

# ***CURSO DE ORIENTACION UNIVERSITARIA***

*Universidad Autònoma de Barcelona*

H/ 8732

Doc/In

1181



4/8732

# **CURSO DE ORIENTACION UNIVERSITARIA**

~~R. 4161 BU~~

**INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION  
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA**

R. 171036

BIBLIOMEC



074262



Edita: Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia  
Imprime: IMNASA. Menorca, 45. Madrid  
Depósito Legal: M. 19.674-1971

Al proponer los programas del C.O.U. de 1971-72, nos parece necesario insistir una vez más en su carácter de transición, pues hasta que este curso no esté compuesto por alumnos que hayan cursado el Bachillerato Unificado y Polivalente (o sea en el año 1975) no tendrá carácter definitivo.

Por ahora nos encontramos frente a un curso del que forman parte alumnos que provienen indistintamente de dos ramas todavía bien diferenciadas: Ciencias y Letras.

En consecuencia, uno de los primeros objetivos del C.O.U. habrá de ser intentar conjugar los distintos prismas, no sólo formales, sino también ideológicos, en que han sido educados estos alumnos.

Hay que procurar que resulte evidente para todos la aproximación que existe entre las ciencias humanas y las ciencias exactas. Es necesario hacer ver a los alumnos provenientes de «Ciencias» que la ciencia (como se dice en el prólogo al programa de lenguas), es un lenguaje que intenta ser inequívoco, y convencerles por tanto de que el uso correcto de la propia lengua es necesario para cualquier científico. De la misma manera hay que intentar que los que provienen de «Letras» sean conscientes de la necesidad de profundizar en el pensamiento matemático, precisamente en una época en la que las aplicaciones de la matemática son instrumentos indispensables en la metodología moderna de las ciencias humanas.

La preocupación por remediar en lo posible algunos efectos, perturbadores de la distinta educación que se ha impartido a los alumnos de ciencias y letras, y el afán de desarrollar en los

alumnos sus capacidades lógicas, expresivas y críticas, han sido las directrices fundamentales que han guiado a los profesores que han elaborado estos programas.

Es destacable el hecho de que los programas que se agrupan bajo el común denominador de «Ciencias» ponen de relieve toda la conexión que existe entre teoría y realidad, e intentan familiarizar al alumno con el método de investigación, aconsejando que estas materias sean enseñadas de forma dinámica y utilizando siempre el camino de la experiencia.

Tanto para estas asignaturas como para las que tradicionalmente se engloban bajo el apartado de «Letras», resultan impresionantes los instrumentos de trabajo personalizado, las discusiones en grupo, las exposiciones orales y escritas, etc. Se trata, en definitiva, de que las formas de enseñanza basadas únicamente en exposiciones magistrales y colectivas dejen paso a unas formas de trabajo personalizado y de elección responsable de tareas.

Otro de los objetivos fundamentales del C.O.U. es la profundización de los alumnos en las disciplinas básicas. Este curso no debe preparar para esta o aquella Facultad o Escuela Técnica Superior sino para la Universidad, adiestrando a los alumnos en las técnicas de trabajo intelectual propias de los estudios superiores.

Esta meta puede parecer difícil de alcanzar y quizá utópica, pero para asesorar y orientar acerca de las nuevas metodologías se han creado las Comisiones de Información Profesional y Universitaria, de Evaluación y Orientación, y de Planificación de la Metodología del C.O.U., así como un Servicio de Producción y difusión de material Didáctico e Información, que se instalarán en los locales del Instituto Piloto «Joanot Martorell» de Esplugas de Llobregat.

Digamos también que el éxito del C.O.U. podrá ser medido por una evaluación continuada correcta y por la adecuada orientación de los alumnos en la elección de las carreras o profesiones.

## **METODOLOGIA Y EVALUACION**

Puesto que corresponde a los I.C.E. la interpretación de las disposiciones legales que regulan la implantación del C.O.U., parece tarea útil comentar y ampliar las directrices señaladas en la Orden Ministerial del 13 de julio de 1971 respecto a dicho curso, sobre todo en las cuestiones referentes a Metodología y Evaluación.

### **Metodología**

Dice la Orden Ministerial que la metodología se inspirará en los principios de individualización, socialización, actividad y creatividad.

**Individualización.**—Alude este concepto al trato y conocimiento personal que el profesorado —y especialmente los tutores— han de tener de cada uno de los alumnos con la ayuda de los datos psicopedagógicos que pueda suministrar el Departamento de Orientación del Centro y, eventualmente, con el asesoramiento de la Comisión de Información y Orientación. Hace también referencia a la conveniencia de que el alumno contribuya al desarrollo de su propia personalidad mediante la realización de un trabajo personal, y elija de forma responsable algunas de las materias que se le proponen.

**Socialización.**—Funcionalmente considerado, este concepto hace referencia a las técnicas de aprendizaje por grupos. Se trata de acabar con moldes didácticos exclusivamente individualistas y de fomentar en los alumnos el espíritu de equipo que tan necesario les será en el futuro, cualquiera que sea el ambiente en que se hayan de mover.

Al mismo tiempo, las formas de trabajo en grupo ofrecen la posibilidad de profundizar en el conocimiento de uno mismo y de los demás, al tomar conciencia de los pequeños problemas que se plantean a cada uno en el seno de un grupo.

**Actividad.**—La Enseñanza no debe relegar a los alumnos a un papel pasivo, simplemente receptivo. Por el contrario, debe in-

tentar que los muchachos se sientan libres de inhibiciones, y que colaboren activamente, junto con el profesor, en el desarrollo de la clase. Por eso se les animará a tomar iniciativas a escoger algunos de los temas en que habrán de trabajar, a moderar y animar, por turnos, las discusiones o debates que tendrán lugar en las clases, y a elegir sus propios representantes para que ejerzan una labor de coordinación y den de alguna manera testimonio de los intereses de los alumnos en las reuniones de profesores.

**Creatividad.**—Exige ésta fomentar en los alumnos todo aquello que tienda a aumentar sus capacidades y a ensanchar sus puntos de mira. De ahí que no deba obligárseles a seguir caminos trillados, sino que se les dé la posibilidad de buscar por sí mismos métodos y soluciones, de crear, de inventar en el mejor sentido de la palabra. Naturalmente, esta creatividad ha de perseguirse en todos los ámbitos del quehacer educativo e instructivo.

Resumiendo, vemos pues que la base de esta metodología radica en una nueva concepción de las relaciones profesor-alumno, relaciones que no han de entenderse de manera estática y jerarquizada (limitándose el profesor a impartir unos conocimientos que el alumno debe asimilar), sino como una relación dinámica y viva, en la que existe un intercambio de puntos de vista y de experiencias.

En función de estos principios metodológicos han de utilizarse aquellos medios pedagógicos que se han revelado particularmente eficaces. La Orden Ministerial señala las técnicas audiovisuales, los textos programados y las fichas, instrumentos todos ellos que sirven de soporte para el diálogo y la comunicación, que son el fundamento de la metodología que se preciniza.

### **Evaluación**

La evaluación continua es el sistema menos injusto de calificar a un alumno. Se trata de medir la labor efectuada por él a lo largo de todo el curso, suprimiendo los esfuerzos memorísticos de última hora y ahorrando tensiones inútiles.

La valoración final consistirá en una estimación conjunta del desarrollo del alumno efectuada por todos los profesores que hayan intervenido en el curso. Evidentemente no se tratará de una simple confrontación de «notas» y de llegar al acuerdo de aprobar o suspender, sino que será un auténtico esfuerzo de comprensión del alumno considerado globalmente.

En los centros no estatales, la Orden reguladora del C.O.U. prevé que las reuniones estarán presididas por un Comisario delegado de la Universidad. En dichas reuniones, cada uno de los profesores expresará libremente su opinión sobre el alumno, y se redactará un informe detallado sobre sus actitudes, interés y rendimiento.

Junto con la valoración final, el Centro emitirá un consejo acerca de la orientación académica y profesional del alumno, consejo que se habrá elaborado tomando como base los datos psicopedagógicos, los informes del tutor, el rendimiento académico y las preferencias del interesado.

Mediante el Comisario y los servicios de orientación, la Universidad colaborará con la Junta de profesores en la tarea difícil de valorar las capacidades y el esfuerzo de los alumnos y de encaminarles profesionalmente. Esta orientación no entraña, sin embargo, obligatoriedad alguna; los alumnos son siempre libres de decidir su futuro académico y profesional.



**PROGRAMA DE  
LENGUAS Y LITERATURA ESPAÑOLA**



## CONSIDERACIONES GENERALES

Al confeccionar los programas de lenguas y de literatura se ha tenido en cuenta sobre todo el hecho de que la mayoría de bachilleres adolecen de serias dificultades de expresión —oral y escrita— tanto por un desconocimiento real de la lengua, que impide expresar con claridad, fidelidad y corrección los propios contenidos mentales, como por las inhibiciones de todo tipo que afectan a muchos adolescentes y que se manifiestan a menudo en forma de bloqueo a nivel de la comunicación. Asimismo hay que tener presente que al terminar el bachillerato los alumnos se suelen sentir perplejos ante cualquier bibliografía, literaria o científica, que no saben cómo abordar la lectura de un libro y que no conocen suficientemente los recursos expresivos de la lengua como para poder captar y resumir el contenido total del mismo.

Por otra parte estos muchachos suelen carecer del sentido crítico necesario para determinar el valor de datos e hipótesis de trabajo sin el que resulta imposible realizar cualquier tarea de tipo científico.

Se hace por tanto muy necesario el conseguir que los alumnos adquieran en el curso de Orientación Universitaria la conciencia de que un profundo conocimiento del idioma —o de los idiomas— es indispensable para la elaboración y transmisión de la teoría y práctica científicas, puesto que toda ciencia es un lenguaje que intenta ser inequívoco. Hay que luchar por tanto contra el tópico tan arraigado de que las letras son un adorno o una pérdida de tiempo para el futuro científico, y resulta imprescindible convencer a los alumnos de que el dominio de la lengua es un útil precioso y la condición sin la que resulta imposible avanzar en cualquier actividad posterior.

Al mismo tiempo y sobre todo en relación con los textos literarios hay que procurar resaltar los valores estéticos, estilísticos y de vocabulario para que el alumno aprenda a valorar formalmente sus lecturas y esté en disposición de captar todos los matices de belleza y expresividad que éstas encierran.

En lo que a las lenguas extranjeras se refiere, se siguen los mismos criterios que se aplican a la propia lengua, haciendo hincapié sin embargo en que es necesario proporcionar a los alumnos una visión general de la vida social, política y cultural de los países en que se habla la lengua estudiada, ya que sin este requisito la lengua aparecería como algo abstracto y desligado de una realidad viva y actual.

## METODOLOGIA

No se pueden conseguir objetivos nuevos con antiguos métodos. Si se intenta que el alumno integre la lengua como algo viviente, si se procura que la comunicación sea uno de los objetivos primordiales en los cursos de lengua y literatura, resulta evidente que no se puede reducir al alumno a la pasividad en el ámbito de la clase.

Hay que inclinarse por tanto por los métodos activos, hay que permitir que el alumno se exprese y orientarle en la búsqueda de los modos de expresión adecuados. Hay que animar discusiones colectivas en las que participe toda clase y clarificar y resumir el contenido de las mismas.

También resulta de importancia capital la utilización de las técnicas de grupo. Es necesario que los alumnos sepan trabajar tanto individualmente como por equipos. Se hace por tanto imprescindible que los muchachos aprendan a realizar colectivamente determinadas tareas. (No olvidemos que el trabajo en equipo es fundamental en la actualidad, tanto en actividades profesionales de todo tipo como en seminarios específicamente universitarios.)

En estos casos el profesor podrá orientar y supervisar los trabajos, y en cualquier caso estará siempre a disposición de los alumnos cuando su participación sea considerada necesaria por los mismos.

El trabajo en grupo se ha revelado también muy útil en la corrección de textos o de exposiciones orales.

Puesto que la mayoría de errores son comunes a un gran número de alumnos, resulta eficaz y mucho más fácil para el profesor, la corrección colectiva. De esta forma se consigue que todos cooperen en la tarea y aprendan realmente a corregirse.

Por lo que respecta a los idiomas extranjeros se han revelado particularmente útiles las técnicas de laboratorio para la pronunciación y los ejercicios tipo «cioze», «drills», etc., que facilitan el aprendizaje de la lengua.

Por otra parte la traducción sigue siendo útil, pero no por ello hay que olvidar que las lenguas presentan particularidades y matices que no siempre es posible traducir literalmente y por ello resulta imprescindible el esfuerzo de comprensión directa. Por eso los comentarios de textos y las preguntas acerca de los mismos resultan extraordinariamente eficaces tanto desde el punto de vista de la profundización en el conocimiento de la lengua como en el del trabajo en grupo.

## PROGRAMA DE LENGUA ESPAÑOLA

### Objetivos del curso.

Dadas las deficiencias que la mayoría de los bachilleres muestran en sus técnicas de estudio —excesivamente escolares— y en su capacidad de lectura, el objetivo principal de este curso debe ser suplir tales carencias con el fin de que

- a) puedan leer con aprovechamiento pleno la bibliografía científica que se les recomendará en la Universidad;

- b) vayan preparados para realizar los trabajos personales que se suelen exigir en las Facultades, y
- c) desarrollen sus criterios científicos para que, en vez de estudiar, ya en la Universidad, con un criterio puramente escolar, se guíen por una actitud científica de investigadores en ciernes, y puedan juzgar adecuadamente el valor de sus Informaciones.

En el aspecto de la expresión, el primer objetivo del curso es el de liberar a los adolescentes de las inhibiciones que suelen frenar su rendimiento verbal.

Lo deseable es que alcancen un dominio de la lengua que les permita expresar con coherencia y corrección sus contenidos mentales y que éstos no aparezcan degradados o debilitados al transformarse en expresión oral o escrita.

También es menester que lleguen a captar, merced a una concienciación de los recursos expresivos de la lengua, todo el mensaje que un texto contiene en los más diversos aspectos o niveles.

### **Metodología del curso.**

Las circunstancias actuales, aconsejan un programa eminentemente práctico, así como una metodología activa que convierta al alumno en protagonista permanente de la clase. Reducir el curso a una descripción teórica de la Gramática y de la Estilística no serviría para mejorar de modo inmediato la lectura y expresión de los alumnos. Sin embargo, el manejo cotidiano de textos y libros, así como los comentarios y ejercicios harán patente la necesidad de referencias y alusiones a conceptos lingüísticos que aquéllos deberán no «aprender», sino «utilizar».

### **Observaciones sobre la breve Introducción teórica.**

La inclusión en el Programa de una breve Introducción teórica se debe tan sólo a la conveniencia de despertar en los alumnos nuevas actitudes hacia la disciplina y a tres objetivos fundamentales:

- 1.º dar a conocer someramente los nuevos criterios con los que actualmente se estudia la lengua;
- 2.º mostrar que la consideración de cualquier lenguaje como un sistema, y por lo tanto el reconocimiento de las analogías y diferencias que existen entre los lenguajes científicos y el verbal, puede dar a los alumnos una mayor conciencia de la necesidad de reflexionar rigurosamente sobre la estructura de su lenguaje natural; cuanto más claro vean el sistema de su propio lenguaje, tanto más fácil puede resultarles el manejo de los mecanismos de cualquier otro (matemático, lógico, químico...);
- 3.º proporcionar un punto de partida a consideraciones de las que se puedan extraer aplicaciones prácticas inmediatas en el terreno de la expresión.

En consecuencia, la parte que llamamos «teórica» se convierte también en un **ejercicio instrumental**.

Sin embargo, no parece conveniente centrar en ella la atención más allá de unas brevísimas consideraciones iniciales, puesto que, si queremos ser realistas, nuestra finalidad concreta ha de ser la de elevar notablemente la capacidad lectora y expresiva de los alumnos, con vistas a una inmediata actividad universitaria.

### **Sobre la práctica y la desinhibición en las Técnicas de la expresión.**

Insistimos en que todos los ejercicios de este apartado —los más urgentes dadas las circunstancias del momento— constituyen el eje de la labor del curso. Facilitará mucho el trabajo la utilización de textos de los que deducir todas las observaciones lingüísticas y estilísticas pertinentes.

Para favorecer la expresión es conveniente, al mismo tiempo, crear un clima de desinhibición y distender las relaciones profesor-alumno, mediante técnicas de trabajo en grupo, y la práctica de una pedagogía activa.

### **Sobre el estudio de la Gramática y el Léxico.**

Es aconsejable realizar el estudio del código lingüístico del español no de forma puramente descriptiva, sino con una inmediata aplicación a las necesidades concretas que se observan en la expresión verbal de los alumnos.

Del mismo modo, las reflexiones fundamentales sobre los valores connotativos y denotativos del léxico utilizado por aquellos, habrán de tener como objeto la descripción y análisis, de los diversos subcódigos correspondientes a los distintos niveles de expresión —familiar, científico, de divulgación, literario, etc.— que tan frecuentemente se interfieren en las redacciones escolares.

### **Sobre el estudio de la métrica.**

No se considera útil hacer una exposición de la métrica española, sino más bien facilitar la percepción y el uso de los recursos del ritmo.

### **Sobre el estudio de la estilística.**

Entendemos que tampoco la estilística debe ser presentada de modo descriptivo. Hay que tener en cuenta que nuestra disciplina ha sido concebida en el planteamiento general del C. O. U., como formando parte del grupo instrumental de lenguajes (y no como la Literatura, materia optativa y, por lo tanto, libremente elegida). Ello implica que la van a cursar alumnos muy interesados por los fenómenos expresivos y literarios de la lengua, y otros no tan motivados en tal sentido. Sin embargo, como todos ellos se ven afectados por problemas de expresión, el estudio de los recursos estilísticos nos brindará la ocasión para afinar su sensibilidad hacia la lengua, facilitándoles al mismo tiempo una técnica que puede dar solución a sus dificultades. Sería aconsejable, por consiguiente, convertir la estilística en el aprendizaje de los procedimientos expresivos fundamentales.

## **Sobre la lectura y el comentario de textos.**

Creemos que debería ser la lectura —considerada como información intelectual orientada a poner en marcha actividades de tipo analítico o crítico— el estímulo más generalizado en la actividad de nuestros universitarios. Nuestro deseo es el de capacitar a los alumnos para que su actividad analítica frente a un texto sea una experiencia personal, en la que, al mismo tiempo que se busca la mayor objetivación, los fenómenos de estímulo-respuesta y las asociaciones mentales operen con agilidad, de modo que se consiga un tipo de aprendizaje que no sea necesariamente un obstáculo a la imaginación.

Para ello, el contacto de los alumnos con los textos y las reflexiones críticas tendrán que ser prácticamente cotidianos.

En este sentido, casi todos los ejercicios que constituyen una clase completa de lengua pueden partir de un texto —conocimiento del léxico, establecimiento del tema, fijación del objetivo del autor, análisis, síntesis, percepción de estructuras y recursos de estilo, crítica, etc.—, y cabe realizarlos, de modo funcional, en una misma clase, sin necesidad de seguir la linealidad a que obliga, inevitablemente, su enumeración en un programa.

En la percepción de las connotaciones del texto, el alumno puede además encontrar una vía indirecta de expresión personal. De ahí pueden arrancar coloquios, discusiones o exposiciones orales, desgraciadamente tan olvidadas en la enseñanza tradicional de la lengua.

## **PROGRAMA DE LENGUA**

### **I. BREVE INTRODUCCION TEORICA A LAS TAREAS DEL CURSO**

- 1. La comunicación.** Sus elementos (emisor, receptor, código, mensaje, etc.). Sociología de la Comunicación. Funciones sociales de los medios de comunicación de masas (publicidad, prensa, radio, televisión).

2. **El Lenguaje como sistema.** Breves indicaciones sobre el sistema lingüístico en general (signos, sintaxis, campo semántico) y su manifestación en diversos lenguajes (lenguaje verbal, matemático, químico, etc.).
3. **Comprensión científica de la lengua.** Lengua y competencia; habla y actuación. Significante, significado, significación, valor. Paradigma y sintagma. Forma y substancia. Función. Elementos componentes del lenguaje verbal: Fonemas y morfemas. Estructuras latentes (subyacentes) y estructuras patentes (superficiales). Semiólogía y semántica. Clases de signos. Denotación y connotación.

## II. TECNICAS DE LA EXPRESION

### 1. Recepción de la información (El sujeto como receptor)

#### A. Comprensión de la información.

##### — De una información oral.

Aprendizaje de las técnicas de recepción de clases y conferencias, así como de mensajes a través de los medios de comunicación de masas —publicidad, radio televisión—.

##### — De una información escrita.

#### a) Aprendizaje de las técnicas de recepción a través de la lectura.

1. Técnica de la lectura de libros en general. Lectura de los contenidos explícitos e implícitos.
2. Modo específico de lectura con vistas a la resolución de problemas (escolares, lógicos, etc.).
3. Problemas en la lectura de documentos y leyes.

4. La lectura de la prensa.
5. La lectura de textos literarios.

**b) Técnica del estudio.**

1. Uso del manual y de otros instrumentos auxiliares.
2. Búsqueda y selección de la bibliografía.  
Consulta de libros y revistas. Visitas a bibliotecas.

**B. Reflexión sobre la información recibida.**

- a) Análisis crítico de la información (Metodología del comentario de textos).
- b) Síntesis (Selección de datos relevantes a partir del análisis anterior).

**C. Integración y organización de la información recibida.**

- a) Integración de la información en el sistema de conocimientos previos.
- b) Organización de la información con vistas a una utilización posterior:
  1. Toma de apuntes. Confección de resúmenes, etc.
  2. Creación y organización del propio fichero (de autores y de libros, de observaciones personales, de criterios originales sobre lo estudiado u observado, etc).

## 2. Expresión (El sujeto como emisor)

### A. Expresión oral.

- a) Estudio de las técnicas de respiración, fonación, ortología y entonación. Corrección de actitudes y gestos.
- b) Forma y estructura del discurso, de acuerdo con la situación (diversos tipos de receptor, de objetivos, etc.). Atención especial a la exposición académica y a la manifestación y defensa de una opinión.
- c) Organización de reuniones, coloquios, debates, etc.
- d) Técnicas de razonamiento y argumentación, con el objeto de alcanzar la coherencia lógica en la expresión.

### B. Expresión escrita.

- a) Corrección del lenguaje gráfico. Ortografía y puntuación. Uso habitual de la máquina de escribir.
- b) Uso correcto de la sintaxis y de los nexos lógicos.
- c) Estructura lógica del párrafo y de la composición.

### C. Análisis de los distintos recursos expresivos.

Utilización de los mismos, de acuerdo con el objetivo del mensaje —persuadir, informar, deleitar...—, con la situación, con el destinatario, etc., teniendo en cuenta los efectos que se desee producir en el receptor.

- a) Valores expresivos del léxico.
- b) De las distintas categorías gramaticales —por ejemplo, poder expresivo del uso de los adjetivos, de ciertos aspectos o modos verbales—.

- c) De las diversas construcciones sintácticas —parataxis e hipotaxis, construcciones sin verbo, etc.
- d) De los factores rítmicos.

#### D. Las Técnicas de redacción en el trabajo intelectual.

Redacción de un resumen. De una reseña. De un informe. Del comentario de un texto. Exposición y desarrollo de un tema. Redacción de un plan o proyecto. Redacción de documentos (Instancia, certificado, declaración, curriculum, etc).

Elaboración de un trabajo escolar de nivel universitario. (Introducción, cuerpo del trabajo, bibliografía, índices). Técnicas del trabajo de redacción en grupo.

### III. APRENDIZAJE DE LA METODOLOGIA DEL TRABAJO INTELECTUAL

Aunque la tarea atañe a todos los profesores en general, conviene, especialmente en esta disciplina, preparar a los alumnos en el sistema de trabajo propio de un universitario. Con tal fin cada alumno deberá elaborar a lo largo de todo el curso, un trabajo monográfico sobre un tema de ensayo, literario, etc.

El profesor seguirá de cerca el proceso de elaboración, guiando personalmente al alumno en la adquisición de los **mecanismos básicos del quehacer científico**:

1. Fijación del tema.
2. Establecimiento de la hipótesis de trabajo.
3. Consulta bibliográfica.
4. Observación de datos relevantes. (En lecturas, o en la observación directa de la realidad.)
5. Sistematización de los datos.
6. Interpretación de los mismos.
7. Elaboración de conclusiones.

## L I T E R A T U R A

### OBJETIVOS

Se consideran objetivos fundamentales de este curso de literatura del C. O. U.: (1) que el alumno alcance una aptitud lectora con el conocimiento detenido de un caudal de vocabulario, recursos de lengua y estilo; (2) que afine su sentido crítico por el estudio pormenorizado de estructuras, situaciones, contenidos; (3) que se adiestre en el manejo de una bibliografía crítica —literatura, historia, sociológica— y en la obtención de datos e informaciones; (4) que alcance, mediante la práctica dirigida, un método riguroso de trabajo y estudio de interpretación del hecho literario en todos sus aspectos y en lo posible, (5) que adquiera conciencia de los valores estéticos de los textos.

Entendiendo que no se trata de dar una información sistemática de un período de la historia literaria, sino de un estudio en profundidad de unos textos determinados, se ha considerado conveniente centrar el trabajo del curso en un número de textos de base completos que, dado el nivel de esta enseñanza y el horario de que se dispone, no podrán ser menos de ocho ni deben de ser más de nueve. La correcta comprensión de estos textos de base implicará, necesariamente, un conocimiento de época —visión del mundo, valores, manifestaciones de arte y cultura— y suscitará un variable número de lecturas de obras de creación, estudio de antecedentes, temas, tópicos, estilo, etc., que enriquecerán las posibilidades de comentario e interpretación de un texto por parte del alumno.

### METODOLOGIA

Pueden ser varios los métodos empleados. Se recomienda, sin embargo, la sustitución de la exposición profesoral, que debe quedar reducida a lo indispensable, por el trabajo individualizado o en equipo siempre bajo la constante supervisión y dirección. Dentro de lo posible, los Centros de enseñanza deben facilitar toda clase de material crítico e informativo para alcanzar los objetivos propuestos.

## PLAN DEL CURSO

A) Breve introducción a la literatura desde el Romanticismo.

B) Lecturas de base obligatorias.

1. Una novela de la serie contemporánea de Galdós.

2. Una novela representativa de Pío Baroja.

3. Una obra representativa del teatro de Valle-Inclán.

4. Un libro de poemas de Antonio Machado.

5. Una Antología de poesía de la generación del 27.

6. Una novela española de postguerra.

C) Lecturas de base de libre elección.

A estas seis lecturas obligatorias, deben añadirse no menos de dos ni más de tres de libre elección escogidas dentro del período que va desde el Romanticismo a nuestros días, en cualquier literatura hispánica o extranjera.

El Profesor de Literatura del C. O. U. debe comunicar al I. C. E. de que dependa su Centro y dentro del mes de octubre de cada curso, el plan concreto establecido con indicación precisa de los textos elegidos como lecturas de base tanto obligatorias como de libre elección. En relación con estas informaciones, se prevé la posibilidad de cambiar en cursos sucesivos, total o parcialmente, las seis lecturas obligatorias.

## EVALUACION

Además de otros aspectos —actitud, asiduidad, dedicación, etcétera—, en la evaluación se ha de atender específicamente: (1) al comentario del texto (2), a la elaboración de trabajos sobre temas, estructuras, recursos, etc. (3), al vocabulario asimilado e interpretación, y (4) a la capacidad de manipulación de datos, asociación, argumentación y razonamiento, etc., sobre cada uno de los textos preparados en el curso. Es conveniente contrastar esta clase de datos con los que se obtengan de ejercicios realizados sin preparación sobre textos afines a los elegidos como base de trabajo en el curso.

## LENGUA INGLESA

### OBJETIVOS

Desarrollar la capacidad de la lectura directa en inglés con el objeto de conseguir una mayor comprensión de las ambigüedades y matices del idioma sin recurrir al mecanismo de la traducción. La lectura directa —en sus dos modalidades, extensiva e intensiva— permitirá un primer acercamiento del alumno a la estilística literaria y al texto científico además de conseguir una ampliación de vocabulario.

Perfeccionar la expresión oral a través de los comentarios de textos. Mejorar la expresión escrita con trabajos dirigidos, por lo menos en una primera etapa. Se recomienda que la composición libre sea limitada.

Ofrecer al alumno una visión general de la vida cultural, social y política de Inglaterra y los Estados Unidos.

### DISTRIBUCION DEL TRABAJO EN BASE A LAS HORAS DE CLASE SEMANALES

- A. Lectura y comentario de textos: artículos sobre literatura, ciencias, arte, lingüística, etc. Relatos breves de literatura contemporánea. Capítulos escogidos de novela y ensayo.

#### **Metodología**

**Lectura intensiva.** Supone la comprensión de un texto por medio de su lectura y comentario oral en clase. Lo importante será que el alumno consiga entender todo el contenido a través de comentarios y aclaraciones del profesor y que retenga el inventario completo del vocabulario nuevo. **Lectura extensiva:** Textos más largos que el alumno preparará en casa. En este caso el alumno no tiene que entender el texto palabra por palabra, sino el mensaje que pretende comunicar el autor o la secuencia de acciones que el mismo narra. En el caso de la lectura extensiva el alumno puede contestar a una serie de preguntas tanto del tipo

«open» como «yes and no» o efectuar un resumen que acredite su comprensión del texto. Se recomienda la lectura de tres libros completos durante el curso. (Véase Bibliografía.) Se comprende, pues, que cualquier ejercicio de traducción debe considerarse como algo aparte puesto que sirve a otros fines como el de perfeccionar la expresión escrita en castellano y el de análisis de contraste. (Hora y media.)

**B. Perfeccionamiento de la expresión escrita.**

**Metodología**

A través de la lectura extensiva y resúmenes de conferencias se cumple en parte este objetivo.

Trabajo dirigido Preparación de temas en clase, donde el profesor anticipará el vocabulario pertinente para un tema dado, que el alumno desarrollará en caso. Técnica «cloze»: períodos con huecos en secuencia fija que el alumno ha de rellenar, tanto para la práctica de vocabulario (sinónimos, homónimos, como de puntuación y estructuras).

(Media hora.)

**C. Ciclo de conferencias sobre la vida cultural, social y política de Inglaterra y Estados Unidos.**

El cálculo aproximado de horas dedicadas a estas conferencias es de 34 en todo el curso académico. Por lo tanto se podría pensar en unas primeras conferencias dedicadas a un repaso general de los movimientos históricos y culturales más importantes hasta el siglo XX. (Véase nota aparte.)

**Metodología**

La conferencia cumple un doble objetivo, primero, un suministro de información; segundo, desarrollar la capacidad del alumno para seguir una conferencia en inglés y resumir su contenido o bien por escrito o en discusión de grupo, técnica esta última que suele gustar a los alumnos y donde no se debe pretender la perfección gramatical sino la flui-

dez y el intento de crear un ambiente en «inglés». Se sugiere que la conferencia dure aproximadamente 25 minutos, dedicando los últimos 35 de la clase al resumen escrito del contenido de la exposición o al resumen oral. Puede pensarse en invitar profesores de centros e instituciones culturales británicas y americanas para hablar de determinados temas. Incluso cabe la posibilidad de alguna intervención en español si se trata de una persona especializada en algún tema. Parte de los textos referidos en el punto A deben cumplimentar estas conferencias. Es natural que en el campo de la literatura y dada la dificultad de comprensión de la poesía, se haga mayor hincapié en la novela y ensayo.

(Una hora semanal.)

- D. «Remedial work». Trabajos especiales para resolver deficiencias estructurales.

#### **Metodología**

Puede aprovecharse el trabajo hecho en Inglaterra con «branching programmes» y «linear programmes», donde el alumno trabaja independientemente. Sin embargo, aunque útiles, la confección de tales programas es larga y difícil. Parece más indicado llevar a cabo prácticas intensivas de estructuras por medio de «drills» para los alumnos más atrasados. Naturalmente el laboratorio de idiomas es la ayuda más eficaz en este caso. La realidad puede aconsejar una ampliación de este punto. En este caso se reducirá el tiempo dedicado a la lectura de textos.

(Media hora semanal en sustitución de B.)

**Criterios de evaluación:** Los constantes trabajos efectuados en clase (resúmenes de conferencias, comentario de textos) y los efectuados en casa (redacciones, etc.) permiten una evaluación permanente de la labor del alumno. Es imposible imaginar que el alumno pueda preparar la asignatura en un período relativamente corto con vistas a una prueba final, puesto que todo el curso exige una contribución constante por parte del mismo.

## POSIBLES TEMAS DE DISCUSION Y CONFERENCIA

1. Un día en la vida de un inglés.
  2. Londres: fenómeno aparte.
  3. El parlamentarismo inglés: de los «whigs» y los «tories» a los «conservadores» y «laboristas».
  4. La Gran Bretaña: Escocia, Gales, Inglaterra. Diferencias entre estos países.
  5. Irlanda. El carácter irlandés.
  6. El Imperio Británico: su huella en el mundo.
  7. Inglaterra y Europa: Entrada en el Mercado Común.
  8. La música «pop»: Liverpool y los Beatles.
  9. Dickens: El retrato de una época.
  10. G. B. Shaw: Comentarios sobre Pygmalion.
  11. Huxley: Comentarios sobre «Brave New World».
  12. La novela detectivesca: Sherlock Holmes.
- 
1. «The American Way of life».
  2. New York: De la Quinta Avenida a Harlem.
  3. La Revolución Americana: La Constitución.
  4. La Guerra de Secesión: Diferencias que todavía perduran entre el «Deep South» y los Yankees.
  5. La Conquista del Oeste: Verdad y mentira de un tópico mundial.
  6. El cine americano.
  7. Sistema político Americano: Las campañas presidenciales.
  8. Mark Twain: Huck Finn, la picaresca americana.
  9. Universalidad de la novela americana contemporánea:  
1) Faulkner.
  10. Universalidad de la novela americana contemporánea:  
2) Hemingway.
  11. El ensayo sobre la sociedad actual por un americano: Marshall Mc. Luhan.

Muchos de estos temas pueden relacionarse con los comentarios de textos, así como alguno de ellos puede tratarse en más de una sesión.

Naturalmente se trata de simples sugerencias.

## LENGUA FRANCESA

### OBJETIVOS

Al terminar el curso el alumno debe hallarse en posesión activa de un vocabulario equilibrado de unas dos mil palabras. Debe utilizarlo empleando, en la construcción de oraciones complejas cuando haya lugar, todas las formas de la conjugación, con soltura y propiedad. Su pronunciación debe ser clara e inteligible, lo cual implica una realización realmente inequívoca de las oposiciones fundamentales: b/v, u/ou, u/i, s/ss, j/ch, etc. Su ortografía debe demostrar una percepción correcta de los sonidos del francés y no debe presentar faltas elementales de gramática (en la concordancia de los participios de pasado, por ejemplo) ni faltas «d'usage» en palabras que quepa considerar comprendidas en el vocabulario activo ya mencionado.

Con todo ello, sin embargo, no se cumplen los objetivos específicos del C. O. U., que incluyen la iniciación del alumno a una somera visión global de la vida literaria, cultural, social y política de Francia y de los países de lengua francesa.

### METODOLOGIA

#### **Lectura, explicación y comentario y textos.**

Es la actividad fundamental de la clase. Los textos —relatos breves, artículos, fragmentos de novela, ensayos...— deben ser escogidos no sólo por los conocimientos de lengua que puedan aportar sino también por su interés cultural y pueden recibir dos tratamientos distintos.

En el primer caso el ejercicio se realiza enteramente en clase y —tras una breve introducción hecha por el profesor que sitúa el texto— empieza por una lectura en voz alta. La explicación y el comentario adquieren la forma de un diálogo entre el profesor y los alumnos, siempre en francés.

En el segundo caso los alumnos leen en casa el texto, más largo, y contestan luego, oralmente o por escrito, a las preguntas hechas por el profesor.

Este último proceder será aplicado para dirigir la lectura de libros enteros (tres durante el curso).

### **Conferencias sobre temas de la vida cultural, social y política de Francia y de los países de lengua francesa.**

Siempre en francés, pueden ser hechas por el profesor o por un alumno al cual el profesor haya previamente facilitado la bibliografía necesaria. Si la da un alumno no debe durar más de 15 minutos y la seguirá la crítica oral de sus compañeros (especialmente acerca de la forma: pronunciación, faltas gramaticales, errores de vocabulario) y la del profesor (también sobre el contenido informativo). Si el profesor es quien da la conferencia, no deberá durar más de 25 minutos. En ambos casos el ejercicio se completa con la redacción, por cada alumno, de un resumen escrito.

Evidentemente será útil cuidar que haya relación entre las conferencias y los textos leídos y comentados.

### **Traducción**

La traducción no debe ser empleada meramente para cerciorarse de que los alumnos entienden un texto. Directa o inversa, es un ejercicio de perfeccionamiento de la expresión escrita en el cual habrá que exigir que, manteniendo el tono y el nivel del original, se haga realmente el paso del sistema de una lengua al de la otra. Por ejemplo en la traducción directa habrá que exigir la supresión de los pronombres personales y de los adjetivos posesivos superfluos en español, la introducción, donde convenga, de construcciones progresivas con gerundio, la disminución del número de oraciones de pasiva, etc.

## LENGUA ALEMANA E ITALIANA

El problema se plantea de muy distinto modo para las lenguas alemana e italiana, porque las clases son siempre poco numerosas y, por lo tanto, la enseñanza forzosamente ha sido y puede seguir siendo activa.

De todos modos, los profesores podrán inspirarse en las indicaciones dadas para el francés y el inglés.

### PROGRAMACION DE LAS MATERIAS «MATEMATICA COMUN» Y «MATEMATICA OPTATIVA» PARA EL CURSO DE ORIENTACION UNIVERSITARIA 1971 - 1972

Al confeccionar los cuestionarios de matemáticas del C. O. U. para el curso 1971-72 hay que tener en cuenta una circunstancia que ha de modificar sensiblemente la estructura que podría darse a su contenido. El Curso de Orientación Universitaria en la Ley de Educación se realiza después de un Bachillerato concebido de manera muy distinta a como está el actual. Por tanto, si se desea que el C. O. U. que se programa sea realizable ahora y además con provecho es absolutamente necesario considerar que está situado a continuación del Bachillerato actual. Frente al curso general de Matemáticas se encontrarán tres tipos de alumnos:

- a) los que proceden del Bachillerato de letras;
- b) los que proceden del Bachillerato de ciencias pero no escogen como asignatura optativa las matemáticas;
- c) los que tienen especial interés por las matemáticas y eligen la asignatura optativa.

Los alumnos del apartado a) no han tenido ningún contacto con la matemática desde el Bachillerato Elemental, los restantes han seguido los cursos 5.º y 6.º de matemáticas. Parece entonces

aconsejable organizar los grupos de alumnos dentro del C. O. U. atendiendo a esta procedencia y aunque el programa de matemáticas del tronco común sea único debe diversificarse la metodología de acuerdo con las posibilidades reales de los alumnos.

## CUESTIONARIO - DEFINICION DE OBJETIVOS

Se ha redactado un cuestionario global que incluye tanto los temas que deben explicarse en el tronco común como los destinados a las asignaturas optativas. Los primeros se han distinguido señalándolos con un asterisco.

La idea central que ha regido la confección de este temario no ha sido la de proporcionar al alumno los utensilios matemáticos que ha de manejar luego en el ejercicio de su profesión. Esto sería prácticamente imposible, en primer lugar por la diversidad de los discentes, y además, dada la rapidez actual de evolución de las ciencias y las técnicas, no se puede predecir cuáles van a ser las que tendrá que utilizar. En este sentido se ha creído que las matemáticas que han de figurar en el problema general del C. O. U. han de ser formativas en el sentido no sólo de dejar abierto el camino para que cada uno en su especialidad pueda adquirir sin dificultades las técnicas matemáticas que necesita, sino también que sepa matematizar una cuestión e interpretar adecuadamente los resultados que obtenga, puesto que deben llegar a comprender las matemáticas que se desarrollen alumnos con una preparación previa muy elemental, se han buscado cuestiones que se puedan explicar con muy pocos recursos y que, sin embargo, despierten en el alumno la necesidad de rigor y le presenten de manera clara los grandes errores a que le pueden conducir tanto un mal planteamiento del problema como una interpretación desenfocada de los resultados. La Estadística y el Cálculo de Probabilidades, que tanto se manejan hoy en las ciencias aplicadas son un buen ejemplo de ello.

No se cree pues conveniente precisar un enfoque metodológico, pues se estima que el profesor necesita un amplio margen de libertad a fin de poder adaptar sus explicaciones en cada momento a la mentalidad de sus oyentes y de acuerdo con las

reacciones observadas a lo largo del curso. Es obvio que para unos mismos temas la metodología que deberá utilizarse será muy distinta en cada uno de los grupos a), b) y c) que se señalaron al principio.

### CUESTIONARIO - PROGRAMA

- \*1. Conjuntos. Reunión, intersección, complementario. Cálculo de proposiciones.
- \*2. Producto cartesiano de conjuntos. Correspondencias. Relaciones binarias en un conjunto. Relaciones de equivalencia. Clases de equivalencia y particiones. Relaciones de orden.
- \*3. Concepto de aplicación. Aplicación entre conjuntos finitos. Combinatoria.
- \*4. Estructuras algebraicas. Operaciones. Grupos. Ejemplos. Isomorfismo. Morfismo. Cuerpos. Ejemplos.
5. Grupo simétrico.
6. Anillos de enteros y polinomios de una indeterminada sobre  $\mathbb{Q}$ .
7. Espacios vectoriales. Ejemplos diversos. Dependencia lineal. Base y dimensión.
8. Espacio vectorial de dimensión dos. Aplicaciones lineales. Matrices.
9. Grupo de los movimientos del plano. Subgrupos.
10. Grupo de semejanzas. Subgrupos. El número complejo.
- \*11. Estadística descriptiva. Distribuciones de frecuencia. Media y mediana. Varianza y desviación típica.
- \*12. Probabilidades. Sucesos aleatorios. Noción de probabilidad. Probabilidad condicionada. Independencia. Probabilidad compuesta. Ley binomial.

## NOTAS METODOLOGICAS

**Tema primero.**—El tema es clásico y conocido por lo que no presenta dificultad. Convendrá insistir en la identidad entre la estructura de las partes de un conjunto y el cálculo de proposiciones.

**Tema segundo.**—Conviene tratar a fondo ejemplos de relaciones de orden de varios tipos.

**Tema tercero.**—Se ha introducido la Combinatoria aquí, debido a que se concibe como el recuento del número de aplicaciones entre conjuntos finitos, sometidas a ciertas condiciones, y del número de partes de un conjunto. La Combinatoria abre el camino al Cálculo de Probabilidades, y en este mismo sentido se incluirá aquí la fórmula del binomio de Newton.

**Tema cuarto.**—Limitarse a las estructuras fundamentales de grupo y cuerpo, pudiendo hacerse mención de otras estructuras que se obtienen al no verificarse algunos de los axiomas exigidos. Sería interesante introducir la noción de espacio vectorial, debido a la presencia de la ley externa, pero si se carece de tiempo para una descripción suficientemente profunda es mejor prescindir de ello. Los ejemplos de estructuras deberán ser varios y diferentes (por ejemplo, un grupo simétrico y otro no simétrico).

**Tema quinto.** El objetivo es lograr que el alumno se familiarice con la noción de grupo (ver comentario al tema noveno).

**Tema sexto.**—Debe enfocarse hacia la teoría de la divisibilidad mostrando el paralelismo existente entre el anillo de enteros y el de polinomios de una indeterminada sobre  $\mathbb{Q}$ . Se puede indicar qué tipo de dificultades aparecerían si los coeficientes de los polinomios pertenecieran a  $\mathbb{Z}$ .

**Tema séptimo.**—Insistir en los ejemplos de espacios vectoriales de dimensiones muy diversas.

**Tema octavo.**—La elección de la dimensión dos se justifica por el hecho de permitir que los alumnos se familiaricen con los espacios vectoriales siguiendo paso a paso el desarrollo numé-

rico. Sería interesante intentar, si se cree conveniente, la introducción a la dimensión tres debido a su representación intuitiva.

**Tema noveno.**—Objetivo, al igual que en el tema quinto, familiarizar al alumno con la noción de grupo, no conmutativo en este caso. Conviene poner de manifiesto alguno de los subgrupos finitos.

**Tema décimo.**—Poner de manifiesto el isomorfismo entre los complejos y el grupo de las semejanzas directas que conservan un punto fijo. Lograr que los alumnos manejen sin dificultad los números complejos, sin recurrir constantemente a la forma binómica.

**Tema undécimo.**—El objetivo de los Temas uncécimo y duodécimo es doble:

- imbuir la idea de la necesidad de poder representar conjuntos voluminosos de datos mediante un número reducido de parámetros.
- mostrar que lo anterior sólo es posible si se dispone de un modelo matemático adecuado, que en este caso es el Cálculo de Probabilidades.

En Estadística Descriptiva el alumno debería familiarizarse con el tratamiento de conjuntos de datos: agrupación en clases. cálculo de frecuencias, dibujo de histogramas, determinación de parámetros de posición y dispersión. Previamente se le habrá definido población, individuo, carácter, muestra, etc. Puede ampliarse hablando de poblaciones con más de un carácter, de los parámetros de posición y dispersión (marginales) así como de los de correlación.

En todos los casos se hará patente la dependencia de los valores hallados de la muestra o grupo de datos utilizados.

**Tema duodécimo.**—Inicialmente se puede efectuar una presentación intuitiva del concepto de probabilidad (casos favorables/casos posibles), mostrando la insuficiencia de esta definición debido a sus peticiones de principio, lo que no obsta

para su utilización en muchos casos (recordar los errores de D'Alembert en la Enciclopedia y la paradoja de Bertrand, si es preciso). A continuación se puede pasar a la definición axiomática, aunque basada en el caso enumerable. Debe mostrarse que al considerar «casos posibles igualmente probables», de hecho se acepta una hipótesis suplementaria de trabajo, a fin de ligar el modelo teórico y la intuición ( y dar valores concretos a las probabilidades).

Definida la probabilidad condicionada, se puede definir, primero intuitivamente y después axiomáticamente, la independencia, para llegar a la probabilidad compuesta.

Utilizar inicialmente ejemplos de monedas, dados, urnas, etc., y mostrar que muchos ejemplos de otros campos pueden reducirse fácilmente a este tipo de situaciones ideales.

Partiendo de lo anterior, y mediante el ejemplo de la moneda o, preferentemente del dado («probabilidad de sacar un 6 en varias tiradas») se llega fácilmente a la ley binomial. Mostrar que determinadas situaciones conducen a utilizar la ley binomial, ya que respetan, dentro de cierto margen, el conjunto de hipótesis y supuestos de esta ley, pero no lo contrario, es decir, que aplicamos la ley manipulando los supuestos de la situación real. Decir que a otras situaciones y supuestos les corresponden otras leyes. (Si a una situación dada no le «va» una ley, no es culpa de la situación, sino de la elección de la ley.)

Puede ampliarse con los conceptos de variable aleatoria, esperanza matemática, etc., muy fáciles de introducir a través de las ganancias en los juegos. Si se va a hablar de juegos equitativos, o del problema del reparto, es indispensable seguir la vía de la variable aleatoria, con toda generalidad. No conviene en cambio llegar al Teorema de Bayes, que se presta a crear confusión en un tema que necesita reflexión y tiempo para ser asimilado.

Debe insistirse, como conclusión, en que el Cálculo de Probabilidades permite construir modelos teóricos con los que tratar con mayor sencillez las observaciones efectuadas en el mundo

real. Habrá que crear conciencia de los peligros que entraña la utilización indiscriminada de los conceptos anteriores. (Puede desarrollarse las siguientes ideas: si haciendo probar a diez personas amigas dos cafés solubles A y B, siete de ellas declaran que prefieren el A, no podremos afirmar en general que los españoles prefieren el café A; deberemos comprobar antes ciertas cosas, entre ellas, por ejemplo, si en el caso de que las diez personas hubiesen elegido al azar mediante una moneda el café que prefieren, la proporción de siete a tres puede presentarse fácilmente o no.)

## **CURSO DE ORIENTACION UNIVERSITARIA 1971 - 1972**

### **PROGRAMA DE FISICA**

#### **INTRODUCCION**

La idea directriz que ha presidido la elaboración de este documento no ha sido otra que la de huir de lo informativo, e incluso anecdótico, para destacar lo formativo de un curso de Física.

La previsión de horas de clase para un curso académico se ha estimado en ochenta, de las cuales treinta serán de clase teórica, veinticinco de problemas y ejercicios y otras veinticinco para laboratorio y tratamiento de datos. Esta distribución es meramente orientadora y pretende resaltar el papel que en este curso deben desempeñar las sesiones dedicadas a la resolución de problemas y a la ejecución de trabajos de laboratorio como medio indispensable para alcanzar los objetivos propuestos.

En cuanto a conocimientos se refiere, se pretende que sean tratados con la mayor profundidad conceptual compatible con el nivel elemental de este curso de Física. También se pretende estimular la actitud de los alumnos en cuanto al análisis, crítica e interpretación de los fenómenos físicos, y a la adquisición por aquéllos de una cierta habilidad en el manejo de los aparatos de laboratorio, resultados de las medidas y representaciones gráficas.

## TEMARIO

Dentro de los temas escogidos constituye una línea general el principio de la conservación de la energía y el de la cantidad de movimiento. Para poder llegar a una mejor asimilación de los conceptos, se ha reducido el programa a algunos temas de mecánica y de electricidad.

En el capítulo I. se pretende dar solidez a los conceptos fundamentales adquiridos en el curso anterior.

El capítulo II., mediante la introducción de la representación vectorial, estudia, en el espacio de tres dimensiones, el movimiento de una partícula y de un sistema de partículas, así como el concepto de interacción.

El capítulo III. trata el concepto de campo y su aplicación a los campos de fuerzas. Para los campos conservativos, se introduce el principio de conservación de la energía mecánica. Posteriormente se amplía incluyendo el calor y otras formas de energía.

En el capítulo IV. se estudian los intercambios de energía en máquinas, a través del balance energético en un circuito eléctrico.

### I. Nociones preliminares.

1. Materia, espacio, tiempo y movimiento.
2. Movimiento rectilíneo. Cinemática y dinámica.

### II. Movimiento en el espacio.

3. Los vectores en la Física.
4. Cinemática.
5. Dinámica.
6. Impulso mecánico y cantidad de movimiento.

### III. Energía y campos.

7. Trabajo y energía cinética.
8. Campos de fuerzas y conservación de la energía mecánica.

9. Conservación de la energía.
10. Campo gravitatorio.
11. Campo eléctrico.
12. Capacidad electrostática.

#### **IV. Corriente eléctrica.**

13. Generadores y receptores. Ley de Ohm.
14. Circuitos de corriente continua.

### **RECOMENDACIONES METODOLOGICAS**

El cuestionario propuesto no es tanto un programa completo como una selección de temas a tratar. Cada uno de ellos puede desarrollarse a criterio del profesor, siempre que los alumnos lleguen a adquirir con cierta madurez los conocimientos propuestos. Las sugerencias que siguen indican, junto con los conceptos más importantes, un método para llegar a ellos.

Se sugiere que para facilitar el trabajo de laboratorio, de las horas semanales destinadas a esta asignatura, dos sean consecutivas.

Debe ponerse interés en la interpretación física de los términos matemáticos

Se debe recalcar que las magnitudes físicas comportan el empleo de unidades. Se recomienda usar las del sistema internacional y, en algunos casos, las de uso corriente, aunque no pertenezcan al mismo.

#### **1. Nociones preliminares.**

Mediante los temas 1 y 2 se muestra al alumno el manejo de gráficas y escalas, así como el empleo de magnitudes aproximadas (errores en las medidas y en los resultados). Estos conocimientos se irán afianzando con los trabajos de laboratorio, que se programarán a lo largo del curso. Se pretende que el alumno se familiarice con los conceptos de sensibilidad, precisión y reproductibilidad de las medidas por él realizadas.

## II. Movimiento en el espacio.

Con el tema 3. se pretende introducir el cálculo vectorial únicamente como instrumento. Este planteamiento no obliga a tratar el tema en bloque, y se puede optar por la introducción de los diferentes conceptos a medida que se vayan necesitando. Por ejemplo, el producto escalar puede posponerse hasta la definición de trabajo. Adviértase que, en rigor, para este curso no es imprescindible la noción de producto vectorial.

En Cinemática han de quedar claros los conceptos generales de velocidades y aceleraciones medias e instantáneas insistiendo en su carácter vectorial. En particular, se tratará la descomposición del vector aceleración en sus componentes normal y tangencial, al menos en trayectorias planas. Al aplicar las nociones de velocidad y aceleración a movimientos concretos (movimiento circular, uniforme o no, movimiento helicoidal, etc.) es importante subrayar que las fórmulas resultantes no tienen validez general. Parece aconsejable no introducir aquí el movimiento armónico simple, por considerar que en la dinámica tiene su lugar apropiado.

En Dinámica se han de introducir brevemente los sistemas de referencia antes de abordar las leyes de Newton. En este tema se estudiarán las fuerzas de inercia haciendo uso de ejemplos sencillos (frenado de vehículos, trayectorias curvas...). A modo de ilustración se sugiere el estudio de movimientos particulares tales como el de proyectiles y el armónico simple, sin que esto quiera decir que los tratados en el tema anterior no deban desarrollarse de nuevo bajo su aspecto dinámico.

En el tema 6. se introducen los conceptos de impulso y cantidad de movimiento para una partícula, que posteriormente se han de extender a los sistemas de partículas. A través del concepto de centro de masas, se llega fácilmente a la expresión generalizada de la 2a. ley de Newton. Se sugiere la aplicación del teorema del impulso-cantidad de movimiento a sistemas aislados, poniendo especial énfasis en la ley de conservación que se obtiene. En este programa limitado se ha evitado el tratamiento del sólido rígido.

### III. Energía y campos.

En el tema 7, ha de insistirse en los conceptos de trabajo y energía cinética, cualquiera que sea el procedimiento seguido para introducirlos. La definición general de trabajo como integral de línea permite subrayar posteriormente el papel que los campos conservativos desempeñan en la Física. Sin duda, es éste el lugar apropiado para tratar la potencia, que más adelante ha de ser utilizado en 13.

El concepto de campo se introduce en 8. Dada la importancia de este concepto, sería aconsejable introducirlo por medio de numerosos ejemplos sacados de la experiencia cotidiana. Los campos escalares y vectoriales han de tratarse convenientemente. En particular, deben tratarse los campos de fuerzas conservativos, que conducen al concepto fundamental de energía potencial. A partir de aquí, es inmediata la formulación del principio de conservación de la energía mecánica.

En 9, se hace una extensión del principio de conservación de la energía. Puede tratarse el rozamiento y el calor como forma de energía. En este punto podría tratarse muy someramente el primer principio de la Termodinámica. Un ejemplo más del principio de conservación de la energía es la equivalencia de ésta con la masa, de acuerdo con la fórmula de Einstein.

El campo gravitatorio —desarrollado en 10.— es un ejemplo de campo vectorial conservativo, que da oportunidad de tratar nuevamente el concepto de conservatividad y de introducir el potencial. El campo gravitatorio se desarrollará a partir de la ley de gravitación universal. El teorema de Gauss permitiría un tratamiento riguroso de este tema. Algunos ejercicios sobre velocidad de escape de proyectiles, órbitas de satélites u otros objetos celestes pueden ilustrar el estudio de este campo.

En 11, se puede desarrollar el campo eléctrico de un modo análogo al del campo gravitatorio. Se enunciará la ley de Coulomb, destacando que las interacciones en este caso no son siempre atractivas. El uso del teorema de Gauss se nos antoja de gran utilidad en el estudio de distribuciones particulares de carga. Los fenómenos de influencia han de desarrollarse en el tema de

capacidad electrostática. Destáquese el papel que desempeña la geometría en los problemas de campo eléctrico. El condensador brinda un excelente ejemplo para estudiar el trabajo eléctrico y la energía asociada a un campo eléctrico.

#### **IV. Corriente eléctrica.**

La introducción de las nociones de generador y receptor debe hacerse bajo un punto de vista energético. No parece aconsejable detenerse en sus descripciones y mecanismos internos. Debe hacerse hincapié en el concepto de rendimiento al realizar el balance energético que, de modo natural, permite la introducción de los conceptos de f. e. m. y f. c. e. m. La ley de Ohm debe desarrollarse hasta su formulación generalizada.

En el tema 14. se hace aplicación de los conceptos introducidos en el tema anterior. Una vez conocida la ley de Ohm generalizada, es posible el tratamiento de circuitos de complicación creciente. No es necesaria la resolución de circuitos mediante las leyes de Kirchhoff.

Nótese que estos dos temas son fuente inagotable de trabajos de laboratorio, fácilmente realizables por el alumno.

### **TRABAJOS DE LABORATORIO**

El objeto de los trabajos de laboratorio es sobre todo subrayar el carácter experimental de la disciplina. Asimismo, se pretende que el alumno adquiera una cierta desenvoltura en el laboratorio, que aprenda a realizar medidas, manejando los resultados numéricos y que sea siempre consciente de su precisión.

Las prácticas propuestas han de entenderse simplemente como posibilidades. Incluso con alumnos poco entrenados y contando con 25 horas dedicadas a estos trabajos parece posible realizar entre seis y diez trabajos durante todo el curso.

Al hacer la selección de prácticas propuestas, se han tenido en cuenta la sencillez y el moderado coste del material.

A continuación se da la lista de posibles prácticas.

- I.
  1. Medición de una misma magnitud física por todos los alumnos y comparación de los resultados obtenidos para ilustrar los conceptos de error y cifras significativas.
  2. Utilización de vibradores y estroboscopios para la medida de intervalos cortos de tiempo (I. 1. PSSC).
  3. Trazado de gráficas  $x(t)$ ,  $v(t)$ ,  $a(t)$  correspondiente a movimientos fácilmente observables mediante el arrastre de una serpentina bajo el mazo de un vibrador (I. 5. PSSC).
  4. Interpretación de gráficas: obtención de  $v(t)$  a partir de  $x(t)$ .
- II.
  1. Análisis cinemático de un movimiento a partir de su registro estroboscópico (III. 5. PSSC).
  2. Dibujar la trayectoria de un móvil conocida la fuerza que actúa sobre él en cada instante (III. 5. PSSC).
  3. Dinámica del movimiento circular uniforme (III. 6 PSSC)
  4. Dinámica del movimiento armónico simple (III. 4 PSSC).
- III.
  1. Intercambio de energía en un péndulo (III. 1 y III. 13 PSSC).
  2. Choque inelástico (III. 9 PESSC).
  3. Velocidad areolar (si se conocen las leyes de Kepler) (III. 7 PESSC).
  4. Influencia electrostática y ley de Coulomb (IV. 2, IV.3, IV. 4 PSSC).
  5. Construcción gráfica e interpretación de campos escalares (temperatura, presión, curvas de nivel...) y de las líneas de fuerza y superficies equipotenciales de los campos vectoriales. Debe introducirse de modo natural la idea de gradiente y flujo.

- IV. 1. Estudio de la resistencia de una bombilla. Ley de Ohm y variación de la resistencia con la temperatura.
2. Resistencias en serie y en paralelo.
3. Comparación de resistencias. Puente de Wheatstone.
4. Variación de la d. d. p. en bornes de un generador con la intensidad. Potenciómetro.

## CURSO DE ORIENTACION UNIVERSITARIA 1971-1972 CURSO DE QUIMICA

### I. INTRODUCCION

El propósito que ha guiado a la Comisión nombrada para la confección del programa de Química destinado al Curso de Orientación Universitaria ha sido, fundamentalmente, el intento de lograr que constituya una transición suave entre los conocimientos que los alumnos incorporaron en sus estudios previos de Bachillerato y los que deberán adquirir en los cursos universitarios posteriores.

Se ha creído que el carácter del curso a desarrollar debería ser esencialmente formativo, tendiendo a estimular en el grado máximo posible en el alumno la práctica del método científico presentándole los hechos de modo que pueda desarrollar sus dotes de observación, pueda inducir y deducir consecuencias y perciba claramente cómo se han formulado las hipótesis y como éstas, en su caso, han sido substituidas por otras nuevas ante la necesidad de interpretar otros nuevos hechos experimentales.

Deberá ser el objetivo primordial del curso el conseguir que los alumnos adquieran el hábito de interpretar los fenómenos químicos, partiendo de la información adquirida a partir de los hechos experimentales y cómo a partir de ellos se han formulado las teorías admitidas en la actualidad. Por otra parte las tenden-

cias mostradas en los diversos campos de investigación hacen aconsejable que los cursos de química básica versen sobre el aspecto estructural de la materia y los aspectos cinético y termodinámico del cambio químico.

El programa comienza con la presentación de los estados macroscópicos de la materia, que permiten la observación directa de las propiedades de la misma y las variaciones energéticas implicadas en los cambios químicos, tratando los aspectos cuantitativos de dichos cambios.

El estudio de las disoluciones y de sus propiedades constituye la introducción al estudio de los fenómenos de electrólisis y de la teoría de la disociación iónica.

Se estudian a continuación los aspectos de la extensión y la velocidad en que tienen lugar los cambios químicos, equilibrio y cinética química.

El sólido convencimiento de estos hechos permitirá incorporarse con eficacia a la consideración de los equilibrios entre iones en disolución.

Los fenómenos de oxidación-reducción y su relación con la energía eléctrica constituyen un lógico final del estudio de las propiedades macroscópicas.

Se dedican un grupo de lecciones al estudio de la naturaleza íntima de la materia, estructura del átomo y de los enlaces químicos. El conocimiento de la naturaleza del enlace químico y de las características estructurales que corresponden a cada tipo de enlace permitirán una interpretación correcta de las propiedades de los elementos y compuestos.

Se ha creído conveniente que un colofón adecuado sería una discusión final de las propiedades periódicas de los elementos.

## II. PROGRAMA DE QUIMICA PARA EL CURSO DE ORIENTACION UNIVERSITARIA 1971-1972.

- Lección 1.<sup>a</sup>—Ciencia Experimental. Método científico. Objeto de la Química. División.
- Lección 2.<sup>a</sup>—Materia: propiedades. Substancia química. Mezclas. Disoluciones. Métodos de purificación. Criterios de pureza. Elementos y compuestos.
- Lección 3.<sup>a</sup>—La reacción química. Leyes de la combinación química: ponderales y volumétricas. Equivalente químico. Teoría atómicomolecular. Principio de Avogadro. Masas atómicas y moleculares relativas: métodos de determinación. Valencia.
- Lección 4.<sup>a</sup>—Estequiometría. Fórmulas. Sus clases. Determinación. Ecuaciones químicas. Relaciones ponderales y volumétricas. Funciones químicas inorgánicas y orgánicas. Nomenclatura.
- Lección 5.<sup>a</sup>—Energía en las reacciones químicas. Primer principio de la Termodinámica. Energía interna y Entalpía. Calores de reacción. Ecuaciones termoquímicas. Ley de Hess. Ley de Kirchoff. Tendencia al cambio espontáneo.
- Lección 6.<sup>a</sup>—Estados de la materia. Gas ideal. Leyes. Escala absoluta de temperaturas. Ecuación del gas ideal. difusión gaseosa. Mezclas gaseosas. Teoría cinética del gas ideal. Gases reales. Ecuación de Van der Waals. Licuación de gases.
- Lección 7.<sup>a</sup>—Estado líquido: propiedades. Equilibrio líquido-vapor. Presión de vapor de los líquidos. Viscosidad. Teoría cinética del estado líquido. Diagrama de fases del agua.
- Lección 8.<sup>a</sup>—Estado sólido. Propiedades de los sólidos. Fusión y sublimación. Tipos de sólidos. Estructura cristalina y rayos X. Redes cristalinas.

- Lección 9.<sup>a</sup>—Sistemas dispersos. Disoluciones. Tipos. Concentración. Unidades. Solubilidad. Disolución saturada. Curvas de solubilidad. Factores que influyen en la velocidad de disolución. Sobresaturación. Teoría cinética de las disoluciones. Disoluciones de líquidos. Extracción. Disolución de gases en líquidos.
- Lección 10.<sup>a</sup>—Disolución ideal. Propiedades coligativas. Presión de vapor: ley de Raoult. Puntos de ebullición y congelación: crioscopia y ebulloscopia. Osmosis y presión osmótica. Pesos moleculares de solutos en disolución.
- Lección 11.<sup>a</sup>—Electrólisis. Leyes de Faraday. Teoría de la ionización de Arrhenius. Evidencia de la existencia de iones. Grado de disociación iónica: su determinación. Limitaciones de la teoría.
- Lección 12.<sup>a</sup>—Equilibrio químico. Su naturaleza. La constante de equilibrio: interpretación. Factores que influyen sobre el equilibrio químico. Ley de Le Chatelier.
- Lección 13.<sup>a</sup>—Cinética química. Velocidad de reacción. Factores que influyen. Ecuación de velocidad: su carácter experimental. Orden y molecularidad. Energía de activación. Catálisis. Velocidad y equilibrio químico.
- Lección 14.<sup>a</sup>—Reacciones ácido-base. Sistema conjugado ácido-base. Equilibrio iónico de del agua. Escala de pH. Ionización de ácidos y bases débiles. Efecto del ion común. Hidrólisis. Indicadores. Acidimetría y alcalimetría.
- Lección 15.<sup>a</sup>—Equilibrio de electrólitos fuertes. Producto de solubilidad. Reacciones de precipitación.
- Lección 16.<sup>a</sup>—Reacciones de oxidación-reducción. Igualación de ecuaciones redox. Peso equivalente de oxidantes y reductores. Energía eléctrica en los procesos químicos. Pilas. Potenciales del electrodo. Ecuación de Nernst. Serie electroquímica.

Lección 17.<sup>a</sup>—Estructura electrónica del átomo. Electrón y protón. Núcleo atómico.

Lección 18.<sup>a</sup>—Estructura extranuclear del átomo. Espectros atómicos. Niveles y subniveles de energía. Sistema periódico y estructura electrónica.

Lección 19.<sup>a</sup>—Enlace químico. Enlace iónico. Estructura de los cristales iónicos. Propiedades de los compuestos iónicos. Enlace covalente. Propiedades. Polaridad de los enlaces. Coordinación. Iones complejos.

Lección 20.<sup>a</sup>—Estado metálico. Propiedades. Enlace metálico

Lección 21.<sup>a</sup>—Propiedades periódicas de los elementos en relación con la estructura electrónica.

### III. INSTRUCCIONES DE CARACTER GENERAL Y METODOLOGIA

El espíritu con el que debe ser desarrollada la materia se ha indicado ya: ha de ser el de la presentación de los hechos experimentales realizando a ser posible demostraciones de laboratorio sencillas.

En la formulación y nomenclatura se adoptarán las normas de la I. U. P. A. C., en particular se procurará seguir la notación de Stock.

Se tenderá en todos los casos a poner de manifiesto los aspectos energéticos y cinéticos de las transformaciones.

El equilibrio químico se explicará detalladamente, deduciendo las consecuencias cuantitativas del hecho de que las reacciones sean reversibles poniendo de relieve el que constituyan una medida de la tendencia a reaccionar. Se evitará en una primera exposición el obtener las expresiones de la constante de equilibrio utilizando expresiones cinéticas.

En el estudio de la cinética de reacción se cree que es de interés primordial el hacer resaltar el carácter experimental de las ecuaciones de velocidad y el hecho de que en ciertos casos por empleo de éstas pueden obtenerse expresiones de la constante de equilibrio.

Se describirá el comportamiento de electrolitos y no electrolitos. Los electrolitos fuertes se considerarán como totalmente disociados y sólo los electrolitos débiles se considerarán como parcialmente ionizados. Deberán presentarse abundantes ejemplos de sustancias orgánicas e inorgánicas.

Para el estudio de los sistemas ácido-base se recomienda el empleo de las definiciones de Brönsted principalmente, relacionándolas con las correspondientes de Lewis.

En el estudio de los sistemas redox se hará especial hincapié en el empleo de los números de oxidación, la formulación de ecuaciones igualadas y en el significado convencional del equivalente de óxido-reducción.

Al mostrar las series de oxidación-reducción se subrayará cómo los potenciales normales constituyen un principio director de este tipo de reacciones. La ecuación de Nernst se presentará como de naturaleza empírica limitándose a sus aplicaciones cuantitativas.

Se presentará la estructura atómica de acuerdo con las teorías modernas. Es necesario abordar el tema de modo tal que sobrepase la introducción de Bohr, introduciendo el concepto de orbital atómico.

La distribución electrónica se estudiará de acuerdo con la clasificación periódica indicando las propiedades que confiere a cada elemento.

Al estudiar la naturaleza de los enlaces químicos se procurará poner de relieve la estructura de los compuestos y la relación de ésta con las propiedades químicas así como las características direccionales del enlace covalente.

Se cree esencial el que los alumnos adquieran una clara noción de los aspectos cuantitativos de la ciencia química mediante la resolución de ejercicios numéricos, lo que colaborará también, a la mejor comprensión de los temas en estudio.

Se cree que constituye un factor de primordial importancia en la formación que se pretende alcancen los alumnos, su colaboración en los trabajos prácticos, para lo cual podría ser conve-

niente encargar a grupos de dos o tres alumnos la preparación del esquema de una práctica basándose en los manuales de laboratorio y con la supervisión del profesor.

En el desarrollo de las clases el alumno tomará parte activa, a través del diálogo estimulado por el profesor.

Puede encargarse a grupos de alumnos la preparación de esquemas de materias teóricas que se juzgue adecuadas para su desarrollo posterior en la clase.

Resultará muy útil el fomentar la tendencia al empleo de la bibliografía para lo cual puedan encomendarse a grupos de dos o tres alumnos la confección de temas que versen sobre aspectos de interés actual de la química y que muestren su contribución a la sociedad.

En la realización de las clases prácticas es aconsejable utilizar la unidad didáctica de dos horas.

#### **IV. PROGRAMA DE CLASES PRACTICAS**

Para desarrollar el programa de química, con la base experimental que se considera indispensable en este Curso de Orientación Universitaria, se han seleccionado un grupo de prácticas que se citan a continuación, siguiendo el criterio de escoger aquellas que ajustándose a las materias impartidas en el curso teórico se ha considerado que tienen un mayor valor formativo y son de más fácil ejecución.

Estas prácticas tienen sólo un valor indicativo y pueden ser substituidas por otras semejanzas a criterio de los profesores.

Se considera que este número de prácticas es un mínimo indispensable para poder lograr la formación que a través de esta labor experimental se pretende.

Los alumnos han de realizarlas personalmente bajo la supervisión del profesor.

Avanzando el curso se puede encargar a grupos de alumnos que preparen el esquema de la práctica consultando la bibliografía adecuada.

## **PRACTICAS A REALIZAR**

1. Separación de una mezcla.
2. Destilación de un vino tinto.
3. Combustión de una vela.
4. Mezcla y reacción de azufre y cobre.
5. Electrólisis de una disolución de  $\text{Cu SO}_4$ .
6. Curva de calentamiento y enfriamiento de una substancia de grupo de fusión bajo (p-dicloro-benceno).
7. Preparación de una disolución tipo.
8. Volumetría de ácido-base.
9. Reacciones iónicas.
10. Acción de los ácidos sobre metales.
11. Desplazamiento de un equilibrio iónico.
12. Determinación de una velocidad de reacción.
13. Espectros de emisión utilizando el mechero Bunsen.

## **CURSO DE ORIENTACION UNIVERSITARIA 1971-1972 COMISION DE PROGRAMACION DEL AREA DE BIOLOGIA**

### **ORIENTACIONES GENERALES**

1. La Comisión considera oportuno desarrollar el temario de clases teóricas en dos horas semanales en lugar de las tres previstas con el fin de poder dedicar mayor atención a los trabajos y experiencias de campo y laboratorio.
2. El temario señalado debería desarrollarse en un número máximo de 50 clases teóricas.
3. Se ha preferido dar un temario relativamente estructurado para asegurar la correcta interpretación del mismo, dada la ausencia de guías expresas para profesores y alumnos y la heterogeneidad de los centros que impartirán esta enseñanza.

4. Se considera aconsejable alternar las clases regulares del profesor con algunas por conferenciantes especialistas calificados que permitirán obtener una matización de la temática, favorable para la orientación del alumno. Igualmente parece de interés el desarrollo comentado de artículos seleccionados de revistas calificadas sobre problemas generales de la biología actual.
5. De acuerdo con lo expresado en el punto anterior es aconsejable preparar seminarios en los que se desarrollará públicamente un tema preparado por un alumno, comentándolo los demás bajo la guía y moderación del profesor.

## **CURSO DE ORIENTACION UNIVERSITARIA 1971-1972 PROPUESTA DE TEMARIO DE BIOLOGIA**

### **I. TIPOS DE ORGANIZACION DE LOS SERES VIVOS**

La célula procariota y eucariota. Multiplicación celular. Protistas inferiores y superiores. Los seres pluricelulares. Los virus. Ciclo lítico de multiplicación de los bacteriófagos.

Proteínas y ácidos nucleicos: Unidad de la materia viva. Estabilidad y capacidad de innovación.

### **II. ENERGIA Y ACTIVIDAD DE LOS SERES VIVOS**

Enzimas y catalisis enzimática.

Fuentes de energía. Fototrofos y quimiotrofos. Fotosíntesis vegetal.

Utilización de la energía. Formas oxidativas y fermentativas. Principales vías catabólicas. El proceso respiratorio. Anabolismo e integración metabólica.

### III. EL ANIMAL SUPERIOR COMO SISTEMA DINAMICO Y ORGANIZACION COMPARADA DE LOS PRINCIPALES TIPOS

Aparatos de sostén.

Energía cinética. Músculo. Bioluminiscencia, bioelectricidad y producción de calor.

Respiración y circulación.

Disgestión y excreción.

El sistema de relación.

### IV. REPRODUCCION Y DESARROLLO

Modelos de reproducción. Meiosis, gametogénesis. Reproducción alternante. Partenogénesis.

Ejemplos de ciclos biológicos de protistas y animales inferiores (Plasmodium, Nerospora, Spirogyra, Echinococcus, etc.).

Tipos de cigotos y de las primeras etapas del desarrollo embrionario. Modalidades del desarrollo embrionario. Metamorfosis. Crecimiento.

### V. HERENCIA

La Información genética. Duplicación del ADN. Transcripción, traducción y síntesis de proteínas.

Leyes de Mendel. Interacción génica y alelomorfismo múltiple.

Teoría cromosómica de la herencia. Ligamento, intercambio y mapas de cromosomas.

Herencia del sexo. Papel del cromosoma Y y cromatina sexual. Herencia ligada al sexo. Anomalías cromosómicas en el hombre.

## **VI VARIACION Y EVOLUCION**

Causas de la variabilidad. Genotipo y ambiente.

Origen de la variación genética. Las mutaciones: cambios en el ADN y alteraciones cromosómicas.

Variabilidad a nivel del fenotipo. Variación continua y discontinua.

La variabilidad en el tiempo: evolución. Mecanismos de la evolución: Recombinación genética y selección natural. Adaptación.

La evolución como hecho histórico. Evolución del hombre.

## **VII. LOS SISTEMAS BIOLÓGICOS DE ORDEN SUPERIOR**

La población natural. Características y modalidades. Aislamiento y especiación.

Asociaciones y antagonismos. Competencia, parasitismo, depredación, simbiosis, etc. Ecosistema. Componentes y flujo energético. Homeostasis y sucesión.

Circulación de los elementos en la biosfera.

Ciclo del carbono y del oxígeno. Ciclo del nitrógeno. Ciclo del azufre y del fósforo.

Acumulación y polución.

## **PROPUESTA DE TEMARIO PARA TRABAJOS EXPERIMENTALES DE BIOLOGIA**

### **TEMA I.**

1. Observación de unicelulares en cultivos.
2. Preparación y observación de tejidos animales y vegetales (epidermis de hojas, corte de tubérculo de patata, células de epitelio bucal, etc.)
3. Preparación de mitosis con orceína acética y observación (raíz de cebolla).
4. Reacciones de reconocimiento de proteínas.

## TEMA II.

1. Hidrólisis del almidón por la pituitaria salivar.
2. Fermentación alcohólica del mosto.
3. Extracción, separación, purificación y cromatografía de los pigmentos vegetales.

## TEMA III.

1. Experiencias sobre contracción muscular con músculo de rana.
2. Disecciones de animales (rana, polluelos, conejillos de Indias, cangrejo de río, mejillón, etc.).
3. Disecciones de órganos (corazón, riñón, cerebro, ojo, etc.).
4. Observación de tactismos en protozoos.
5. Observación de circulación de la sangre (en pata de rana, cola de renacuajo, aleta caudal de pez).

## TEMA IV.

1. Observación de esponrangios y esporas de musgos y helechos.
2. Figuras meióticas en el saltamontes y en el ratón.
3. Observación de la fecundación y desarrollo embrionario en el erizo de mar.
4. Fases embrionarias en un huevo de ave.
5. Estudio de la metamorfosis de un insecto (*Drosophila*).
6. Estudio de la metamorfosis de un anfibio (realizar mediciones y obtener curva de crecimiento, efecto del yodo).

## TEMA V.

1. Experimentos sobre las Leyes de Mendel en *Drosophila* (mono y dihibridismo, herencia ligada al sexo, etc.).
2. Contaje de granos de distinto color en mazorcas de maíz, para estudiar proporciones genéticas.
3. Determinación de cromatina sexual en mucosa bucal o raíz de cabello.

## **TEMA VI.**

1. Obtención de curvas de variabilidad (peso de semillas, estatura, longitud del dedo medio, etc.).

## **TEMA VII.**

1. Determinación de la sensibilidad a la PTC (feniltiocarbamida o fenilticurea), obteniendo las frecuencias y comparándolas con las de otros grupos humanos.
2. Determinación de grupos sanguíneos obteniendo frecuencias y compararlos con los de otros grupos humanos.
3. Observación de plancton.

## **TRABAJOS INDIVIDUALIZADOS O EN PEQUEÑOS GRUPOS**

1. Montaje de esqueletos de vertebrados (rana, ave, conejo, rata, etc.) o invertebrados (crustáceos, etc.).
2. Estudio ecológico de un área terrestre siguiendo el ritmo estacional:
  - a) Selección del área y zonación.
  - b) Naturaleza del suelo. Perfil de la localidad y orientación.
  - c) Estratos de vegetación. Abundancia y densidad. Plantas dominantes. Animales de ecosistema.
  - d) Síntesis de los resultados obtenidos por diferentes equipos de trabajo.
3. Estudio ecológico de un área acuática, con orientación del trabajo semejante a la anterior.

## **ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA PRACTICA**

1. Los ejercicios prácticos propuestos por la comisión representan una muestra de ejemplos de la que cada profesor extraerá los que juzgue más oportunos de acuerdo con los medios de que disponga y la preparación del alumno.
2. Los ejercicios se han seleccionado con vistas a que puedan realizarse con medios mínimos. En todo caso se recomienda a los profesores que pidan las instrucciones que consideren necesarias a los Centro Universitarios, bien directamente o a través del I. C. E. Por ejemplo: A quién le interese realizar prácticas con *Drosophila* puede solicitar orientación y cepas al Departamento de Genética de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona.
3. Los trabajos prácticos irán acompañados de preguntas o sugerencias a los alumnos que contribuyan a conducirlos a una actitud lo más activa posible.
4. De acuerdo con las Orientaciones Generales (n.º 1) se sugiere que se sustituya una de las tres horas de clase teórica por trabajos prácticos. Para una mayor eficacia en su desarrollo, estos trabajos pueden realizarse con pequeños grupos de alumnos, adaptados a la capacidad del laboratorio y a las posibilidades de profesorado, de manera que cada alumno realice dos horas de trabajos prácticos (se recomienda que estas dos horas sean consecutivas) cada quince días.

**PROGRAMA DE HISTORIA DE  
LA FILOSOFIA Y DE LA CIENCIA**





## **ORIENTACIONES METODOLOGICAS GENERALES PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE HISTORIA DE LA FILOSOFIA Y DE LA CIENCIA**

(Antes de comenzar el curso 1971-72 se distribuirán orientaciones metodológicas detalladas, tema por tema.)

Como pueden ya sugerir los enunciados de los temas, y aunque algunos de ellos presenten por separado ciencia o filosofía, el programa intenta reflejar preferentemente un esfuerzo unitario: que se inició en la Grecia clásica, y el que resulta del progreso del conocimiento o la comprensión racional de las cosas, del mundo, del hombre y de la vida humana. Hasta el helenismo, sin distinción entre filosofía y ciencia; y aunque más tarde, la distinción se haga posible y operante, el programa sigue, ya que se considera de importancia capital, la línea de tradición de los «filósofos» para los que la actividad teórica resulta inseparable del saber científico. El programa de franca preferencia a esa línea de vocación racional y base científica (al menos, en intención), y si da cabida a tendencias irracionales, místicas, románticas, etc., es más bien como contrapunto, en diálogo con la gran tradición del pensamiento racional; y explicadas, lo mismo que ésta, a partir de su condicionamiento histórico y social.

El programa aspira, en definitiva, a presentar una historia continua (no la de dos líneas superpuestas de «Historia de la filosofía» e «Historia de la ciencia» sugeridas por el programa del antiguo curso preuniversitario). La historia del esfuerzo humano por comprender, interpretar y transformar su medio («humanizarlo»); a la vez que el sujeto, por su capacidad reflexiva, comprende, interpreta y transforma su propia vida.

Lejos de la pretensión de que siempre se haya entendido lo mismo por «ciencia» o por «filosofía», el programa busca la perspectiva general de una historia común de filosofía y ciencias, en vez de subrayar diferencias. Estas, en sus detalles puramente anecdóticos o desviaciones más obviamente superadas, son casi pasadas por alto (salvo para explicar y juzgar los unilateralismos básicos: «filosofías» anticientíficas, o ciencismos y tecnologismos ciegos para la filosofía). Y, en la selección de temas representativos de cada momento, busca al mismo tiempo resaltar aquéllos de vigencia más duradera y que son algo más que meras curiosidades históricas.

La Historia de la Filosofía y las Ciencias fue, el año anterior, en el C.O.U. experimental de Barcelona, materia obligatoria. La programación para el curso 71-72 de una «Filosofía» optativa y un «seminario» (obligatorio, común) sobre cuestiones del pensamiento científico y filosófico, permite organizar una enseñanza combinada. Todos los estudiantes de C.O.U., en el seminario, y los especialmente interesados, en la optativa, podrán adquirir un conocimiento del desarrollo histórico del pensamiento. Los primeros, en forma sucinta, pero suficientemente extensa, que les dé un programa de la historia de nuestra cultura, con los condicionamientos, dificultades y costosos avances del conocimiento, hasta un presente visto como resultado de su propio pasado; los segundos, con un mayor detenimiento, y con tematización más filosófica y analizada de las cuestiones.

Para ello, las enseñanzas comunes, del seminario, y las de opción, deberían seguir sincronizadamente el mismo programa. (El ahora propuesto, está algo reducido en número de temas respecto al del curso anterior, el actual pudo desarrollarse íntegramente en el Instituto Piloto «Joanot Martorell»). Sobre la base de dos lecciones teóricas semanales; la tercera hora semanal se dedicaba, como «práctica», a la lectura, análisis y comentario, de textos clásicos correspondientes a lo presentado en la semana en las clases teóricas). En consecuencia, sería necesario contar en el seminario con dos horas semanales; en las tres horas de la optativa se volvería con mayor detalle sobre los temas de las dos horas comunes, y se daría también cabida a la lectura, análisis y

comentario de textos clásicos; a ello podría dedicarse especialmente, como mínimo, una de las tres horas semanales).

## **PROGRAMA PROPUESTO PARA EL CURSO DE ORIENTACION UNIVERSITARIA 1971-1972, HISTORIA DE LA FILOSOFIA Y DE LA CIENCIA**

- 1.—Bases históricas, sociales y culturales del pensamiento griego. Las escuelas pre-socráticas: matemáticas y especulación sobre la naturaleza.
- 2.—La Ilustración griega: los sofistas y la estructura de una revolución intelectual: lenguaje y sociedad. Antropología y medicina. La pregunta sobre el bien y la justicia: ética individual y social.
- 3.—Conocimiento, ciencia y conducta humana en Platón y Aristóteles. La oposición, teoría y praxis. Trabajos científicos de Aristóteles y el Liceo.
- 4.—Los sistemas filosóficos del helenismo y su relación con la decadencia política griega; escepticismo, epicureísmo y estoicismo. La ciencia alejandrina y la «utilización» del saber.
- 5.—Concepción teológica de la filosofía. El neoplatonismo. San Agustín: su idea de la Historia.
- 6.—La sociedad feudal: dogma, teología y dialéctica. Santo Tomás y su interpretación del pensamiento griego. El nuevo lenguaje filosófico. El nominalismo.
- 7.—El Renacimiento: la idea del hombre y del saber en función de la sociedad europea. Las ideas políticas y religiosas en el Renacimiento.
- 8.—Francis Bacon. Metodología científica y progreso intelectual. La teoría de los idola y la función crítica del filósofo.
- 9.—Kepler y Galileo. La lucha por un método «experimental». La lectura de la naturaleza.

- 10.—Descartes: física y matemática. El Discurso del Método y la concepción del hombre y del saber. El sentido del saber científico.
- 11.—Empirismo inglés. La oposición entre experiencia y especulación. El comienzo de la semántica filosófica. Locke y Hume.
- 12.—La física de Newton. Teoría y experiencia. La interpretación del Universo.
- 13.—La sucesión del racionalismo filosófico. El desarrollo de las ciencias matemáticas. El lenguaje matemático: Leibniz.
- 14.—Los orígenes de la Ilustración y las necesidades de una nueva sociedad. La filosofía francesa de la Ilustración y la interpretación del hombre y de la historia.
- 15.—Kant, teórico de la Ilustración. El hombre, condicionador y modificador de la realidad. La filosofía crítica.
- 16.—El Romanticismo alemán: bases histórico-sociales. Fichte y Hegel; el hombre, creador de la realidad. La teoría de la libertad y la filosofía del idealismo.
- 17.—La sociedad industrial y sus primeros ideólogos. Positivismo y materialismo en el s. XIX.
- 18.—La ciencia en el s. XIX. El evolucionismo. El desarrollo de las ciencias históricas y filológicas. La unificación de las ciencias físicas. Psicología.
- 19.—Marx y el socialismo. Economía e historia, teoría y praxis. La función transformadora de la filosofía.
- 20.—Historicismo y filosofías vitalistas. Dilthey, Nietzsche. La filosofía de la historia en el s. XX.
- 21.—La obra lógica de Frege: «sentido» y «significación». El desarrollo de la lingüística; lingüística histórica y lingüística estructural.
- 22.—Las dos guerras europeas. Fenomenología y existencialismo. El Ser y el Tiempo. El Ser y la Nada. La antropología existencialista.

- 23.—Neopositivismo y neomarxismo. Razón formal y razón dialéctica. El tema de la razón en nuestro tiempo.
- 24.—La sociedad tecnológica. Lógica y matemáticas en el siglo XX. La cibernética. Información y sociedad.
- 25.—La ciencia físico-química en el s. XX: la física cósmica, la constitución de la materia, la vida; la genética.
- 26.—Principales direcciones de la psicología moderna. Reflexología y conductismo. Psicoanálisis: Freud. Las técnicas psicológicas.
- 27.—El estudio de la sociedad: conocimiento e ideología. Economía, sociología, política, etnología.



**PROGRAMA DE HISTORIA**



## **IDEAS GENERALES**

El cuestionario que presentamos a continuación ha sido pensado exclusivamente para la asignatura optativa HISTORIA, a la que los alumnos de C.O.U. dedicarán tres horas semanales. Esta será la clase de Historia realmente importante, que permitirá impartir la asignatura de un modo coherente.

En cuanto al Seminario obligatorio de una hora semanal, en el que es preceptivo desarrollar unas CUESTIONES DE HISTORIA CONTEMPORÁNEA, queremos hacer constar que:

- 1) Consideramos inapropiado el nombre de Seminario y la orientación que como a tal se le ha dado (Normas de los I.C.E.s de las Universidades de Barcelona).
- 2) Creemos que una hora semanal es insuficiente para dicho Seminario, considerando su carácter obligatorio y general.
- 3) Nos ha parecido muy difícil estructurar un curso continuado y lógico para los 30 seminarios de que teóricamente constará el año escolar, ya que ante todo hemos deseado evitar la posibilidad de convertir la asignatura en una divulgación de la actualidad política mundial, a niveles periodísticos de información.

Por todo lo cual llegamos a la conclusión de que dicho seminario ha de estar subordinado a la asignatura y, en consecuencia y como ya señalábamos de entrada, el presente cuestionario ha sido estructurado pensando en dicha asignatura optativa HISTORIA, y no específicamente en el Seminario de CUESTIONES DE HISTORIA CONTEMPORÁNEA.

Para dicho Seminario sugerimos:

- Escoger y desarrollar de cada tema de los propuestos para la asignatura optativa, uno o dos subtítulos que se consideren más apropiados.
- La selección podría hacerse entre alumnos y profesores.
- Más que una clase magistral, debe ser una clase activa, con exposiciones y discusiones por los alumnos, a los que previamente se habrá facilitado una mínima a su alcance.
- Que se trabajen especialmente temas del siglo XX.

Opinamos que los alumnos deben acostumbrarse a:

- A manejar libros accesibles.
- Construir esquemas de temas.
- Hacer recensiones de libros.
- Conocer documentos y periódicos, seleccionados en los archivos y hemerotecas.
- Visitar museos siempre que sea posible, acompañados o por su propia cuenta.
- Leer con cierta asiduidad revistas que publiquen artículos históricos y de actualidad.
- Asimismo, nos parece muy necesaria la formación de una Biblioteca de libros básicos, en cada centro o federación de centros que impartan el C.O.U.

Para ello sería imprescindible la ayuda económica del Ministerio.

En el fondo podemos pretender otra cosa que despertar un interés consciente por los problemas históricos y dar a los alumnos unas ideas claras de los principales acontecimientos que han precedido y gestado nuestro mundo actual. Sería inútil pretender desarrollar unas clases de tipo universitario, monográficas y exhaustivas, fuera del alcance de los conocimientos geográficos e históricos reales del alumnado.

Nos creemos obligados a señalar que, debido a la estructura del Bachillerato seguido por estos alumnos, los profesores de C.O.U. habrán de trabajar sobre una base insuficiente de dichos conocimientos. Sería de desear para la futura organización del B.U.P. una enseñanza cíclica más racional de las asignaturas de Geografía e Historia.

Finalmente, somos conscientes del fallo que representa proponer un programa como éste, sin haberse formalizado el plan global de estudios de Bachillerato.

Barcelona, Julio de 1971.

### P R O G R A M A

1. PANORAMA SOCIOPOLITICO DE FINES DEL SIGLO XVIII.  
El antiguo régimen; estructura social, económica y política. Causas que preparan su derrocamiento.—La revolución americana.
2. EVOLUCION POLITICA DEL S. XIX (I). Europa 1789-1900. La revolución Francesa.—Napoleón.—La burguesía liberal en el poder: revoluciones de 1830 y 1848.—El segundo Imperio napoleónico.—La unificación de Italia y de Alemania. los grandes imperios coloniales.—El desarrollo de los Estados Unidos.
3. EVOLUCION POLITICA DEL S. XIX (II) España 1808-1902. La crisis del antiguo régimen: Napoleón y España.—Reinado de Fernando VII.—Independencia de la América Latina.—Reinado de Isabel II.—De 1868 a la Restauración.—Alfonso XII y la Regencia de María Cristina de Hasburgo.
4. EVOLUCION SOCIOECONOMICA DEL S. XIX (I). Europa. La gran revolución técnica: revolución agrícola, industrialización y ferrocarriles. — Repercusiones demográficas. — Triunfo de la burguesía liberal.—Liberalismo y capitalismo.
5. EVOLUCION SOCIOECONOMICA DEL S. XIX (II). Europa. La toma de conciencia de la clase obrera.—El socialismo utópico y el socialismo científico.—Carlos Marx.—El anar-

- quismo.—El obrerismo militante: La Comuna y las Internacionales obreras.—La doctrina social de la Iglesia católica.
6. EVOLUCION SOCIOECONOMICA DEL S. XIX (III). España. Problemas agrarios: desamortización y revueltas campesinas.—La industrialización: ferrocarriles y capitalismo.—Los movimientos obreros.
  7. CIENCIA Y CULTURA DEL S. XIX.  
El Romanticismo.—El Realismo y su culminación en el Impresionismo. — Corrientes postimpresionistas. — Nuevas perspectivas científicas.
  8. LA PAZ ARMADA Y LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL.  
Escisión de Europa en bloques políticos antagónicos.—Crisis previas al conflicto.—El desarrollo de la guerra.—1917, año decisivo: intervención de U.S.A.—El proceso de la paz. Reorganización del mapa de Europa.—La S.D.N.
  9. LA REVOLUCION SOVIETICA.  
Causas del hundimiento del régimen zarista.—Lenin, teórico de la revolución.—Los bolcheviques en el poder.—La guerra civil y la estabilización del comunismo en la URSS.
  10. REINADO DE ALFONSO XIII. LA CRISIS DE LA RESTAURACION.  
Problemática del reinado: Los regionalismos, el conflicto marroquí y las reivindicaciones del ejército, las luchas sindicalistas, las dificultades económicas.—Los años de crisis: 1917-1923.—La dictadura.—La transición a la República.
  11. LAS DEMOCRACIAS DE ENTRE GUERRAS. 1918-1939.  
Los Estados Unidos: del aislacionismo al New Deal.—La Commonwealth británica.—Francia.—La República de Weimar.—La crisis de 1929 y sus repercusiones.
  12. LA SEGUNDA REPUBLICA ESPAÑOLA.  
El primer gobierno republicano: una coalición de izquierdas

burguesas y socialistas.—Los problemas de base: nacionalismos ibéricos, reformas de la enseñanza y del ejército, la cuestión agraria y el problema rellgoso.—Acceso de las derechas al poder: La revolución de Octubre de 1934.—La última etapa: El Frente Popular.—El Alzamiento Nacional.

13. LOS FASCISMOS Y LAS CRISIS DE LOS AÑOS 30.

Mussolini y el fascismo Itallano.—La ideología nazi en Alemania: Hitler.—Las crisis de los años 30: Manchuria, el Anschluss, Abisinia.

14. LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL Y SUS CONSECUENCIAS.

Causas inmediatas: Munich y las agresiones de Hitler a Checoslovaquia y Polonia.—El eje Berlín-Roma-Tokio.—La invasión de la URSS y la intervención de los Estados Unidos. Cambio de signo de la guerra: los triunfos aliados.— Conferencias y tratados de paz.

15. LA POSTGUERRA: UN MUNDO ESCINDIDO EN DOS.

Los organismos internacionales. — Dos grandes bloques opuestos: Países capitalistas y países socialistas.—Guerra fría y coexistencia pacífica.—La España de la postguerra.

16. EL «TERCER MUNDO».

El proceso de descolonización y el neocolonialismo.—Revolución burguesa y revolución socialista en China.—Problemas de Indochina.—La cuestión judía.—La América latina desde la Revolución mejicana a Fidel Castro.

17. ESTRUCTURAS SOCIOECONOMICAS DEL MUNDO OCCIDENTAL.

Sociedad y economía de los Estados Unidos, como prototipo de las estructuras capitalistas occidentales.—La Europa del Mercado Común.—La España actual.—La América latina.

18. ESTRUCTURAS SOCIOECONOMICAS DEL MUNDO SOCIALISTA.

Sociedad y economía de la URSS como prototipo de las es-

estructuras socialistas.—La Europa del COMECON.—El socialismo chino.

19. ESTRUCTURAS SOCIOECONOMICAS DE LOS PAISES AFRO-ASIATICOS.

El mundo musulmán.—El África negra.—Japón.—La Unión India.

20. CIENCIA Y CULTURA DEL SIGLO XX.

Logros de la ciencia y la técnica actuales.—Rasgos básicos de las expresiones artísticas contemporáneas: diversidad de tendencias, ruptura con las tradiciones anteriores, preocupación por los problemas del hombre y de la época. Las grandes figuras que han orientado el arte contemporáneo: Picasso.

21. CATALUÑA DENTRO DE LA ESPAÑA CONTEMPORANEA.

Revolución Industrial y burguesía.—Federalismo y regionalismo.—Despliegue demográfico y obrerismo.—La «Reinaxença».—El modernismo.—Momento actual de la cultura catalana.

**LENGUAS CLASICAS**  
**CUESTIONARIO**



## I. Orientaciones generales.

Concebido el C.O.U. como un curso de preparación universitaria, se entiende que la labor principal del mismo deberá consistir en un planteamiento científico de las materias ya cursadas anteriormente, así como la adquisición por parte del alumno de una metodología rigurosa que le haga apto para sus estudios ulteriores. En este sentido el programa de Lenguas clásicas, tanto en lo que se refiere al Latín como al Griego, se orientará hacia una labor teórico-práctica en la que no sea la lengua el centro exclusivo de interés, sino el conocimiento del mundo antiguo a través del instrumento lingüístico.

Por estas razones el programa elaborado no contiene lecciones específicas de lengua, por entenderse que el contacto directo con los textos originales permitirá al profesor la explicación, y eventualmente, la síntesis gramatical correspondiente.

### CUESTIONARIO DE GRIEGO

1. Sentido de la cultura griega. ¿Qué es una cultura?
2. Documentos para el estudio de la historia y cultura griegas.
3. El marco geográfico.
4. Prehistoria griega. La civilización minoica.
5. La indoeuropeización de Grecia. El mundo micénico.
6. El hundimiento del mundo micénico. La subsiguiente diferenciación dialectal.
7. Las nuevas condiciones socioeconómicas y políticas de Grecia durante los siglos VII y VIII.

8. Las manifestaciones plásticas y literarias: La Iliada y la Odisea.
9. El despertar de la personalidad. Hesíodo y los líricos. Los orígenes de la especulación racional.
10. La colonización griega, sus causas y consecuencias.
11. El fenómeno sociopolítico de la ciudad-estado.
12. Las tiranías, puente de paso a la democracia.
13. Situación política de Grecia en el siglo VI.
14. Las guerras médicas y la ascensión político-cultural de Atenas.
15. Atenas y Esparta: dos mundos frente a frente.
16. Arte, literatura y pensamiento en la Atenas del siglo V.
17. La crisis ateniense: causas internas y externas.
18. Situación político-cultural de Grecia hasta la conquista macedónica.
19. Arte, literatura y pensamiento en la Grecia del siglo IV.
20. Las conquistas de Alejandro y la nueva configuración política del helenismo.
21. Los grandes centros culturales del mundo helenístico.
22. La conquista de Grecia por Roma. Actitud griega ante Roma.
23. Las conexiones culturales con el próximo Oriente.
24. Corrientes literarias y tendencias ideológicas en la época imperial.
25. Helenismo y cristianismo.

#### CUESTIONARIO DE LATIN

1. Las lenguas antiguas de Italia. El latín. El osco y el umbro. La lengua etrusca.
2. Los orígenes de Roma (I). La Roma de los Reyes. La religión romana primitiva. Instituciones políticas y sociales de los primeros tiempos.

3. Los orígenes de Roma (II). Elementos constitutivos de la cultura romana. Los etruscos y su Influencia. Las primeras manifestaciones literarias.
4. La República (I). La conquista de Italia. Las guerras púnicas. El latín del siglo III a.C. Plauto. Economía y sociedad.
5. La República (II). La conquista del Mediterráneo. La vida política en Roma en el siglo II a.C. La oligarquía senatorial. Los Gracos.
6. La literatura latina republicana hasta los tiempos de Sila. Catón. Terencio. Lucilio.
7. La República (III). Las guerras civiles hasta las reformas de Sila. Sociedad, economía e instituciones políticas y religiosas.
8. La República (IV). De la dictadura de Sila a la instauración del Principado.
9. La literatura latina en la época de César.
10. El Principado. Las reformas de Augusto. La literatura latina en tiempos de Augusto.
11. La dinastía julio-claudia. Los emperadores Flavios. Situación social, económica y religiosa en el mundo romano del siglo I de C.
12. La literatura del siglo postaugústeo. Lucano. Séneca. Tácito. Los dos Plinios. La sátira y el epigrama.
13. El siglo de los Antoninos. Desarrollo económico y vida intelectual. Religión y sociedad, La lengua del siglo II. El arcaísmo literario.
14. La crisis del siglo III. Las reformas de Diocleciano. La dinastía constantiniana.
15. El cristianismo. El latín cristiano. La literatura cristiana. San Agustín.
16. Juliano y Teodosio. El hundimiento político del Imperio Romano de Occidente. Romanización de los bárbaros. Salvación de la literatura latina.
17. El ejército romano.
18. La educación en Roma. El libro en la Antigüedad.

19. La vida cotidiana en Roma. La cocina romana.
20. La casa romana. El urbanismo en el mundo romano.
21. El papel de la mujer en Roma.
22. El arte romano.
23. El derecho romano. Fuentes, historia y procedimientos.
24. La metrología romana. El calendario.
25. Las fuentes de la historia de Roma. La literatura. Las inscripciones. Numismática. Los testimonios arqueológicos.

#### **IV. Observaciones metodológicas.**

- a) **Generales.**—El programa de Latín y de Griego se entiende como puramente indicativo. El profesor, siempre a través de textos originales, podrá insistir en aquellos temas que crea más importantes, más sugestivos o más oportunos, así como dar una extensión variable a los distintos puntos del temario, cuya explicación e ilustración no debe seguir necesariamente su orden numérico. Se aconseja en todo caso la utilización de los medios audiovisuales (mapas, diapositivas, films, etc.), con el fin de que el alumno entre en contacto directo con los restos materiales de la cultura antigua.
- b) **Específicas para el Griego.**—La principal finalidad del Curso es que los alumnos lean y traduzcan textos griegos que les permitan un conocimiento lo más completo posible del mundo helénico. Para ello se acudirá a antologías de textos que pueden concebirse como temáticas, cronologías o por autores.

Se aconseja una de las siguientes antologías:

F. R. Adrados y M. F. Galiano, *Primera antología griega*, Madrid. Gredos.

P. Pericay, *Ejercicios de griego, III*, Barcelona, editorial Ariel

J. Berenguer, *AOHNA, III*, Barcelona, editorial Bosch.

c) **Específicas para el Latín.**—La principal finalidad del curso es que los alumnos lean y traduzcan textos latinos que les permitan un conocimiento lo más completo posible del mundo romano. Para mejor conseguirlo parece conveniente:

1. que, como se ha indicado en las «Observaciones metodológicas generales», se procure la utilización de un texto latino como base de referencia para las explicaciones teóricas.
2. que, paralelamente a la explicación de los temas propuestos, se trabaje en la traducción y comentario de trozos latinos relativamente extensos de algunos de los autores y obras que a continuación se relacionan:

Cicerón:

Tito Livio: un libro.

Séneca: Cartas; un tratado.

Plinio el Joven: cartas.

Plauto: una comedia.

Catulo: Poesías.

Virgilio: Eneida, un libro; Geórgicas, un libro; Bucólicas.

Horacio: Odas y Epodos.

Ovidio: Tristes y Pónticas.

Lucano: Farsalia.

Marcial: Epigramas.

3. que, previamente al estudio de los textos poéticos, se den unas nociones fundamentales de prosodia y de métrica adecuadas al texto que se comenta.



**PROGRAMA DE  
INTRODUCCION A LAS CIENCIAS SOCIALES**



## NOTAS PARA UN PROGRAMA DE LA ASIGNATURA «INTRODUCCION A LAS CIENCIAS SOCIALES» EN EL C. O. U.

### 1. Objetivos didáctico-pedagógicos y sus implicaciones en vistas al planteamiento general de las clases.

No se trata de transmitir un conjunto de conocimientos, más o menos codificados en las diversas ciencias sociales, a memorizar por los alumnos:

- Sería un objetivo imposible, dada la amplitud y complejidad de las ciencias sociales.
- Sería, además, un objetivo inútil y hasta contraproducente, por excesivamente abstracto y porque llevaría irremediabilmente al vicio tan vituperado, pero inherente a la práctica real del memorismo y de la concepción del aprendizaje como mero almacenamiento de conocimientos y nociones.
- La experiencia del C. O. U. de este año, en el Instituto piloto «Joanot Martorell» (imaginamos que semejante experiencia se ha dado en los demás centros experimentales) ha puesto de relieve que precisamente este inveterado hábito de memorismo constituye uno de los principales obstáculos al aprendizaje de un trabajo verdaderamente personal por parte de los alumnos.

Se trata, en síntesis, de iniciar a los alumnos en la comprensión de la realidad social, en la capacidad de organizar lógicamente y de modo gnoseológicamente significativo los datos, fragmentarios, a veces incoherentes y empíricamente complejos, de la realidad social con la que, quieran o no, se enfrentarán cada día. En efecto:

- a) La realidad social, en cualquiera de sus dimensiones se presenta a la experiencia como conjunto de datos en bruto que es necesario organizar según modelos lógicos significativos.
- b) La realidad social es, cada vez más ineludiblemente, un aspecto trascendental de la propia experiencia personal; la incapacidad de situarse de manera consciente y refleja ante ella puede dar origen a serios trastornos en el proceso de formación-consolidación de la estructura de la personalidad; en cambio la posibilidad de irla comprendiendo cada vez más profundamente se convierte así, para los alumnos, en un factor esencial de su progresiva maduración como hombres, como ciudadanos y como profesionales.
- c) La complejidad de la realidad social hace que todo intento de comprensión de la misma exija plantear cada fenómeno o problema en un cuadro de interrelaciones múltiples con otros fenómenos o problemas sociales. Por otra parte, la división disciplinar entre los ámbitos de cada ciencia social tiene más justificación desde un punto de vista académico —especialización de conocimientos— que desde el punto de vista de la realidad social en sí y como experiencia personal, punto de partida del planteamiento de estas clases; el alumno —el hombre, en general— no se encuentra generalmente ante problemas de orden demográfico o antropológico, o sociológico o económico o urbanístico, etcétera, sino ante la necesidad de poder comprender problemas y aspectos de la realidad que, de uno u otro modo, implican todos estos puntos de vista.

El mejor modo de realizar estos objetivos didáctico-pedagógicos parece imponer un método, cuyas características fundamentales son las siguientes:

1. La transmisión y aprendizaje de conocimientos codificados a nivel teórico general y a nivel de los métodos y técnicas de análisis —reglas, hipótesis, teorías, concep-

tos— ha de quedar reducido al mínimo necesario y con el exclusivo significado de proporcionar a los alumnos los instrumentos heurísticos necesarios e imprescindibles.

2. Dado que el centro de interés didáctico-pedagógico ha de ser el desarrollo de la capacidad de reflexión crítica personal ante la realidad social, el trabajo ha de basarse esencialmente en la utilización de los métodos y técnicas propias del trabajo intelectual y, específicamente, de aquellos que han desarrollado las ciencias sociales: análisis estadísticos, análisis de contenido, análisis de textos y documentos, observación sistemática, observación participante, etc. La capacidad y el hábito de utilización de las técnicas de trabajo intelectual ha sido una de las fundamentales carencias en la anterior formación de los alumnos con que nos hemos encontrado en los C. O. U. experimentales del actual curso.
3. El trabajo de las clases ha de centrarse también en el método del trabajo en equipo que luego utilizarán de forma sistemática en la Universidad y que constituye la forma de trabajo unánimemente exigida en la moderna pedagogía. A todas las razones que determinan la conveniencia de un aprendizaje y de un trabajo en grupo —fomentar en los alumnos una motivación más personalizada y, por ello, más eficaz; un mayor sentido de la iniciativa, de la colaboración y de la responsabilidad, etcétera— puede añadirse, en el caso de las ciencias sociales, el hecho de que la reflexión y el contraste de opiniones es la única forma de traducir, a nivel del aprendizaje y de la formación, las circunstancias reales en que se produce la dinámica de la experiencia personal de la realidad social.
4. Los temas de trabajo de las clases han de ser próximos al ambiente personal de los alumnos; temas que de algún modo formen parte de su medio psicológico, familiar, socioeconómico, geográfico, etc. No sólo porque esto refuerza considerablemente la motivación eficaz para el trabajo sino, sobre todo, porque sólo partiendo

del conocimiento de su propia realidad pueden encontrar las bases para una genuina formación humana y científica, para una operación inserción, como ciudadanos y como profesionales, en la sociedad.

5. En resumen, el planteamiento del trabajo en estas clases ha de estar inspirado más en el modelo «de lo particular a lo general» que en el «de lo general a lo particular» que hasta ahora ha sido la pauta más generalizada en la enseñanza, con su traducción concreta en la memorización de explicaciones magistrales a las que, en el mejor de los casos, acompañaban algunos ejemplos y aplicaciones a lo concreto.

## 2. Planteamiento general para la realización de los temas de trabajo en las clases.

Sin pretender interferir en lo más mínimo en la necesaria libertad de cada profesor, se ha pensado que el esquema siguiente podría servir de orientación general en este punto:

1. Delimitación del trabajo o trabajos concretos a realizar y de los objetivos analíticos de los mismos: precisión del tipo de relaciones que existen entre fenómenos y problemas, descripción y análisis sistemático de sus más importantes características, frecuencia de determinados fenómenos entre diversas categorías de personas o entre diversos estratos de la realidad social, evolución histórica, social o geográfica de un determinado fenómeno, etc. En esta etapa han de incluirse:
  - a) fuentes de documentación (datos estadísticos, encuestas, prensa y revistas, entrevistas, informaciones a recoger entre personas o en instituciones públicas y privadas, etc.)
  - b) métodos y técnicas de tratamiento de los datos (sistematización y elaboración de la información recogida), así como del proceso mismo de recogida de la información.

2. Alcance de los objetivos y problemas teóricos que implica el trabajo en sí mismo (qué tipo de ideas o conceptos generales o teorías han de entresacar los alumnos del análisis empírico de las informaciones y datos) y de su relación con otros conceptos o ideas o teorías generales de las ciencias sociales (cómo se integran los resultados del trabajo en problemas más generales como el proceso de industrialización y urbanización; la estructura urbana; el sistema de estratificación y las clases sociales; la Integración y la igualdad de oportunidades ante el trabajo, la renta, el trabajo, el ocio, la cultura, etcétera; los sistemas de producción y de distribución de la renta; el trabajo en la sociedad actual; los conflictos sociales y la marginalidad social, etc.).
  3. Integración progresiva y coherente entre estos diversos aspectos mediante la determinación de etapas en el trabajo en las que se concrete el carácter acumulativo que ha de tener todo el trabajo del curso.
- 3. Instrumentación del trabajo en grupo dentro de las clases.**
1. Es claro que todo este planteamiento afecta al significado que ha de asumir el papel del profesor en las clases. Ha de ser ante todo un incitador y un coordinador, así como un orientador del trabajo de los alumnos; únicamente en relación con los aspectos técnicos y teóricos generales —en relación con el mínimo imprescindible de conocimientos teóricos y metodológicos codificados que han de transmitirse a los alumnos— es conveniente que asuma un papel próximo al tradicional papel de maestro. Siempre, sin embargo, se ha de tener muy en cuenta que el trabajo en grupo ha de constituir un camino que han de ir descubriendo los propios alumnos.
  2. Un planteamiento eficaz del trabajo implica, como instrumento necesario, un planning del mismo, de tal modo que, en cada época del curso, pueda medirse la distancia entre el trabajo proyectado y el realizado y pueda esta-

blecerse una reflexión crítica colectiva que sirva para determinar las causas del posible retraso.

3. La primera etapa es, obviamente, la determinación del trabajo concreto a realizar; dentro de los límites de cada caso, parece que el mejor método consiste en una serie de sesiones de discusión entre el profesor y los alumnos, de tal modo que el resultado sea propiamente un resultado de grupo y no el fruto de una imposición autoritaria y unilateral del profesor. Esta misma observación es pertinente respecto a los demás aspectos implicados en la planificación del trabajo a realizar.
4. El momento y el método de intervención magistral del profesor para explicar los aspectos teóricos o metodológicos necesarios han de estar determinados por la marcha misma del trabajo; en todo caso se ha de buscar que entre estas intervenciones del profesor y el trabajo personal de los alumnos exista una perfecta coordinación y operatividad. Por ejemplo, parece claro que las explicaciones metodológicas son oportunas cuando se inicia la recogida de información y su elaboración analítica; en cuanto a las explicaciones de los conceptos y problemas teóricos generales, cada tipo de trabajo dictará los momentos más oportunos.
5. En cuanto a la instrumentación del trabajo en grupo, existen varias alternativas:
  - a) todo el grupo trabaja, durante todo el año, en un mismo o unos mismos trabajos; en este caso,
    - puede hacerse o no una división en subgrupos.
    - puede repartirse tareas diferentes a cada subgrupo dentro del planning general de tareas referidas al mismo trabajo que hacen todos.
    - puede cada subgrupo realizar simultáneamente las mismas tareas y de vez en cuando establecer una discusión conjunta para fijar el resultado que ha de quedar como definitivo para todo el

grupo; este método tiene la ventaja de que, en las discusiones generales, todos los alumnos parten de temas comunes que han trabajado y el diálogo puede ser más útil para todos; permite además que el profesor intercale con mayor facilidad sus explicaciones porque todos necesitarán el mismo tipo de conocimientos para la mejor realización de su trabajo y los necesitarán al mismo tiempo.

- pueden emplearse otras fórmulas que nadie mejor que cada profesor es capaz de encontrar según las necesidades concretas de cada caso.
- b) en el grupo se constituyen varios subgrupos, cada uno de los cuales realiza un trabajo diferente, más o menos próximo o relacionado con el que realizan los demás; todas las observaciones del punto anterior son aplicables a éste.

#### 4. Posible temario de las clases.

Planteadas así las cosas, es obviamente imposible fijar un temario estricto para estas clases. Cada profesor, en colaboración con sus propios alumnos y en relación al tipo de problemas que son más importantes para ellos o para el área en que el C. O. U. se desarrolla, determinará, en cada caso, el tema más apropiado.

En todo caso y a manera de ejemplo podrían citarse los siguientes posibles temas de trabajo, muchos de los cuales constituyeron realmente el trabajo realizado en el C.O.U. del «Joanot Martorell» durante el curso 1970-71:

El mercado de trabajo, el ocio en la sociedad actual, las drogas en el mundo moderno, los medios de comunicación de las masas, el papel de la mujer, la imagen de la mujer en las revistas de actualidad, estructura socio-económica de España, la inmigración en el área de Barcelona, estructura sociourbanística de algunos barrios. la integración de los inmigrantes en Barcelona, el sistema educativo en España, las profesiones, la discriminación social, el sistema educativo y estratificación social...

## 5. Fuentes y bibliografía (referencias generales).

Es claro que una bibliografía establecida a priori no sirve de nada; para los que están familiarizados con estos problemas es ocioso recordarles las principales fuentes en que han de buscarse los datos o las referencias bibliográficas generales de las diversas ciencias sociales. Para los que no lo estén y hagan estas clases por una bibliografía, que no puede menos que ser extensa por muy sucinta y sumaria que quisiera ser, podría convertirse más bien en una fuente de confusionismos y desánimos.

En todo caso, la lectura de manuales como el de BOTTO-MORE (Iniciación a la sociología, Ed. Península) o el de MENDRAS (Elementos de sociología. Edic. de Cultura Popular) o cualquier otro de los que existen en el mercado, puede bastar para una primera familiarización con las implicaciones de una perspectiva sociológica general.

En relación con cada tipo concreto de trabajo, la bibliografía ha de ser necesariamente específica. Para establecerla, así como para establecer las líneas generales de su planteamiento, resulta importantísimo el que los profesores que han de hacer estos cursos se consulten y discutan sus respectivos problemas. Este trabajo en equipo —que puede formarse entre los que dan estos cursos en centros próximos o de cualquier otro modo— ha de seguir durante todo el curso. El I. C. E. organizará, por su parte, una serie de seminarios en el mes de septiembre para los futuros profesores de esta asignatura y establecerá un servicio de orientación e información. Todos estos mecanismos resuelven mejor que cualquier determinación a priori el problema de la documentación, las fuentes y la bibliografía necesaria para el eficaz planteamiento de cualquier tipo de trabajo.

COMISION DE INFORMACION PROFESIONAL Y UNIVERSITARIA.  
COMISION DE EVALUACION Y ORIENTACION.

COMISION DE PLANIFICACION DE LA METODOLOGIA DEL  
C. O. U.

SERVICIO DE PRODUCCION Y DIFUSION DE MATERIAL DIDAC-  
TICO E INFORMACION.

La implantación, con carácter general, del Curso de Orientación Universitaria para el próximo curso 1971/72, ha aconsejado la creación de estas Comisiones y Servicio, que han de flanquear la puesta en marcha de la programación prevista en nuestro Distrito Universitario.

Por su situación dentro de la vida escolar del alumno, el C. O. U. tendrá siempre un delicado carácter articular; pero aún lo tiene más en estos momentos, en los que habrá de actuar, a menudo, de mecanismo compensatorio. Esta situación se refleja, de un modo más o menos evidente, en algunos de los programas, que deben asumirse por los Centros con un espíritu de experimentación.

La labor de las tres expresadas comisiones está fuertemente interrelacionada:

### **COMISION DE INFORMACION PROFESIONAL Y UNIVERSITARIA**

Tiene como misión la elaboración de información escrita sobre estos puntos y cooperar en la difusión de la misma en los Centros.

### **COMISION DE EVALUACION Y ORIENTACION**

Su finalidad es estudiar y tratar la técnica y práctica de la evaluación continua y la orientación personal del alumno.

## **COMISION DE PLANIFICACION DE LA METODOLOGIA DEL C. O. U.**

Obtener la unidad de metodología en los Centros, ya que el C. O. U. es, muy principalmente, un curso metodológico, que ha de preparar directamente para las técnicas propias del trabajo universitario. Se trata, así, del trasfondo a la metodología particular de cada materia, que exigirá una cohesión interna del Centro, la configuración de la labor tutorial, etc.

## **SERVICIO DE PRODUCCION Y DIFUSION DE MATERIAL DIDACTICO E INFORMACION**

Este servicio, que estará instalado de un modo permanente en los locales del Instituto Experimental Piloto de Bachillerato «Joanot Martorell» (de Esplugas de Llobregat, tel. 271-11-26), recogerá el material producido a través de la actuación de las anteriores Comisiones y de las reuniones de los Seminarios permanentes que se realicen durante el curso.

La difusión de este material, para que sea eficaz, requiere la existencia, en cada Centro, de un corresponsal, que lo traspase de una manera activa e indique, a su vez, con un creador espíritu crítico, cuanto sea de interés para los demás Centros del Distrito, de modo que, entre todos, nazca un circuito de comunicación constante.

## INDICE

|   | <u>Págs.</u> |
|---|--------------|
| Presentación ... ..   | 5            |
| Programa de Lenguas y Literatura Española ... ..            | 11           |
| Programa de Historia de la Filosofía y de la Ciencia ... .. | 59           |
| Programa de Historia ... ..                                 | 67           |
| Lenguas Clásicas. Cuestionario ... ..                       | 75           |
| Programa de Introducción a las Ciencias Sociales ... ..     | 83           |



SERVICIO DE PUBLICACIONES DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA