Debería decir logaritmo cambiado de signo o bien cologaritmo. Los ejemplos que le siguen son poco afortunados especialmente cuando afirma que disolviendo ácido clorhídrico el pH será de 3 sin referencia alguna a la concentración que se alcance.

La definición de «coloide» no contiene ninguna referencia al concepto dispersión sin la cual no puede hablarse de coloide sea cual sea el tamaño de las partículas. La entrada «gradiente» establece, en la acepción más aceptable, «grado de variación en diversos fenómenos» sin concretar que para poder hablar de gradiente este grado de variación debe establecerse en función de una distancia, pues en otro caso sería una velocidad (función del tiempo) u otra magnitud.

Igualmente objetables nos parecen las definiciones correspondientes a «isótopo», «vida media», «elemento», «evaporación» (la que aporta correspondería más a vaporización) y muchas de las referentes a unidades pero éstas merecen por mérito propio un capítulo especial.

f) Magnitudes y unidades. Aun sin considerar la utilización general, ya mencionada, de unidades del sistema inglés (lo que sería interesante si no llegara a suplantarse el nuestro), este aspecto de la obra nos mueve a protestar energicamente ante lo que no se puede considerar más que como un grave atropello al rigor de la Ciencia.

Veamos algunos desgraciados ejemplos:

«Newton. Unidad de presión del sistema internacional de unidades. 1 New = 10^5 dinas; 10 New = 1 bar»

Ni el Newton es unidad de presión, sino de fuerza (como la dina) ni puede establecerse equivalencia entre ella y el bar que sí es unidad de presión.

«Libra. Unidad británica de *masa*... y es el *peso* de...»

«Volumen. Medida de *masa* o de espacio»... «equivaliendo 1.000 cm³ a un litro *aproximadamente*».

«Gramo. Unidad de masa *equivale al peso* de...».

Al hablar del Sistema Internacional de Unidades incluye entre las *fundamentales* de éste al Newton por metro cuadrado como unidad de presión. Cualquier alumno de bachillerato nos diría que esta unidad es derivada, como lo es el propio Newton.

Los numerosos ejemplos de este tipo, y que no reproducimos por innecesarios, nos llevan a la necesidad de este nuevo epígrafe:

g) Errores conceptuales latentes: Sólo así podremos explicarnos las imprecisiones y aún los graves errores señalados en los apartados anteriores.

Indudablemente el autor no distingue, o no lo hace bien, entre masa y peso, conceptos que no han merecido entrada en el Diccionario que nos ocupa. Así quedaría explicada la indiscriminada utilización de estos términos como se pone de manifiesto en los ejemplos ya señalados y la confusa distinción que el autor hace de los conceptos densidad y peso específico a base simplemente de considerar a la primera magnitud absoluta y a la segunda relativa. Esta distinción entre magnitudes absolutas y relativas tampoco está comprendida por el autor quien señalando la densidad como absoluta, da para ella la única definición que la convierte en relativa («la unidad de densidad empleada es la del agua...»).

No ha comprendido tampoco el autor el rigor que exige la definición de un sistema de unidades y la fijación de las que se han de tomar como fundamentales. Otro tema evidentemente no bien asimilado es el de la composición del átomo y las transformaciones radiactivas. Se manifiesta en los términos «elemento», «ión» y «vida media».

Nos ha llamado la atención, y lo señalamos con respetuosa incredulidad, que en el término iceberg se dice «la proporción del volumen de hielo sumergido con el de el que sobresale dependa de la densidad relativa del hielo y del agua del mar. Se pensó que esta proporción era de 6:1 y algunas estimaciones señalaban tanto como 9:1 pero las opi-

niones recientes creen que en realidad se encuentra en las proximidades de 4 ó 3:1». Utilizando el dato de densidad del agua oceánica facilitado por el propio libro y un elemental cálculo llegamos a la conclusión que la densidad del hielo en un iceberg sería de tan sólo 0,77 g/cm³ que parece muy baja y desde luego no concuerda en absoluto con la facilitada para el hielo en la misma obra (0,9166), ¿estarán los icebergs llenos de aire?

Un Diccionario es una obra de

consulta a la que el especialista acude no en busca de una información superficial, «de oídas», que de antemano tiene, sino para afinar y precisar sus ideas. Por ello hemos de plantearnos este interrogante: ¿son disculpables en un geógrafo las confusiones e imprecisiones del tipo de las que hemos señalado? Seguramente, salvo para los geógrafos que se dediquen a escribir diccionarios.

José M.^a de Ramón

Manuel Valls Gorina

PARA ENTENDER LA MUSICA

Alianza Editorial, Madrid, 1978

Con la versión ampliada del editado en catalán *El mon prodigiós de la música* este nuevo volumen de Alianza Editorial pretende en su introducción —y en gran medida lo consigue— enfocar el fenómeno de la música bajo una perspectiva universal, esto es, «desvinculada de referencias geográficas y temporales, para estudiar a renglón seguido y con más detalle, las instituciones y formas en que ha cristalizado la música del universo cultural en que vivimos».

Pertenece la obra a la colección de Alianza Editorial «El libro de bolsillo», en el que, en menos de doscientas páginas en octava se condensan los fundamentos del fenómeno musical, la historia de la evolución de la música europea y sus manifestaciones más espectaculares en este mismo marco occidental, a partir de los antecedentes gregorianos hasta los movimientos musicales de vanguardia,

estudiados con claridad y precisión en el apartado ocho de la segunda parte —síntesis histórica de la evolución musical europea— que constituye el núcleo central de la obra, la cual estudia a continuación la música como espectáculo.

Sistemáticamente, se esbozan en las tres partes de la obra los procesos históricos que han desembocado en el complejo mundo sonoro y rítmico de nuestra época. La primera trata del sonido como materia prima y su evolución a través de diferentes derroteros en cada cultura, variedad que no sólo afecta a los elementos cuantitativos (número de sonidos en su escala), sino también a los cualitativos, especialmente a los referidos a la vinculación tonal que tales sonidos guardan entre sí. Hecha esta salvedad, el autor caracteriza el sistema europeo tradicionalmente seguido, o sea el diatónico, sobre la base de la estructuración de la octava

en la escala de cinco tonos y dos semitonos, cuya relación vibratoria numérica no es regular por tanto. Sin embargo, esta ordenación general de la música occidental contrasta fuertemente con la disposición tonal de las diferentes escalas orientales, siendo, p.e. característico el especial «color» de la música china por haberse ordenado sobre un sistema pentafónico, disposición en la que, naturalmente, estos cinco sonidos guardan entre sí distancias diferentes a los de nuestra escala; otro tanto podríamos decir, p.e. de las estructuras múltiples hindúes o del sistema «slendro» javanés que, aparte de sus características peculiaridades tímbricas, ofrece también una «coloratura» sonora cuyo exotismo influyó tan decisivamente en Debussy y, a través de éste en el matiz impresionista que cabe rastrear en muchas de las direcciones de la música occidental de un inmediato ayer y de hoy mismo.

Después de esta visión panorámica introductoria, el resto de la obra se dedica, como hemos apuntado, al proceso seguido por el arte de los sonidos en occidente, deteniéndose especialmente en los puntos claves de su evolución cuales son: El antecedente gregoriano, el significativo tránsito de la música religiosa a la profana, a tenor del espíritu de los tiempos, con una de las fuentes más notables de la expresión artística occidental, cual es la polifonía y su fundamento tonal, base del proceso evolutivo de la música instrumental y de las formas musicales en su amplio desarrollo en el Romanticismo y su decisiva proyección en los tiempos modernos, para terminar, según ya hemos apuntado, con el tratamiento de la música como espectáculo a través de sus dos manifestaciones institucionalizadas en nuestro mundo a partir de la irrupción social de la burguesía, esto es LA OPERA y EL CONCIERTO.

En cada una de las partes de esta obra el lector podrá encontrar los datos más interesantes y a la vez más necesarios para una eficiente incorporación al mundo de la música, cada día más vigente y enraizado esencialmente en nuestro panorama cultural.

El carácter práctico de esta publicación de Manuel Valls Gorina se completa con una selecta relación discográfica confeccionada por Enrique Salamanca Alcaraz, y coordinada metodológicamente con los capítulos reseñados.

A. Martín Alonso

Oliveros F. Otero

LA EDUCACION COMO REBELDIA

Eunsa, Pamplona, 1978

El autor nos sorprende con el título de este libro, porque no estamos acostumbrados a relacionar educación y rebeldía. Y, sin embargo, la tesis central de este ensayo resulta muy clara en su exposición y en su desarrollo. Se podría expresar así: «los hijos rebeldes necesitan, hoy, unos padres verdaderamente —no miméticamente— rebeldes que hagan de sus hijos unos rebeldes auténticos».

Puede seguir sorprendiendo a algunos lectores, pero ya se advierte una distinción entre rebeldía verdadera y pseudorebeldía, entre rebeldía auténtica e inauténtica. El autor distingue entre la rebeldía de la inseguridad, propia de quien no sabe lo que quiere (en todo caso, sabe lo que no quiere) y la rebeldía valiosa, propia de quien está dispuesto a ser leal y a defender los verdaderos valores: la verdadera libertad, el verdadero amor, etc.

La primera es la rebeldía adolescente, presente en muchas vidas humanas a cualquier edad: una rebeldía ruidosa, conformista, ineficaz, reactiva, a propósito para la información superficial y masiva. La segunda es menos conocida, menos comentada, pero no menos real. Es la propia de quien sabe ir contra corriente, en función de la verdad y del bien, y en oposición a las devaluaciones de los conceptos de hombre, de libertad, de amor, etc.

Como es obvio, a esta segunda modalidad de rebeldía se refiere el autor cuando habla de rebeldía educativa. Es —como dice Pedro J. Viladrich en el prólogo del libro— una rebeldía contra los modernos disfraces del error y de la ignorancia: la ambigüedad, la contradicción, la incongruencia, la miseria ética, la masificación, la instrumentación utilitarista y política, los contravalores.

Esta rebeldía puede concretarse frente a muy diversas modalidades manipulativas y a sus principales efectos: irresponsabilidad, masificación y confusiónismo. Se trata de evitar, mediante la rebeldía educativa, la complicidad en cada ser humano con las diversas adulteraciones utilitaristas de la verdad y con la reducción del bien a diferentes variedades de bienestar material.

El libro consta de dos partes: en la primera, aborda la relación entre rebeldía y proceso educativo; en la segunda, relaciona rebeldía y acción educativa. De todos modos, el autor se refiere principalmente a la acción de los educadores, a lo largo de todo el libro, puesto que a ellos (padres y profesores) va dirigido.

No pretende el profesor Fernández Otero reducir la educación a rebeldía educativa. Considera esta rebeldía como una fase inicial de la acción educativa ante los condicionamientos ambientales de una sociedad permisiva y bienestante (con un cierto afán de anonimato colectivista). Dada la situación actual de miseria ética, muchos actos educativos de valor permanente tienen hoy el valor añadido de ser actos de rebeldía. De paso, el autor se refiere al tema de las ideologías y estudia las consecuencias —para quienes educan y se educan— del contraste radical entre los totalitarismos ideológicos y la acción educativa.

En síntesis, pudieran destacarse dos objetivos que descubre el lector a lo largo de las páginas del libro: hoy, la educación, para obtener su fin, ha de provocar antes una rebeldía auténtica; es necesario desarrollar la capacidad crítica de quien se educa para que no sea cómplice de los reduccionismos de moda.

P. A.

LIBROS RECIBIDOS

SANCHEZ VAZQUEZ, Adolfo

Ética. 285 pp. Edit. Crítica. Grupo Grijalbo. Barcelona, 1978.

Ya el autor, en su prólogo a la edición en España que presentamos (fue publicada por primera vez por Grijalbo en Méjico, 1969), menciona el carácter introductorio del libro propio de un texto de Enseñanza Media; seguramente se refiere a una enseñanza media menos raquítica que la nuestra, pues de lo contrario mucho me temo que los estudiantes no pasen del primer capítulo.

Es un mérito de la obra el intento de someter a crítica los «moralismos» universales y pretendidamente válidos que la historia ha ido ofreciendo. Ello da pie al autor a hacer un repaso de los problemas más serios conectados con tales pretensiones. Como por otra parte el autor no renuncia, antes al contrario, a tomar posición en cada caso, ofrece con ello una buena oportunidad para la discusión y el análisis. Hay además otros méritos que no caben aquí, que le hacen muy útil en manos de profesores y alumnos de enseñanza media.

AMOROS, Andrés y otros

Análisis de cinco comedias (teatro español de postguerra). 218 pp. Editorial Castalia. Madrid, 1977.

Los autores someten a estudio cinco comedias españolas de postguerra (*Tres sombreros de copa*, de Miguel Mihura; *Escuadra hacia la muerte*, de Alfonso Sastre; *Hoy es fiesta*, de Antonio Buero Vallejo; *La camisa*, de Lauro Olmo y *Castañuela 70*), con el doble objetivo de ofrecer un análisis minucioso de cada una de ellas, y de atender al hecho teatral en su conjunto.

En el libro se reúnen las perspectivas de la historia literaria, la crítica teatral, el comentario de textos y la experiencia escénica.

La Novela Actual. Publicaciones de la Universidad Complutense de Madrid. Volumen XXIV, núm. 99. Septiembre-octubre, 1975. Volumen XXV, núm. 103. Mayo-junio, 1976. Volumen XXVI, núm. 110. Octubre-diciembre, 1977.

La revista de la Universidad Complutense de Madrid se ha propuesto ofrecer un panorama de la literatura actual en el mundo, en las vertientes de poesía, novela y teatro.

A la novela actual ha dedicado tres volúmenes en los que se recogen artículos de especialistas que examinan el estado actual de la novela en diferentes países.

En *La novela actual I* aparecen artículos sobre la novela gallega, catalana, valenciana, española en general, belga, suiza, polaca, griega, inglesa, hispanoamericana e italiana.

En *La novela actual II* se recoge información sobre la novela hebrea, islandesa, francesa, neerlandesa, australiana, árabe, norteamericana y africana.

La novela actual III incluye estudios sobre la novela brasileña, canadiense, inglesa, india, japonesa, china, alemana, vasca y soviética.

En conjunto es un plan ambicioso, aunque se aprecien algunas lagunas, como ya advierte la propia Carmen Conde en el prólogo del volumen III.

1776 Bicentenario de la Independencia Norteamericana. Publicaciones de la Universidad Complutense de Madrid. Volumen XXVI, núm. 107. Enero-marzo 1977.

Este volumen XXVI de la revista de la Universidad Complutense de Madrid, agrupa una serie de artículos muy interesantes sobre el contexto americano y europeo durante el último tercio del si-

glo XVIII y en especial, del momento histórico de la Independencia Norteamericana.

Aunque todos los estudios son interesantes, nos parecen dignos de destacar aquellos en que se analizan los esfuerzos realizados por la Corona y los ministros reformadores de Carlos III para afianzar el Imperio Hispanoamericano y dar la batalla al creciente poderío inglés; así como también los que tratan los movimientos antirreformistas, de protesta popular ante la implantación de la nueva política económica, que sacudieron a toda la América Hispana entre 1780 y 1782. Cada artículo va acompañado de una completa bibliografía sobre el tema.

BORIS PORSHNEV

Los levantamientos populares en Francia en el siglo XVII. Ed. Siglo XXI. Madrid, 1978. Colección «Historia de los movimientos sociales». Comprende 368 páginas y 16 mapas.

El núcleo fundamental de la obra es el estudio de la guerra de la Fronda, con una primera parte en la que se analizan detalladamente los levantamientos campesinos y ciudadanos que la precedieron.

El historiador soviético B. Porshnev intenta aplicar el método histórico marxista al indicado período de la historia de Francia.

EXIMERO, Antonio

Del Origen y Reglas de la Música. Edición preparada por Francisco Otero. Biblioteca de la Literatura y el Pensamiento Hispánicos. Editora Nacional. Madrid, 1978.

Fue Eximeno uno de los jesuitas ilustrados, paradójicamente expulsados de España por la Ilustración, que desde el exilio italiano aportó un nuevo aire a la cultura española del XVIII. Este volumen 36 de la «Biblioteca de la Literatura y el Pensamiento Hispánicos» permite asomarse a lo que representó aquella aportación a través de una de las obras más curiosas y progresivas del movimiento renovador, especialmente en el campo de la estética. Dos cosas vale la pena resaltar aquí: primero la tesis de Eximeno sobre el origen de la música, tesis antipitagórica, anticientificista (lo que no implica negar una teoría de la música incluso de corte matemático). La música no tiene origen matemático, sino lingüístico. La otra cuestión es el carácter expresionista que esta tesis puede conferir a la estética musical y la posibilidad de concebir la historia de la música como una evolución de la expresión y del estilo de la expresión.

Itinerarios de Ciencias Naturales de la provincia de Jaén.

I.C.E. Universidad de Granada, 1978. Serie Bachillerato 4.1.

Cuadernillo de 43 páginas en el que se describen los itinerarios de dos excursiones de Ciencias Naturales tomando como punto de partida la ciudad de Jaén.

Da una visión de conjunto de la región y, por tanto, trata a la vez cuestiones de Geología, Botánica, Zoología, etc., dándoles un enfoque eminentemente ecológico.

Tiene un gran interés a la hora de realizar excursiones con los alumnos de B.U.P. y C.O.U., pues les pone en el camino de comprender los conceptos teóricos adquiridos en el desarrollo de los programas, al ponerlos en contacto con los problemas reales de su entorno regional.

INDICE POR MATERIAS DE LOS NUMEROS DE «REVISTA DE BACHILLERATO» CORRESPONDIENTES AL AÑO 1978

MATERIAS (*)	NUMERO	SECCION
LENGUA Y LITERATURA		
• <i>El Romancero Medieval (I, Teoría General)</i> , por Francisco López Estrada	5	Estudios
• <i>El audiovisual en la literatura</i> , por Matilde Arias García	5	Experiencias
• <i>El Romancero Medieval (II, Comentario del «Romance del rey moro que perdió a Valencia»)</i> , por Francisco López Estrada	6	Estudios
• <i>Vicente Aleixandre: cuatro poemas representativos</i>	8	Notas
• <i>La simbolización en el lenguaje escénico</i> , por José García Templado	8 (monográfico)	Estudios
• <i>El significado de las categorías gramaticales</i> , por Mercedes Etereros Mena	8 (monográfico)	Estudios
• <i>Reforma y modernización de la lengua española</i> , por Francisco Marcos Marín	8 (monográfico)	Estudios
• <i>Un problema ortográfico: la grafía h</i> , por Juana de José Prades	8 (monográfico)	Estudios
• <i>Un caso de insuficiencia de la oración gramatical en español: las formas del discurso</i> , por José Luis Girón Alconchel	8 (monográfico)	Estudios
• <i>Comentario de textos poéticos</i> , por Carmen Díaz Castañón	8 (monográfico)	Estudios
• <i>Un romance mítico: el «Martirio de Santa Olalla»</i> , de García Lorca, por Miguel García Posada	8 (monográfico)	Estudios
• <i>Seminario de Lengua Española. C.O.U.</i> , por David Aguado Candanedo	8 (monográfico)	Experiencias
• <i>La investigación en grupo. (Baroja visto por alumnos de C.O.U.)</i> , por Matilde Sagaró Faci	8 (monográfico)	Experiencias
• <i>La poética, disciplina actualizada</i> , por Miguel Ángel Garrido Gallardo	8 (monográfico)	Informes
• <i>Estado actual de los estudios de Literatura medieval</i> , por M. ^a Teresa Barbadillo	8 (monográfico)	Informes
• <i>Fuentes básicas de información bibliográfica a partir de 1967 (Lengua y Literatura Españolas)</i> , por Leonardo Romero Tobar	8 (monográfico)	Informes
• <i>Algunos libros sobre novela hispanoamericana</i> , por Andrés Amorós	8 (monográfico)	Informes
GEOGRAFIA E HISTORIA		
• <i>Las nuevas tendencias de la Geografía</i> , por Antonio Higuera Arnal	5 (monográfico)	Estudios y Experiencias
• <i>La Geografía Humana: su evolución y adaptación al Bachillerato</i> , por Adela Gil Crespo	5 (monográfico)	Estudios y Experiencias
• <i>La Historia en el Bachillerato actual: estado de la cuestión</i> , por José Antonio Álvarez Osés	5 (monográfico)	Estudios y Experiencias
• <i>La Historia en el nuevo Bachillerato: contenidos, conceptos y metodología</i> , por José Antonio Ayala	5 (monográfico)	Estudios y Experiencias
• <i>Algunas sugerencias sobre el trabajo en grupo entre profesores de Geografía e Historia</i> , por Juan Haro Sabater	5 (monográfico)	Estudios y Experiencias
• <i>Pruebas y evaluaciones: una experiencia del I.N.B. de Colmenar Viejo</i> , por María del Carmen González Muñoz	5 (monográfico)	Estudios y Experiencias
• <i>Un proyecto experimental de didáctica de la Historia para Primero de Bachillerato</i> , por el grupo Alemania 75	5 (monográfico)	Estudios y Experiencias
• <i>Consideraciones metodológicas para una Geografía activa en Segundo de Bachillerato</i> , por Lorenzo García	5 (monográfico)	Estudios y Experiencias

(*) No se incluyen en esta relación las críticas de libros y revistas.

MATERIAS	NUMERO	SECCION
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Historia de las civilizaciones. Mis tres cursos de experiencias en Primero de Bachillerato</i>, por Gregorio Martín Redondo • <i>Comentario de un texto histórico</i>, por Antonio Fernández García • <i>Los medios audiovisuales y su utilización en la enseñanza de la Historia</i>, por Enrique Guerra López • <i>Utilización de diapositivas en la clase de Historia. Notas metodológicas</i>, por Montserrat Llorens • <i>Lectura escolar de atlas, mapas y planos geográficos. Cómo despertar una afición</i>, por José M.ª Sanz García • <i>El Bachillerato y la investigación</i>, por Juan Antonio Lacomba • <i>El peso de los contenidos en los programas de Ciencias sociales</i>, por Manuela Balanzá • <i>Las ciencias sociales y las nacionalidades</i>, por grupo Garbí • <i>La Geografía activa en la ciudad</i>, por el Seminario de Geografía e Historia del Instituto Nacional de Bachillerato «Herrera Oria» de Madrid • <i>Hacia una definición de la Geografía. La Geografía, ciencia del espacio</i>, por Manuel Moreno Alonso • <i>Estructura económica y social de España (1900-1970)</i>, por José Antonio Ayala 	<p>5 (monográfico) 5 (monográfico) 5 (monográfico) 5 (monográfico) 5 (monográfico) 5 (monográfico) 5 (monográfico) 5 (monográfico) 6 8 8</p>	<p>Estudios y Experiencias Estudios y Experiencias Estudios y Experiencias Estudios y Experiencias Estudios y Experiencias Notas Notas Notas Experiencias Estudios Experiencias</p>
FISICA Y QUIMICA		
<ul style="list-style-type: none"> • <i>La economía de la utilización del agua</i>, por Federico López Mateos • <i>Los conceptos de trabajo mecánico</i>, por Modesto Vega y M.ª Victoria Agapito • <i>Selección bibliográfica para profesores de Física y Química</i>, por José Luis Narciso Campillo • <i>Evaluación inicial en un seminario de Física y Química: análisis de una experiencia</i>, por Rafael López Linares, José Peinado y M.ª Gloria Guarnido • <i>Nuevas fuentes de energía</i>, por Pilar Escudero y L. Martín • <i>Una sugerencia acerca de las explicaciones sobre el «calor» en Bachillerato y C.O.U.</i>, por Carlos G. Bardavio • <i>Estudio experimental del M.R.V., M.R.V.A. y M.C.U. (Segundo de Bachillerato)</i>, por Carlos Sánchez Jiménez • <i>Seminario sobre el papel del laboratorio en la enseñanza de la Física (Oxford, julio, 1978)</i>, por M.ª Teresa y M.ª Manuela Martín Sánchez • <i>Composición de resortes</i>, por José Ramón Blasco Fernández • <i>Estado actual de la Física y la Química desde el punto de vista científico</i>, por José Luis Narciso Campillo • <i>Información sobre cursillos internacionales dedicados a la investigación sobre Física y Química</i>, por M.ª Teresa Martín Sánchez • <i>Apuntes para una metodología de prácticas de laboratorio</i>, por Enrique Guillén Salelles 	<p>5 5 5 6 7 7 7 7 8 8 8 8 8</p>	<p>Estudios Experiencias Libros Experiencias Estudios Experiencias Experiencias Notas Experiencias Notas Notas Notas</p>
CIENCIAS NATURALES		
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Más de diez mil años de espaldas al sol</i>, por Ignacio Lázaro Ochaita • <i>Contaminación biológica: análisis de un problema</i>, por Antonio Ron Pedreira y Ana M.ª Martínez Fernández • <i>Agresiones químicas en los ecosistemas</i>, por Carmen Gamoneda Vélez de Mendizábal • <i>Ciclo del Nitrógeno. Prácticas de microbiología del suelo</i>, por Francisco Bermúdez de Castro, Angel Costa y Carlos Miguel • <i>Preparación de herbarios</i>, por Efrén Millán Albuixech 	<p>6 7 7 7 7</p>	<p>Estudios Estudios Estudios Experiencias Experiencias</p>
LENGUAS CLASICAS		
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Estado actual de los estudios de filología griega: aproximación bibliográfica</i>, por Andrés Espinosa y Alfonso Martínez • <i>Una bibliografía fundamental para los Seminarios de Latín de los Centros de Bachillerato</i>, por Antonio Castro Viejo 	<p>5 5</p>	<p>Libros Libros</p>
LENGUAS MODERNAS		
<ul style="list-style-type: none"> • <i>La comunicación como base de la enseñanza de idiomas</i>, por Lucía Alberdi Alonso • <i>La interferencia en la enseñanza de la lengua inglesa</i>, por Dámaso López García • <i>Problemática de la enseñanza del idioma en C.O.U.</i>, por Clara Mata Barreiro • <i>Enseñanza individualizada en la clase de Francés</i>, por José Gutiérrez Carrillo • <i>El uso de viñetas en la enseñanza del Inglés</i>, por M.ª Concepción Mascaraque Eche • <i>Estudio de los errores más comunes a la hora de leer inglés</i>, por Ricardo San Martín Vellido 	<p>7 7 7 8 8 8</p>	<p>Experiencias Experiencias Experiencias Experiencias Experiencias Experiencias</p>
FILOSOFIA		
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Teoría y práctica del comentario de textos filosóficos</i>, por Sebastián Trias Mercant • <i>La libertad filosófica en Giordano Bruno</i>, por Moisés González García 	<p>5 5</p>	<p>Estudios Estudios</p>

MATERIAS	NUMERO	SECCION
● <i>Bibliografía filosófica</i> , por Eloy Rada García	6.....	Libros
● <i>La historia de la filosofía y los textos</i> , por Antonio Míguez Rodríguez	7.....	Experiencias
● <i>Aproximación a la didáctica de la lógica matemática en Tercero de Bachillerato</i> , por Antonio Bolívar Botía	7.....	Estudios
MATEMATICA		
● <i>Introducción geométrica a los números reales</i> , por Manuel Suárez González	5.....	Estudios
● <i>Bibliografía indicativa para un Seminario de Matemáticas</i> , por José Ramón Pascual Ibarra	6.....	Libros
● <i>Algunas reflexiones sobre un tema de Bachillerato: introducción del logaritmo y del número e</i> , por Jesús Miguel Pacheco Castelao	7.....	Experiencias
● <i>Las calculadoras en el aula</i> , por Ricardo Aguado Muñoz y Ricardo Zamarreño	7.....	Experiencias
● <i>Sobre la enseñanza de la matemática</i> , por Andrés Viña Escalar	8.....	Estudios
PLANTEAMIENTOS INTERDISCIPLINARES		
● <i>Relaciones interdisciplinarias entre la Historia y la Física-Química</i> , por Elías Fernández Uría	6.....	Experiencias
CUESTIONES DE INTERES GENERAL		
● <i>Contenidos y orientaciones metodológicas del Curso de Orientación Universitaria</i>	5.....	Legislación
● <i>Análisis de libros de texto de Ciencias en el Bachillerato</i> , por Elías Fernández Uría	6.....	Estudios
● <i>Tipos de enseñanza-aprendizaje y su valor didáctico, dogmática, escéptica y crítica</i> , por José Angel López Herrerías	6.....	Estudios
● <i>Seminarios didácticos y proceso educativo: algunas consideraciones básicas</i> , por Tomás Escudero Escorza	6.....	Experiencias
● <i>Sobre los Seminarios didácticos</i> , por Lorenzo Peraile	6.....	Experiencias
● <i>Organización y funcionamiento de Seminarios didácticos</i> , por José C. Illana Rubio	6.....	Experiencias
● <i>Evaluación del Seminario didáctico</i> , por Antonio García Correa	6.....	Experiencias
● <i>Las actividades extraescolares en un Instituto de Bachillerato (Seminarios didácticos del Instituto Nacional de Bachillerato «Leopoldo Cano» de Valladolid)</i>	6.....	Experiencias
● <i>Las técnicas de trabajo intelectual poscritas</i> , por Agustín Ubieto Arteta	6.....	Informe
● <i>Fundamentos pedagógicos de la programación de un Centro docente</i> , por Aurelio de la Fuente Arana	7.....	Estudios
● <i>La relación entre alumnos y profesores (análisis de una encuesta a alumnos de Tercero de Bachillerato)</i> , por Julián Arroyo Pomedá	7.....	Experiencias
● <i>Posible reestructuración de las enseñanzas medias (entrevista con Iñigo Cavero Lataillade, Ministro de Educación y Ciencia)</i>	7.....	Entrevista
● <i>Las necesidades y la motivación del aprendizaje</i> , por Arsenio Pacios	8.....	Estudios
● <i>Mi Don Francisco Giner</i> , por Lázaro Montero	8.....	Estudios
● <i>Evaluación del profesor: experiencia realizada por alumnos</i> , por María Díaz de Espada Menéndez	8.....	Experiencias
● <i>Relación de libros de texto aprobados por el M.E.C.</i>	8.....	Libros
● <i>Los premios de Bachillerato</i> , por José M. ^a de Ramón	8.....	Informe
INFORMACION SOBRE OTROS PAISES		
● <i>La enseñanza de la Historia, Historia del Arte y Geografía en el liceo italiano</i> , por Inés Ortega	5 (monográfico)	Notas
● <i>La Educación Secundaria en el Reino Unido</i> , por José M. ^a de Ramón	6.....	Notas
● <i>La enseñanza en la URSS</i> , por Halina Kompanietz	6.....	Notas
● <i>La Educación en Francia</i> , por Encarnación García Fernández	7.....	Notas
● <i>La Enseñanza en Italia</i> , por Matilde Sagaró Faci	7.....	Notas
● <i>La puesta al día del profesor de Francés en los Países Bajos</i> , por Encarnación García Fernández	7.....	Notas

GLOSAS EMILIANENSES

Las Glosas Emilianenses, que constituyen el primer texto escrito de la lengua castellana, se presentan en edición facsímil, mediante la cual el Ministerio de Educación y Ciencia ha querido estar presente en el Homenaje al Nacimiento de la Lengua Castellana.

Precio: 1.500 Ptas.



SERVICIO DE PUBLICACIONES DEL MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA



SERVICIO DE PUBLICACIONES DEL MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA