

# PROYECTO DE EVALUACION DE PROGRAMAS (I)

Conexión de niveles EGB-Bachillerato

Matemáticas  
Ciencias Naturales  
Geografía e Historia

Curso 1979-80

INSPECCION DE BACHILLERATO

documentos de trabajo

9

**63189**

**1**



**INSPECCION DE BACHILLERATO  
DOCUMENTOS DE TRABAJO PUBLICADOS**

1. "Curso de Perfeccionamiento Profesional para Inspectores de Enseñanza Media" (La Rábida, 1976).
2. "Evaluación del primer curso de Bachillerato. 1975-1976" (octubre 1976).
3. "Seminario sobre Evaluación de Profesores y Centros de Bachillerato" (El Escorial, 1977).
4. "Seminarios Permanentes de Inspectores de Enseñanza Media" (Madrid, mayo-junio 1979).
5. "Evaluación de Profesores Agregados de Bachillerato" (Curso 1978-79).
6. "Trabajos elaborados en la reunión plenaria de Inspectores de Enseñanza Media".
  - Formación, Selección y Perfeccionamiento del Profesorado de Bachillerato.
  - Directrices para una posible norma reguladora de los Seminarios Didácticos en los Institutos de Bachillerato.
  - Ante una posible reestructuración de las enseñanzas de Bachillerato y Formación Profesional.(Madrid, marzo de 1980).
7. "La enseñanza de Etica y Moral en el Bachillerato" (Curso 1979-80).
8. "Seminarios Permanentes de Inspectores de Bachillerato" (mayo-junio 1980).

BM 63189-1



# PROYECTO DE EVALUACION DE PROGRAMAS (I)

Conexión de niveles EGB-Bachillerato

Matemáticas  
Ciencias Naturales  
Geografía e Historia

Curso 1979-80



Inspección de Bachillerato del Estado  
Coordina: M.<sup>a</sup> Dolores de Prada Vicente

R. 142557



© Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.

Se prohíbe la reproducción total o parcial del texto de esta obra sin autorización expresa del Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.

EDITA: SERVICIO DE PUBLICACIONES DEL MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA  
IMPRIME: ARTES GRAFICAS IBEROAMERICANAS, S. A. - TOMAS BRETON, 51 - MADRID-7  
DEPOSITO LEGAL: M. 13903-1981  
ISBN: 84-369-0839-2  
IMPRESO EN ESPAÑA

R. 142 277

## SUMARIO

I. INTRODUCCION	
II. EVALUACION EN MATEMATICAS	15
Conclusiones de las comisiones de trabajo	17
Programaciones de E.G.B. y Primero de Bachillerato	18
Encuesta de sondeo para profesores de Primero de Bachillerato en la asignatura de Matemáticas	22
Presentación de resultados	29
Presentación de sugerencias	75
Conclusiones	83
III. EVALUACION EN CIENCIAS NATURALES	87
Programaciones de E.G.B. y Primero de Bachillerato	89
Encuesta de sondeo para profesores de Primero de Bachillerato en la asignatura de Ciencias Naturales	93
Presentación de resultados	102
Presentación de sugerencias	170
Conclusiones	177
IV. EVALUACION EN HISTORIA	179
Programaciones de E.G.B. y Primero de Bachillerato	181
Encuesta de sondeo para profesores de Primero de BUP en la asignatura de Historia	187
Presentación de resultados	193
Presentación de sugerencias	210
Conclusiones	213



## **I. INTRODUCCION**



## **Diseño del proyecto de evaluación de programas para la conexión EGB-Bachillerato**

Partimos del concepto de evaluación como el proceso de delineación, obtención y suministro de información útil para juzgar alternativas de decisión.

Según esto un diseño de evaluación comprende tres fases principales que se subdividen cada una de ellas, en varias subfases.

1. Delineación de las necesidades de información.
2. Plan para la obtención de información.
3. Suministro de información.

### **1. Delineación de las necesidades de información**

La calidad de la enseñanza exige una renovación y puesta al día constantes, que suministre posibilidades de solución a la diversidad de problemas educativos.

El contacto de la Inspección con los Centros ha traído como consecuencia la detección y análisis de dichos problemas. Los profesores que trabajan por mejorar la calidad de su enseñanza son conscientes de los fallos que se dan en el acto enseñanza-aprendizaje. Las instancias superiores de la administración educativa desean proveer a los profesores de los medios que les permitan ejercer mejor su función.

Un problema educativo acuciante es el abandono y/o fracaso de los alumnos que acceden a Bachillerato provenientes de la EGB.

Las dificultades del paso de la EGB a las Enseñanzas Medias han sido agudizadas por algunos hechos que es preciso recordar:

- a) La extensión de la enseñanza a mayor número de alumnos es un hecho positivo, pero comporta el riesgo de masificación que puede suponer un deterioro de los niveles de preparación y una frustración de los que creen que los estudios conllevan una elevación social y económica.
- b) La promoción casi automática de un grado a otro en EGB que se ve deteriorada por la poca eficacia de las enseñanzas de recuperación, la interpretación equivocada de la evaluación continua y la utilización de los libros de consulta como libros de texto y quizá para algunos profesores de forma dogmática.
- c) La desigual formación y metodología del profesorado, que se agudiza teniendo en cuenta que buena parte de éste ha tenido que reestudiar la materia, aprender nuevos términos y símbolos y utilizar un lenguaje y unas ideas que la mayoría desconocían.

Aunque reconociendo el esfuerzo convertido en logro que han hecho muchos profesores por ponerse al día, es lógico que esta situación haya producido un cierto desajuste.

2. Por otra parte, de las contestaciones a la encuesta formulada por la Inspección General de Enseñanza Media a los Seminarios Didácticos de los Institutos Nacionales de Bachillerato y Centros Homologados, para la evaluación del curso 1975-76, se obtuvieron las siguientes conclusiones en relación con las materias objeto del presente planteamiento:

- a) Los cuestionarios sobre los que existía una opinión peor a juzgar por las contestaciones a la encuesta, eran los de Historia y Ciencias Naturales.  
En Historia, un 75% de los I.N.B. contestaron que la extensión era excesiva y un 29,7% que en cuanto a profundidad estaban mal proporcionados.  
En Ciencias Naturales, un 63,3% de los I.N.B. contestaron que la extensión era excesiva y un 28% que estaba mal proporcionada.
- b) En cuanto al nivel inicial de los alumnos, la mayoría de los I.N.B. consideraban insuficientes los conocimientos de los alumnos en Matemáticas, Ciencias Naturales e Historia, así como el dominio de técnicas de trabajo en Matemáticas y Ciencias Naturales.
- c) En lo que se refiere a la respuesta de los alumnos a los programas, las mayores dificultades de adaptación respecto a conocimientos se detectaban en Matemáticas y respecto a aptitudes y dominio de técnicas de trabajo en Historia.

3. Los seminarios permanentes que han trabajado independientemente en la coordinación 2.ª etapa de EGB y Bachillerato han llegado a conclusiones semejantes en cuanto a las causas del fracaso de los alumnos en el paso de la EGB al Bachillerato y piden una reestructuración de los Planes de Estudio con vistas a dicha conexión y una clarificación de los objetivos generales de ambos niveles.

Todos estos antecedentes han motivado la necesidad de una mayor información sobre estos problemas y la puesta en marcha de un proyecto de evaluación de programas en lo concerniente a la conexión de los niveles EGB-BUP.

En un primer momento este proyecto se ha centrado en tres materias: Matemáticas, Ciencias Naturales y Geografía e Historia pero sólo en algunos aspectos, que señalaremos más adelante, que nos parecen significativos en esta conexión.

El momento es oportuno ya que se está llevando a cabo la renovación de las programaciones de la EGB y existe la posibilidad de una reestructuración, no muy lejana, de las Enseñanzas Medias.

Acciones que se están llevando a efecto en este sentido son:

- a) La planificación de la EGB en tres ciclos: Inicial, Medio y Superior que permitirá una más eficaz y racional promoción y recuperación de alumnos.
- b) El establecimiento de los niveles básicos de referencia al acabar 8.º de EGB. Esto supone, fijar de forma concreta para cada una de las áreas los conocimientos que el alumno ha tenido que alcanzar al acabar 8.º para su promoción a Bachillerato.
- c) La recogida de datos sobre la opinión de profesores de EGB y de Bachillerato acerca de las deficiencias con que llegan los alumnos a este nivel educativo.

## 2. Plan para la obtención de la Información

### 2.1. Recolección de datos

En una primera fase la recolección de datos se realizó mediante Informes de las visitas de los Inspectores a los Seminarios Didácticos; Informes de los Seminarios Permanentes de profesores de Bachillerato; Documentos sobre coordinación EGB-BUP elaborados por los ICEs de Santander, Oviedo, Barcelona, Córdoba, Valladolid, La Laguna; Informes de las comisiones que a nivel Nacional convocó la dirección General de Básica para el estudio y renovación de los programas de EGB.

En una segunda fase, con los datos aportados por estas comisiones se vio la necesidad de formular una consulta más general a los profesores de Bachillerato sobre los siguientes aspectos:

Nivel de los alumnos que acceden a BUP.

Extensión y profundidad de los programas.

Nivel mínimo de los contenidos a impartir en 1.º BUP para una eficaz conexión con EGB.

Estos aspectos han sido tratados por ser en los que más reincidían las formulaciones de los grupos de trabajo previos.

También se recabó la opinión de los alumnos sobre su programa.

#### 2.1.1. Fuentes de información

En la segunda fase, la fuente de información ha sido una muestra del tamaño  $\frac{1}{3}$  de la población total de Institutos Nacionales y Centros Homologados de Bachillerato.

Los criterios de selección de la muestra han sido los siguientes:

- Elegir centros de los distritos en que hubiese Inspector de la asignatura correspondiente.
- Elegir en dichos distritos un número de centros igual a  $\frac{1}{3}$  del número de INB existentes y seleccionar el mismo número de centros homologados.

Resultó la siguiente distribución:

### MATEMATICAS

Baleares . . . . .	4 INB y otros tantos Centros Homologados
Barcelona . . . . .	38 INB y otros tantos Centros Homologados
Granada . . . . .	22 INB y otros tantos Centros Homologados
Extremadura . . . . .	12 INB y otros tantos Centros Homologados
La Laguna . . . . .	14 INB y otros tantos Centros Homologados
Madrid . . . . .	40 INB y otros tantos Centros Homologados
Murcia . . . . .	13 INB y otros tantos Centros Homologados
Oviedo . . . . .	20 INB y otros tantos Centros Homologados
Salamanca . . . . .	10 INB y otros tantos Centros Homologados
Santander . . . . .	8 INB y otros tantos Centros Homologados
Santiago . . . . .	22 INB y otros tantos Centros Homologados
Sevilla . . . . .	35 INB y otros tantos Centros Homologados
Valencia . . . . .	27 INB y otros tantos Centros Homologados
Zaragoza . . . . .	20 INB y otros tantos Centros Homologados
Málaga . . . . .	8 INB y otros tantos Centros Homologados
TOTAL . . . . .	293 INB y otros tantos Centros Homologados

### CIENCIAS NATURALES

Barcelona . . . . .	50 INB y otros tantos Centros Homologados
Bilbao . . . . .	20 INB y otros tantos Centros Homologados
Madrid . . . . .	48 INB y otros tantos Centros Homologados
Murcia . . . . .	18 INB y otros tantos Centros Homologados
Oviedo . . . . .	24 INB y otros tantos Centros Homologados
Santiago . . . . .	22 INB y otros tantos Centros Homologados
Sevilla . . . . .	35 INB y otros tantos Centros Homologados
Valladolid . . . . .	10 INB y otros tantos Centros Homologados
TOTAL . . . . .	227 INB y otros tantos Centros Homologados

### GEOGRAFIA E HISTORIA

Barcelona . . . . .	48 INB y otros tantos Centros Homologados
Bilbao . . . . .	20 INB y otros tantos Centros Homologados
Extremadura . . . . .	12 INB y otros tantos Centros Homologados
Granada . . . . .	22 INB y otros tantos Centros Homologados
La Laguna . . . . .	14 INB y otros tantos Centros Homologados
Madrid . . . . .	46 INB y otros tantos Centros Homologados
Oviedo . . . . .	20 INB y otros tantos Centros Homologados
Sevilla . . . . .	35 INB y otros tantos Centros Homologados
Valencia . . . . .	30 INB y otros tantos Centros Homologados
Valladolid . . . . .	10 INB y otros tantos Centros Homologados
Zaragoza . . . . .	20 INB y otros tantos Centros Homologados
TOTAL . . . . .	277 INB y otros tantos Centros Homologados

Distribuir dentro de cada distrito el número correspondiente de centros en los cuatro estratos siguientes, proporcionalmente al número de INB o de Centros Homologados en cada estrato.

*Primer estrato:* Poblaciones hasta 50.000 habitantes (excepto capitales de provincia).

*Segundo estrato:* Poblaciones de 50.000 a 200.000 habitantes, incluyendo capitales de provincia del estrato anterior.

*Tercer estrato:* Poblaciones de 200.000 a 300.000 habitantes.

*Cuarto estrato:* Poblaciones de más de 500.000 habitantes.

Distribuir el número de centros de cada estrato proporcionalmente (cuando sea posible) a cada uno de los ámbitos: urbano, suburbano, rural.

Elegir aleatoriamente los centros en cada uno de los ámbitos: urbano, suburbano y rural.

### 2.1.2. Instrumentación

El instrumento utilizado para la recogida de la información ha sido la encuesta.

Somos conscientes que una encuesta-sondeo no es un procedimiento adecuado para realizar sólo a través de los resultados de ella, una reestructuración del Bachillerato. No ha sido ésa la finalidad de la presente encuesta.

¿Qué se ha pretendido?

Se ha pretendido interrogar y descubrir la opinión de los profesores en torno a si existe o no conexión entre los niveles de EGB y BUP; qué factores inciden en esta conexión o desconexión y cómo se podría hacer una programación de contenidos que resolviera el problema de los saltos de información, de las lagunas producidas por contenidos mal asimilados al no estar impartidos en el momento oportuno, de los mecanismos mal asimilados que dificultan conocimientos posteriores.

Por supuesto que el "problema" de la enseñanza no se resuelve con esta encuesta, es algo más profundo que afecta a toda la estructuración de la EGB y del Bachillerato, y a un conocimiento de lo que es el niño y el adolescente, sus motivaciones, intereses, facultades cognoscitivas; a un conocimiento de lo que la sociedad desea de este niño o adolescente y a lo que significa y cómo puede hacerse una educación integral. No obstante, el tema de los contenidos es una parte en esta reestructuración.

Se puede considerar que es más importante una adecuada metodología, pero hay muchas buenas metodologías, casi tantas como profesores y todas pueden ser válidas, ¿qué criterio objetivo se puede imponer desde fuera a la validez de estas metodologías?, ¿cómo elaborar una encuesta para sacar conclusiones sobre las metodologías a emplear?

Sin embargo, en cuanto a la información, se puede decir que hay conceptos que por su abstracción, en general, el alumno no asimila a una determinada edad, independientemente de la metodología utilizada; ahí están los estudios de Piaget, Wallon, Gessel y todos los representantes de la Psicología Evolutiva. Hay por otra parte, contenidos, que aunque no tienen dificultad de comprensión y aprendizaje, son innecesarios; y hay que distinguir otros que por estructuración lógica coherente, les corresponde estudiarlos en niveles distintos al que están.

Además, en los grupos de trabajo que se formaron en distintas asignaturas para detectar la problemática de los fracasos de los alumnos que llegaban a BUP, provenientes de la EGB, pudimos advertir que la mayoría de los profesores achacaban dichos fracasos a problemas de contenidos (información y automatismos).

Por ello, creemos que los resultados y conclusiones de esta encuesta marcan *un punto de partida* y deseamos que así sea, para proseguir en la profundización de toda la problemática que encierra la educación en estos niveles de EGB y BUP.

### Estructura de la encuesta

La encuesta tiene tres partes bien diferenciadas:

- A. Cuestiones referentes a los alumnos de EGB que acceden al Bachillerato.
- B. Cuestiones referentes a la programación de 1.º de Bachillerato.
- C. Opiniones de los alumnos.

Creemos que una encuesta para que tenga objetividad ha de ser:

- Unívoca en la interpretación.
- Corta, para evitar cansancio.
- Concreta en cuanto a la formulación de los items.
- No cerrada.

Esto nos ha condicionado a centrarnos sólo en algunos aspectos de la evaluación de programas, precisamente aquellos que tuvieron una formulación y respuesta más objetiva.

Los items de información se han polarizado en torno a las variables:

- Alumnos.
- Programación.

De la variable alumnos se recaba información sobre:

- Nivel de los alumnos al llegar a Bachillerato.
- Opiniones de los alumnos sobre la dificultad de los programas.
- Opinión de los alumnos sobre interés, facilidad, dificultad y utilidad de los temas.

Respecto a la variable programación, los ítems de información se centran en:

- Extensión y profundidad de los programas.
- Relación entre el horario escolar y la programación.
- Niveles mínimos de contenidos a impartir en Primero de Bachillerato.
- Reordenación de temas en la segunda etapa de la EGB y Primero de BUP

### 2.1.3. *Condiciones para la recolección*

Los trabajos derivados de la puesta en marcha de la recolección de datos han sido realizados por los Inspectores de cada Distrito Universitario, catedráticos de las asignaturas respectivas. Para ello se establecieron los contactos precisos con los Jefes de Seminarios Didácticos afectados, se recogieron las encuestas cumplimentadas y se elaboraron los subsiguientes informes.

El plazo para la remisión de las encuestas cumplimentadas fue de tres meses, desde el momento de su envío a las Inspecciones de Distrito.

## 2.2. **Organización de los datos**

El recuento de datos ha sido realizado manualmente, para lo cual se elaboraron plantillas normalizadas para todos los Distritos a fin de que la recogida fuera uniforme, no obstante, dada la falta de uniformidad de las interpretaciones, puede haber algunas divergencias en las respuestas que se explican en la interpretación de cada ítem.

La desventaja de la lentitud y de mayor riesgo de errores en la tabulación manual, se ha visto compensada por la posibilidad de recoger respuestas abiertas, explicaciones e interpretaciones y detectar yuxtaposiciones y ambigüedades.

Se ha tabulado cada ítem con frecuencias y porcentajes por distritos, a fin de hacer posible la comparación, separando los INB de los Centros Homologados.

Se han confeccionado también los resúmenes totales de INB y Centros Homologados por separado y conjuntamente, con sus respectivos porcentajes; así como algunos gráficos que producen visual y rápidamente una información global.

## 2.3. **Análisis de los datos**

No es nuestro propósito aportar conclusiones cerradas, sino simplemente presentar un instrumento objetivo para que cada uno saque las suyas propias. Han respondido a la encuesta centros de Bachillerato en diferentes ámbitos de población, lo cual nos ha suministrado una valiosa información de la opinión de dicho profesorado sobre el estado actual de las diversas cuestiones consultadas.

Dado el análisis pormenorizado que hemos realizado de las encuestas y la constatación de datos que por ser respuestas abiertas o aclaraciones no se han podido codificar, nos sentimos en la obligación de hacer un breve comentario a cada uno de los ítems con pautas para su mejor interpretación.

## 3. **Suministro de la información**

La preparación de informes se ha hecho sobre la base de los resultados de la encuesta y los de los grupos previos.

Los usuarios de dicha información serán todos los profesores afectados y se divulgará mediante dos publicaciones del Ministerio de Educación.

Los documentos de trabajo de la Inspección.

La Revista de Bachillerato.

Además se tramitan informes a las instancias encargadas de la política educativa para su conocimiento y toma de las oportunas decisiones.





## **II. EVALUACION EN MATEMATICAS**

**Coordina:** M.<sup>a</sup> Dolores de Prada Vicente, Inspectora Central de Bachillerato.

**Colaboran:** Los Inspectores de Bachillerato: Julio F. Amado Castanedo, Juan Antonio Caballero Lasie-  
rra, Jaime Casanovas Casanovas, Guillermo Dorda Abaunza, Luciano Fernández Penedo,  
Pedro Fernández Toledo, José Ferrer Rodríguez, José Luis García García, José García de las  
Bayonas Moreno, Eulogio Hernández Alonso, Manuel Hernández Sánchez, José Iribarne  
Caus, José Manuel Martínez Sánchez, José Mercado Vilches, Marta Nello Alsina, José Ra-  
món Pascual Ibarra, Juan Miguel Regué Godall, Antonio L. Rodríguez López-Cañizares, Ri-  
cardo Rodríguez Rodríguez.

## CONCLUSIONES DE LAS COMISIONES DE TRABAJO

### Principales deficiencias encontradas en el área de matemáticas en cuanto a conocimientos y técnicas instrumentales

Conocimiento incorrecto del concepto de función, dominio e imagen.

Ausencia o conocimiento incorrecto de los conocimientos relativos a la geometría del triángulo, ángulos, segmentos, paralelismo y perpendicularidad con todo lo que supone respecto al proceso de resolución de problemas.

Incorrecta formalización de los conjuntos, relaciones y estructuras.

Fallos en los automatismos del cálculo con números racionales y con radicales.

Fallos en los mecanismos de simplificación y de resolución de ecuaciones.

Fallos en el manejo operatorio de la geometría del plano.

Dificultad para hacer una lectura comprensiva y seguir un razonamiento.

Falta de hábito para mantener la atención.

Dificultad en la capacidad de representación gráfica y práctica.

### Temas que se propone se trasladen a primero de BUP.

Construcciones formalizadas de los conjuntos numéricos.

El estudio de los semigrupos de los segmentos y ángulos generales.

Estudio de las estructuras de grupo, anillo y cuerpo.

Isomorfismo entre  $N$  y  $Z^+$ .

Hipérbola.

Divisibilidad de polinomios.

### Justificación

Si bien, bajo un punto de vista matemático estos temas cumplen un objetivo importante como es el desarrollo del poder de abstracción, es obvio que es más importante que en estos niveles el alumno haya adquirido unos conocimientos básicos y unas técnicas instrumentales. Bien es verdad que la técnica implica un automatismo lógico y esto supone conocer y aplicar bien las propiedades, pero para llegar a abstraer la noción de estructura es necesario haber manejado muchos casos particulares, por ello nosotros consideramos que su lugar apropiado es en primero de BUP, en cuyo caso el alumno puede sistematizar los conocimientos adquiridos anteriormente.

\* \* \*

# PROGRAMACIONES DE EGB Y PRIMERO DE BACHILLERATO

## Orientaciones Metodológicas para la EGB

(Publicadas en Vida Escolar, n.º 128-130. Abril-Junio 1971)

### ÁREA MATEMÁTICA

#### OBJETIVOS GENERALES

La segunda etapa de Educación General Básica pretende ir hacia una mayor profundidad en el formalismo matemático. Se hace preciso desarrollar en el alumno la capacidad de elaborar los sistemas formales necesarios en la resolución de los problemas.

En cuanto a la adquisición de los automatismos —supuesto su dominio en la primera etapa—, es específico de esta segunda la formulación matemática de los mecanismos del cálculo operacional. En la vertiente formativa, el alumno debe lograr claridad, rigor y precisión en el pensamiento, paralelamente al desarrollo de la expresión y de la creatividad. Desarrollará la capacidad de observación y de análisis que permiten aplicar su facultad de abstracción para la creación de estructuras.

El proceso de la interpretación en términos del problema de partida, de los resultados obtenidos en los sistemas formales, completa una etapa del método científico. Es precisamente alrededor de esta etapa donde debe centrarse toda la tarea educativa en la enseñanza de la Matemática.

La información llegará como resultado de considerar situaciones y problemas concretos en los distintos campos de la Matemática.

El proceso matemático puede ser aplicado a múltiples situaciones, lo que da lugar a la matematización de los aspectos cuantitativos de la realidad material y de la comunidad humana. En este sentido es obvia su interrelación con las demás áreas.

He aquí enumerados algunos objetivos:

- Manejar los conceptos matemáticos, como medio de adquirir hábitos de claridad y de rigor en el pensamiento.

- Adquisición de un vocabulario básico, científico, que dé precisión y concisión en la expresión de los conocimientos matemáticos.
- Elaboración de sencillos esquemas mentales que permitan al alumno resolver problemas de la vida ordinaria y profesional.
- Perfeccionamiento de los automatismos del cálculo.
- Iniciación en el razonamiento lógico, mediante sencillas demostraciones matemáticas.
- Manejar las estructuras algebraicas elementales, para una mejor comprensión y relación entre los elementos de los conjuntos estudiados.
- Expresión matemática, oral y escrita, de los aspectos cuantitativos de la realidad material y de la comunidad humana.
- Iniciar en el proceso de abstracción, matematización, partiendo de situaciones concretas, simples y de la vida ordinaria.
- Desarrollo de la intuición espacial.

#### SEXTO CURSO

##### Objetivos

- Asimilar bien el concepto de aplicación, necesario para la introducción de las leyes de composición interna y preparación de la idea de operador.
- Manejar, con precisión, el concepto de relación, especialmente las relaciones de equivalencia, como base fundamental para construir conjuntos cociente.
- Conocimiento y empleo correcto del conjunto de los números racionales positivos.

- Introducir la estructura algebraica de semi-grupo.
- Fomentar y desarrollar la intuición espacial, mediante un estudio experimental del espacio.

### Contenidos

- Aplicaciones inyectivas. Aplicaciones suprayectivas. Relaciones de igualdad.
- Construcción del conjunto de los números racionales positivos. Operaciones. Ordenación.
- Números decimales. Multiplicación. Propiedades.
- Segmentos generales. Angulos generales. Semigrupos de los segmentos y de los ángulos generales.
- Igualdad de los triángulos.
- Longitud de la circunferencia.
- Area de figuras planas.
- Regiones en el espacio.
- Estudio experimental del paralelismo y la perpendicularidad en el espacio.

### Metodología

- Parece conveniente hacer la construcción del conjunto de los números racionales positivos a partir de la noción de operador, llegando a la de número racional mediante la clase de operadores equivalentes. Respecto a la ordenación, bastará que el alumno sepa decir, dados dos números racionales positivos, cuál de los dos es el mayor.
- El estudio de los semigrupos de los segmentos generales y ángulos generales deberá hacerse, en lo referente a la adición, solamente en casos sencillos.
- El problema de la determinación de la longitud de la circunferencia, que exige un concepto claro de la continuidad, no es asequible para los alumnos de sexto año. Por tanto deberá hacerse de un modo experimental, construyendo las circunferencias y midiéndolas, empezando tal vez por el caso más sencillo, circunferencia de un decímetro de diámetro. Al hallar la circunferencia rectificada, que compruebe, midiendo, que aproximadamente obtiene 3,14 dm. Análogamente en otros casos.
- Los números decimales se pueden introducir como sistemas de numeración. Después se puede hacer ver al alumno que también se pueden considerar como fracciones cuyo denominador es la unidad seguida de ceros, actuando por ejemplo 1/10 como operador sobre una cuartilla. Es interesante estudiarlos bajo estos dos aspectos, para poder justificar las operaciones: por la primera forma la adición y sustracción, y con la segunda la multiplicación y división.

## SÉPTIMO CURSO

### Objetivos

- Construcción, como extensión algebraica de  $N$ , del conjunto  $Z$ .
- Conocimiento del isomorfismo entre  $N$  y  $Z^+$ .
- Ampliación del conocimiento y manejo de las estructuras algebraicas: grupo y anillo.
- Manejar con soltura y precisión las propiedades del anillo  $Z$ , especialmente en el estudio y resolución de ecuaciones de primer grado con una variable.
- Expresión gráfica, mediante diagramas, de las correspondencias entre conjuntos. Construcción de gráficas de funciones de variable entera.
- Concepto de proporcionalidad. Utilizar con precisión y rapidez las propiedades de las aplicaciones lineales en la resolución de problemas.
- Automatización en la resolución de ecuaciones con una incógnita con coeficientes enteros.

### Contenidos

- Construcción del conjunto de los números enteros. Suma de números enteros. El grupo aditivo de los números enteros. Ordenación.
- Producto de números enteros. El anillo de los números enteros.
- Funciones de variable entera. Gráficas. Ecuaciones.
- Concepto de volumen. Unidades. Volúmenes de cuerpos estudiados.
- Proporcionalidad de magnitudes. Aplicaciones: interés, repartos proporcionales, etc.
- Nociones de estadística.

### Metodología

- Parece oportuno presentar el conjunto de los enteros a partir del concepto de operador, con el que se presenta de modo más natural y con más posibilidades para su proyección práctica. Es necesario que diferencie bien operador de número entero antes de introducirse en la estructuración del conjunto  $Z$ .
- El planteamiento del isomorfismo entre  $N$  y  $Z^+$  debe venir inducido por la observación del alumno ante el comportamiento de los números, natural y entero positivos, respecto de las operaciones definidas, nunca presentado *a priori*. Respecto de la ordenación, es suficiente que maneje el criterio para poder decir, dados dos números enteros, cuál de los dos es el mayor.
- Es interesante, bajo el punto de vista didáctico, que el alumno resuelva ecuaciones de primer grado con coeficientes enteros, manejan-

do exclusivamente las propiedades del anillo, puesto que uno de los objetivos principales del curso es éste: conocimiento y empleo del conjunto de los números enteros.

- El concepto de volumen será introducido experimentalmente. Se manejarán los volúmenes de los cuerpos estudiados en problemas de fácil resolución.
- Presentar la proporcionalidad, tema también muy importante, en este año, partiendo de situaciones experimentales. El alumno deberá señalar, dadas varias magnitudes, cuáles son proporcionales, y aplicando el concepto matemático, que debe tener perfectamente asimilado, propio de este tipo de cuestiones, resolver problemas.

Análogamente, los problemas de proporcionalidad compuesta, que corresponden a una aplicación multilineal del conjunto de un número finito de magnitudes, en una magnitud determinada. Se aconseja utilizar sólo las bilineales y la generalización a trilineales, etc. El profesor determinará en cada caso la oportunidad de su introducción.

## OCTAVO CURSO

### Objetivos

- Construcción rigurosa del conjunto  $Q$  de los números racionales.
- Estructura algebraica de cuerpo.
- Empleo correcto de las propiedades del cuerpo  $Q$  de los racionales.
- Capacidad de abstraer lo esencial y relacionarlo con lo estudiado en cursos anteriores.
- Asimilación del concepto de función, función polinómica y, en concreto, funciones polinómicas de segundo grado o cuadráticas.
- Representación gráfica de la función cuadrática: parábola.
- Resolución de ecuaciones de primer grado y segundo grado con una incógnita con coeficientes racionales. Automatización en los ejercicios correspondientes.

### Contenidos

- Construcción del conjunto de los números racionales.
- Suma de números racionales. Grupo aditivo. Ordenación.

- Producto de números racionales. El cuerpo de números racionales.
- Funciones de variable racional. Gráficas. Ecuaciones.
- Funciones polinómicas.
- Funciones cuadráticas.
- La ecuación de segundo grado. Parábola.

### Metodología

- Se puede hacer el estudio de  $Q$  a partir de la noción de operador, como se hizo en el primer año de esta etapa. En algún caso se podría introducir, si se considera oportuno, a partir del producto  $Z \times Z$ , definiendo en él la relación de equivalencia. En líneas generales, parece aconsejable, dado el nivel de estos alumnos, continuar el proceso iniciado en sexto, revisando y ampliando lo allí estudiado. Completará este estudio la resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita y con coeficientes racionales, y mediante el manejo de las nueve propiedades del conjunto  $Q$ .
- Es necesario definir bien la noción de función polinómica, para que cuando estudie los polinomios sepa distinguir ambos conceptos con precisión. Interesa hacer un estudio concreto y particular a partir de las funciones polinómicas de la función cuadrática y de la resolución de ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Hay que evitar que el objetivo formativo del tema anterior se reduzca a la automatización de una fórmula. En parte se puede conseguir, introduciendo al alumno en el tema, de un modo gradual con situaciones perfectamente graduadas y conexas, por ejemplo: ¿Qué es resolver una ecuación? Investigación personal del método para la resolución de determinadas ecuaciones que fácilmente se puedan reducir a otras de primer grado; ecuaciones de segundo grado incompletas, reducibles mediante la extracción de una raíz: ecuaciones completas.
- La representación gráfica de la función cuadrática, es decir, la parábola, como es lógico sólo se puede hacer de un modo aproximado, puesto que se manejan los números reales, y la curva es una función continua. Es importante hacer ver al alumno en qué sentido la gráfica que obtiene es sólo una aproximación.

## Bases de Programación para Primero de Bachillerato

(Orden Ministerial de 22 de marzo de 1975. Anexo II. B.O.E. 18 de abril de 1975)

### MATEMATICAS

- Combinatoria. Probabilidad.
- Introducción al número real. Aproximación decimal. Radicales.
- Variable estadística. Medidas de posición central y dispersión.
- Cuerpo de los números complejos.
- Anillo de polinomios. Binomio de Newton.
- Divisibilidad de polinomios. Divisibilidad. Cuerpo de fracciones.
- Funciones polinómicas de variable real. Representación gráfica.
- Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas.
- Sucesiones. Progresiones. Interés compuesto y anualidades.

Partiendo de los conceptos de anillo y cuerpo introducidos en la segunda etapa de Educación General Básica se pretende:

Conseguir un perfeccionamiento de los automatismos del cálculo;

Adiestrar al alumno en la resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas;

Introducir la teoría combinatoria y noción de probabilidad para el caso de un universo finito;

Continuar el tratamiento estadístico de los colectivos, iniciado en la Educación General Básica:

Proporcionar al alumno como aplicación práctica nociones de aritmética comercial.

En la combinatoria se estudiarán las variaciones y permutaciones ordinarias y con repetición y las combinaciones.

Parece más conveniente limitarse a introducir de una manera intuitiva el concepto de número real; es importante cultivar en el alumno el sentido de la aproximación.

Debe introducirse el concepto de potencia, de exponente fraccionario y del cálculo con radicales, dedicando especial atención a los cuadráticos.

Se introduce el número complejo por pares de números reales, llegando a su estructura como cuerpo.

Se completa el estudio de los polinomios en una indeterminada hasta llegar a poner de manifiesto su estructura de anillo euclideo; el estudio de la divisibilidad de polinomios se podrá hacer simultáneamente con el de la divisibilidad en  $Z$ .

Las sucesiones podrán introducirse como aplicaciones de  $N$  en  $R$ , de las cuales se estudian las progresiones y su utilización en aritmética comercial. Para la resolución de estos ejercicios pueden utilizarse tablas financieras y máquinas de calcular.

\* \* \*

(Orden Ministerial de 22 de marzo de 1975. Anexo II. B.O.E. 18 de abril de 1975)

**MATEMÁTICAS**

Continuar el tratamiento estadístico de los ejercicios, iniciado en la Educación General Básica. Proporcionar al alumno como aplicación práctica las nociones de aritmética comercial. En la combinatoria se estudiarán las variaciones y permutaciones ordinarias y con repetición y las combinaciones. Parece más conveniente limitarse a introducir de una manera intuitiva el concepto de número real, es importante cultivar en el alumno el sentido de la aproximación.

- Combinatoria. Probabilidad.
- Introducción al número real. Aproximación decimal. Radicales.
- Variable estadística. Medidas de posición central y dispersión.
- Cuerpo de los números complejos.
- Anillo de polinomios. Dominio de Newton.
- Divisibilidad de polinomios. Divisibilidad de fracciones.

**ENCUESTA-SONDEO PARA PROFESORES DE 1.º DE BACHILLERATO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS**

Información, observaciones y sugerencias del profesorado en orden a una conexión de los programas de la 2.ª etapa de EGB y BUP.

Profesor . . . . .  
 Centro . . . . .  
 Localidad . . . . .  
 N.º de alumnos por aula . . . . .

**A. CUESTIONES REFERENTES A LOS ALUMNOS DE EGB QUE ACCEDEN A BUP**

1. ¿Considera usted que los alumnos llegan con la preparación adecuada para seguir el programa de 1.º de BUP?

- 1.1. En cuanto a conocimientos.
- 1.2. En cuanto a los mecanismos de cálculo.
- 1.3. En cuanto a las técnicas de estudio y trabajo.
- 1.4. En cuanto a nivel de comprensión.
- 1.5. En cuanto a capacidad de trabajo en equipo.

	M. Mal	Mal	Regular	Bien	M. Bien
1.1.					
1.2.					
1.3.					
1.4.					
1.5.					

2. Para una buena conexión de los niveles de EGB y BUP. ¿Qué cree usted que sería más importante respecto a su asignatura? (ordene las respuestas de 1 a 6, considerando el 1 como lo más importante).

- 2.1. Disminuir los contenidos de BUP.
- 2.2. Aumentar los contenidos de EGB.
- 2.3. Modificar los planteamientos didácticos de BUP.
- 2.4. Modificar los planteamientos didácticos de EGB.
- 2.5. Disminuir el nivel de exigencia de los profesores de BUP al calificar.
- 2.6. Aumentar el nivel de exigencia de los profesores de EGB al calificar.
- 2.7. Otros. \_\_\_\_\_

3. Si usted quisiera hacer una programación de 1.º que realmente estableciera una conexión con EGB.

- 3.1. ¿Qué temas suprimiría de 1.º de BUP? \_\_\_\_\_
- 3.2. ¿Qué temas añadiría? \_\_\_\_\_

3.3. ¿Qué temas suprimiría de EGB?

3.4. ¿Qué temas añadiría?

3.5. No añadiría ni suprimiría temas, reestructuraría los existentes.

**B. CUESTIONES REFERENTES A LA PROGRAMACION DE 1.º DE BUP**

4. El programa de 1.º de BUP de su asignatura, es a su juicio

4.1. En cuanto a contenidos  
 excesivo  adecuado  insuficiente

4.2. En cuanto a nivel de profundización  
 alto  suficiente  bajo  muy bajo

5. ¿Le da tiempo a terminar el programa dentro de las horas de que dispone en el horario escolar?

5.1. Sí, con normalidad

5.2. Sí, pero con precipitación en algunos temas

5.3. No, con una parte sustancial del programa sin tocar

5.3. Otras contestaciones .....

6. Teniendo en cuenta su propia experiencia personal y lo que considera formación básica del alumno, explícite en cada una de las siguientes cuestiones, si corresponde a nivel alto, medio o bajo para 1.º de BUP.

(Si considera que algún tema o cuestión no es del nivel de 1.º de BUP puede eliminarlo indicando si es de EGB o de 2.º de BUP. Si considera que falta algún tema o cuestión de este nivel puede añadirlo.)

6.1. Recapitulación de los conjuntos numéricos.

6.1.1. Recapitulación de las operaciones con números naturales.

6.1.2. Estructura de semianillo.

6.1.3. Orden en N.

6.1.4. Operaciones en Z. Estructura de anillo.

6.1.5. Orden en Z.

6.1.6. Ampliación de Z a Q.

6.1.7. Operaciones en Q. Estructura de cuerpo.

6.1.8. Otros .....

6.2. Introducción al número real.

6.2.1. Aproximaciones decimales de los números racionales.

6.2.2. Expresiones decimales periódicas.

6.2.3. El conjunto R de todas las expresiones decimales.

6.2.4. Números reales algebraicos y números reales trascendentes.

6.2.5. Adición, sustracción, multiplicación y división con números reales.

6.2.6. Propiedades de estas operaciones: el cuerpo R.

6.2.7. Ordenación en R.

6.2.8. Potenciación en R con exponente racional: propiedades.

6.2.9. Radicación en R. Propiedades y operaciones con radicales.

6.2.10. Resolución de ecuaciones irracionales.

6.2.11. Otros .....

	Alto	Medio	Bajo
6.1.1. Recapitulación de las operaciones con números naturales.			
6.1.2. Estructura de semianillo.			
6.1.3. Orden en N.			
6.1.4. Operaciones en Z. Estructura de anillo.			
6.1.5. Orden en Z.			
6.1.6. Ampliación de Z a Q.			
6.1.7. Operaciones en Q. Estructura de cuerpo.			
6.1.8. Otros .....			
6.2.1. Aproximaciones decimales de los números racionales.			
6.2.2. Expresiones decimales periódicas.			
6.2.3. El conjunto R de todas las expresiones decimales.			
6.2.4. Números reales algebraicos y números reales trascendentes.			
6.2.5. Adición, sustracción, multiplicación y división con números reales.			
6.2.6. Propiedades de estas operaciones: el cuerpo R.			
6.2.7. Ordenación en R.			
6.2.8. Potenciación en R con exponente racional: propiedades.			
6.2.9. Radicación en R. Propiedades y operaciones con radicales.			
6.2.10. Resolución de ecuaciones irracionales.			
6.2.11. Otros .....			

- 6.3. Cuerpo de los números complejos.
  - 6.3.1. El conjunto de los números complejos: forma binómica.
  - 6.3.2. Representación gráfica.
  - 6.3.3. Adición y sustracción de los números complejos: propiedades.
  - 6.3.4. Multiplicación y división de números complejos: propiedades.
  - 6.3.5. El cuerpo de los números complejos.
  - 6.3.6. Potenciación de números complejos.
  - 6.3.7. Otros . . . . .
- 6.4. Funciones polinómicas de variable real.
  - 6.4.1. Funciones monomias y polinómicas de variable real.
  - 6.4.2. Adición y multiplicación de funciones: propiedades.
  - 6.4.3. Representación gráfica de funciones polinómicas de 1.º y 2.º grado.
  - 6.4.4. Otros . . . . .
- 6.5. Anillo de polinomios.
  - 6.5.1. Forma canónica y ordenada de un polinomio con coeficientes en  $\mathbb{Q}$ .
  - 6.5.2. Adición y sustracción de polinomios: propiedades.
  - 6.5.3. Multiplicación y potenciación de polinomios: propiedades.
  - 6.5.4. El anillo de los polinomios.
  - 6.5.5. Factorización de polinomios.
  - 6.5.6. División entera de polinomios.
  - 6.5.7. División de un polinomio por  $(x - a)$ . Regla de Ruffini.
  - 6.5.8. Otros . . . . .
- 6.6. Divisibilidad de polinomios.
  - 6.6.1. Múltiplos y divisores de polinomios.
  - 6.6.2. M.C.D. y M.C.M. de polinomios.
  - 6.6.3. El conjunto de las fracciones racionales.
  - 6.6.4. Adición y sustracción de fracciones racionales.
  - 6.6.5. Multiplicación y división: propiedades.
  - 6.6.6. El cuerpo de las fracciones racionales.
  - 6.6.7. Otros . . . . .
- 6.7. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas.
  - 6.7.1. Ecuaciones equivalentes.
  - 6.7.2. Resolución analítica y gráfica de las ecuaciones en  $\mathbb{R}$ .
  - 6.7.3. Resolución analítica y gráfica de sistemas de ecuaciones lineales de 2 ecuaciones con 2 incógnitas.
  - 6.7.4. Resolución analítica de sistemas lineales de 3 ecuaciones con 3 incógnitas.
  - 6.7.5. Resolución de sistemas con una ecuación lineal y una de segundo grado.
  - 6.7.6. Resolución de inecuaciones con dos incógnitas.
  - 6.7.7. Otros . . . . .

Alto	Medio	Bajo

- 6.8. Sucesiones. Progresiones. Interés compuesto y anualidades.
  - 6.8.1. Sucesiones: definición. Término general.
  - 6.8.2. Adición y sustracción de sucesiones: propiedades.
  - 6.8.3. Multiplicación y división de sucesiones: propiedades.
  - 6.8.4. Progresiones aritméticas. Término general.
  - 6.8.5. Suma de n términos consecutivos.
  - 6.8.6. Interpolación de términos.
  - 6.8.7. Progresiones geométricas. Término general.
  - 6.8.8. Suma y producto de n términos consecutivos.
  - 6.8.9. Suma de los términos de una progresión geométrica decreciente.
  - 6.8.10. Interés compuesto.
  - 6.8.11. Anualidades de capitalización y amortización.
  - 6.8.12. Otros .....
- 6.9. Combinatoria y probabilidad.
  - 6.9.1. Variaciones de orden n en un conjunto de m elementos.
  - 6.9.2. Regla de formación. Número.
  - 6.9.3. Permutaciones de n elementos.
  - 6.9.4. Regla de formación. Número.
  - 6.9.5. Combinaciones de m elementos tomados de n en n.
  - 6.9.6. Regla de formación. Número.
  - 6.9.7. Números combinatorios. Propiedades.
  - 6.9.8. Potencia de un binomio.
  - 6.9.9. Variaciones, permutaciones y combinaciones con repetición.
  - 6.9.10. Construcción de una probabilidad sobre P ( $\Omega$ ).
  - 6.9.11. Definición de probabilidad.
  - 6.9.12. Teoremas relativos a la probabilidad.
  - 6.9.13. Probabilidad condicionada.
  - 6.9.14. Otros .....
- 6.10. Estadística descriptiva.
  - 6.10.1. Variable estadística y distribución.
  - 6.10.2. Frecuencias y propiedades de las frecuencias.
  - 6.10.3. Representación gráfica y su interpretación.
  - 6.10.4. Medidas de tendencia central: media, mediana, moda.
  - 6.10.5. Medidas de dispersión: recorrido, desviación típica, varianza.
  - 6.10.6. Otros .....

Alto	Medio	Bajo

7. Opiniones del alumno sobre: (Preguntar a alumnos de 2.º con el programa delante.)

a) el programa

N.º de alumnos

- Lo consideran: muy difícil
- difícil
- fácil
- muy fácil

Bajo	Medio	Alto
		b) Los temas de mayor dificultad
		Tema ..... N.º de alumnos
		c) Los temas más fáciles
		Tema ..... N.º de alumnos
		d) Los temas más interesantes
		Tema ..... N.º de alumnos
		e) Temas de los cuales recuerden su contenido
		Tema ..... N.º de alumnos
		f) Temas que le han resultado más útiles
		Tema ..... N.º de alumnos

## 8. SUGERENCIAS

### Observaciones previas al análisis de los datos suministrados por la encuesta

- Se ha trabajado con 14 distritos en lugar de 15 como estaba previsto, por no haber sido posible realizarlo en el distrito de Granada.
- La encuesta ha sido contestada en la mayoría de los casos conjuntamente por el Seminario de Matemáticas, por lo tanto las contestaciones de cada Centro reflejan los puntos comunes a varios profesores. Se exceptúa el distrito de Extremadura en el cual algunos centros han remitido más de una encuesta y se ha tabulado, por ello de los 12 Institutos Nacionales de Bachillerato que se había previsto en el muestreo, se obtienen un número de 31 encuestas recibidas.

En los Centros homologados, las contestaciones responden a un profesor en la mayoría de los casos. Es conveniente tener en cuenta este dato al hacer la interpretación de los resultados.

- Los criterios que hemos seguido para la clasificación de los centros en urbanos, suburbanos y rurales han sido los siguientes:

Considerar urbano el centro que está en término no periférico de las poblaciones urbanas.

Considerar suburbano el centro que está en término periférico.

Considerar rural el centro que pertenece a una población rural, entendiendo por ella la que no llega a 10.000 habitantes y su medio de subsistencia fundamental es la que proviene del sector primario.

- En el comentario que incluimos a continuación de cada uno de los ítem, se da una explicación de su grado de inteligibilidad y las ambigüedades que han podido existir en las respuestas.



## AMBITO DE LA MUESTRA

	INB	C. H.	Total
Encuestas enviadas .....	301	281	582
Encuestas recibidas .....	237	197	434
Indice de respuesta .....	77,3	75,6	76,4
<b>Clasificación por estratos</b>	<b>E. enviadas</b>	<b>E. recibidas</b>	<b>Respuesta</b>
Primer estrato .....	201	161	80 %
Segundo estrato .....	187	142	76 %
Tercer estrato .....	77	51	66 %
Cuarto estrato .....	117	80	68 %
<b>Clasificación por centros</b>	<b>E. enviadas</b>	<b>E. recibidas</b>	<b>Respuesta</b>
Centros urbanos .....	370	286	77,2 %
Centros suburbanos .....	89	49	61,2 %
Centros rurales .....	123	99	80,5 %

\* \* \*

## **PRESENTACION DE RESULTADOS**



CENTROS HOMOLOGADOS

	1,1 %						1,2 %						1,3 %						1,4 %						1,5 %																							
	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC																		
	BALEARES.		25	50	25			50	25		25			25	50	25					75		25										25	50														
BARCELONA	4	26	48	22			4	55	19	22			22	44	26	7			4	22	52	14	4	4							4	22	37	30	4	4												
EXTREMADURA		10	50	40			10	30	60				10	20	60	10			70	30											30	50	20															
LA LAGUNA		16	33	50			33	66					33	50	16				33	66											33	16	50															
MADRID		13	56	30			9	39	43	9			14	56	35	14			22	43	35				8	27	30	30									8	27	30	30		4						
MALAGA		12	63	25			75			25			12	88					25	50	25										25	37	38															
MURCIA		9	55	36			18	45	27	9			9	18	55	9			9	55	36										9	18	72															
OVIEDO		12	53	35			12	23	47	18			6	29	53	12			18	47	35										35	30	35															
SALAMANCA		30	40	30			20	20	60				40	60					20	50	30										10	60	30															
SANTANDER		50		50			37	50	13				50	50					12	25	50	13																										
SANTIAGO		28	43	28			7	57	36				7	50	36	7			36	50	14				21	14	14	43									21	14	14	43		7						
SEVILLA		16	72	12			12	52	28	8			12	52	32	4			32	36	32										24	36	36															
VALENCIA		16	58	26			5	53	31	11			16	47	31	5			10	31	31	21			6	6	10	42	37								6	10	42	37		5						
ZARAGOZA		7	33	60			13	33	20	33			7	33	53	7			7	20	60	7			7						7	7	46	40			7						7	7	46	40		7

**T O T A L E S**

<b>I N S T I T U T O S</b>						
	MM	M	R	B	MB	NC
1.1	6,7	50,6	33,3	5,4	—	3,8
1.2	43,8	45,1	8	0,4	—	2,5
1.3	30,4	50,6	16	0,8	—	2,1
1.4	16	31,2	40,9	8	—	3,8
1.5	8,4	19,8	38,8	18,5	—	1,6
Total	21,1	39,5	27,4	6,6	—	5,6

<b>C E N T R O S H O M O L O G A D O S</b>						
	MM	M	R	B	MB	NC
1.1	0,5	18,3	50,2	31	—	—
1.2	9,6	43,6	34	12,7	—	—
1.3	9,6	39,6	43,6	6,5	0,5	—
1.4	2	26,9	45,2	21,3	1	1,5
1.5	4	20,8	36	35,5	0,5	3
Total	5,1	29,8	41,8	21,4	0,4	0,9

## Comentario al ítem n.º 1

1. "¿Considera usted que los alumnos llegan con la preparación adecuada para seguir el programa de 1.º de BUP?"

Se pretendía con este ítem conocer la opinión del profesorado sobre el nivel formativo con que llegan los alumnos que acceden a Bachillerato.

Normalmente, cuando empieza un curso, la instrucción se inicia en el mismo punto para todos los alumnos. Las cosas realmente no son así, pues los alumnos, debido a múltiples y complejos factores difieren en su formación intelectual. Los alumnos que estarían alrededor de ese punto imaginario cero, son aquellos que no dominan ninguno de los objetivos planteados para el curso, pero poseen todas las conductas, habilidades y contenidos iniciales requeridos para el logro de los objetivos. Otros alumnos pueden estar mucho más allá del punto cero y otros se encontrarán por debajo de ese punto, es decir, poseen pocas de las conductas, habilidades y contenidos iniciales indispensables para el

progreso futuro. Es obvio que si la mayoría de los alumnos llegasen de la EGB por debajo de ese punto, las secuencias de instrucción les llevarían inevitablemente al fracaso, y un factor de la desconexión de los programas puede ser el desconocimiento de ese punto cero por parte de los profesores de EGB y Bachillerato.

De los resultados de la encuesta se puede deducir que los profesores de los INB consideran que los alumnos llegan mal. Los profesores de los Centros homologados consideran que los alumnos llegan regular; hay que considerar que los resultados son más buenos en cuanto al nivel de comprensión y a capacidad de trabajo en equipo, y peores en cuanto a los mecanismos de cálculo. Esto es una constante que se va repitiendo a lo largo de la encuesta, en las sugerencias, y, que ya se había detectado en los grupos de trabajo.

Parece lógico por tanto, que una primera acción en orden a la conexión de niveles sería intensificar en los programas de EGB el cálculo numérico.



2. Para una buena conexión de los niveles de EGB y BUP ¿qué cree Vd. que sería más importante respecto a su asignatura?

2.1-Disminuir los contenidos de BUP.

2.2-Aumentar los contenidos de EGB.

2.3-Modificar los planteamientos didácticos de BUP.

2.4-Modificar los planteamientos didácticos de EGB.

2.5-Disminuir el nivel de exigencia de los profesores de BUP al calificar.

2.6-Aumentar el nivel de exigencia de los profesores de EGB al calificar.

INSTITUTOS			
Distritos	n.º orden	ítem	frec.
BALEARES	1	2.4	2
	2	2.6	3
	3	2.4	2
BARCELONA	1	2.4	21
	2	2.7	6
	3	2.6	3
EXTREMADURA	1	2.4	15
	2	2.3 y 2.6	9
	3	2.6 y 2.3	9
LA LAGUNA	1	2.4	7
	2	2.3	7
	3	2.6	3
MADRID	1	2.4	13
	2	2.6	7
	3	2.3	7
MALAGA	1	2.4	6
	2	2.3	4
	3	2.3	4
MURCIA	1	2.4	9
	2	2.6 y 2.3	5
	3	2.3	5
OVIEDO	1	2.6	12
	2	2.4	10
	3	2.3	4
SALAMANCA	1	2.5	3
	2	2.6	3
	3	2.3	2
SANTANDER	1	2.4	4
	2	2.3	3
	3	2.6	4
SANTIAGO C.	1	2.4	3
	2	2.6	3
	3	2.2, 2.3 y 2.5	1
SEVILLA	1	2.4	18
	2	2.6	10
	3	2.6	6
VALENCIA	1	2.4	23
	2	2.3	13
	3	2.3	9
ZARAGOZA	1	2.4	12
	2	2.4, 2.6 y 2.7	4
	3	2.3	7
TOTAL .....	1	2.4	133
	2	2.6	44
	3	2.3	48

COLEGIOS			
Distritos	n.º orden	ítem	frec.
BALEARES	1	2.4	4
	2	2.3	2
	3	2.6	2
BARCELONA	1	2.4	14
	2	2.3	6
	3	2.6	4
EXTREMADURA	1	2.4	4
	2	2.3	5
	3	2.6	3
LA LAGUNA	1	2.4	4
	2	2.6	3
	3	2.3	2
MADRID	1	2.6	8
	2	2.4	6
	3	2.3	7
MALAGA	1	2.4	4
	2	2.6	3
	3	2.3	3
MURCIA	1	2.4	6
	2	2.4	4
	3	2.3	5
OVIEDO	1	2.4	9
	2	2.4	6
	3	2.3	7
SALAMANCA	1	2.4	5
	2	2.3	3
	3	2.4	5
SANTANDER	1	2.1	2
	2	2.4	3
	3	2.3	3
SANTIAGO C.	1	2.4	10
	2	2.3	7
	3	2.6	5
SEVILLA	1	2.4	14
	2	2.3	10
	3	2.6	9
VALENCIA	1	2.4	11
	2	2.6	6
	3	2.3	7
ZARAGOZA	1	2.4	4
	2	2.4 y 2.3	3
	3	2.6	3
TOTAL .....	1	2.4	89
	2	2.3	36
	3	2.3	34

2. Para una buena conexión de los niveles de EGB y BUP ¿qué cree Vd. que sería más importante respecto a su asignatura?

	INSTITUTOS			CENTROS HOMOLOGADOS		
	n.º orden	ítem	%	n.º orden	ítem	%
BALEARES	1	2.4	50,0	1	2.4	100,0
	2	2.6	75,0	2	2.3	50,0
	3	2.4	50,0	3	2.6	50,0
BARCELONA	1	2.4	67,7	1	2.4	50,0
	2	2.7	19,3	2	2.3	22,2
	3	2.6	9,6	3	2.6	14,8
EXTREMADURA	1	2.4	48,4	1	2.4	40,0
	2	2.3 y 2.6	29,0	2	2.3	50,0
	3	2.6 y 2.3	29,0	3	2.6	30,0
LA LAGUNA	1	2.4	87,5	1	2.4	66,6
	2	2.3	87,5	2	2.6	50,0
	3	2.6	37,5	3	2.3	33,3
MADRID	1	2.4	59,0	1	2.6	34,8
	2	2.6	31,9	2	2.4	26,1
	3	2.3	31,9	3	2.3	30,4
MALAGA	1	2.4	75,0	1	2.4	50,0
	2	2.3	50,0	2	2.6	37,5
	3	2.3	50,0	3	2.3	37,5
MURCIA	1	2.4	69,2	1	2.4	54,5
	2	2.6 y 2.3	38,5	2	2.4	36,4
	3	2.3	38,5	3	2.3	45,4
OVIEDO	1	2.6	60,0	1	2.4	53,0
	2	2.4	50,0	2	2.4	35,3
	3	2.3	15,0	3	2.3	41,2
SALAMANCA	1	2.5	37,5	1	2.4	60,0
	2	2.6	37,5	2	2.3	30,0
	3	2.3	25,0	3	2.4	50,0
SANTANDER	1	2.4	50,0	1	2.1	25,0
	2	2.3	37,5	2	2.4	75,0
	3	2.6	50,0	3	2.3	75,0
SANTIAGO	1	2.4	50,0	1	2.4	71,4
	2	2.6	50,0	2	2.3	50,0
	3	2.2, 2.3 y 2.5	16,6	3	2.6	35,7
SEVILLA	1	2.4	64,3	1	2.4	56,0
	2	2.6	35,7	2	2.3	40,0
	3	2.6	21,4	3	2.6	36,0
VALENCIA	1	2.4	74,2	1	2.4	57,9
	2	2.3	42,0	2	2.6	31,6
	3	2.3	29,0	3	2.3	36,8
ZARAGOZA	1	2.4	63,1	1	2.4	26,7
	2	2.4 y 2.6	21,0	2	2.4 y 2.3	20,0
	3	2.3	36,8	3	2.6	20,0
TOTAL .....	1	2.4	56,1	1	2.4	45,2
	2	2.6	18,6	2	2.3	18,3
	3	2.3	20,2	3	2.3	17,2

## Comentario al ítem n.º 2

2. Para una buena conexión de los niveles de EGB y BUP ¿qué cree usted que sería más importante respecto a su asignatura?

Se presentan seis alternativas distintas para que el profesor las numere por orden de prioridad (de 1 a 6), en cuanto a su importancia para una buena conexión de la EGB y BUP.

Estas alternativas no son exhaustivas y sólo se consideran algunos de los aspectos a tener en cuenta, ya que en una encuesta-sondeo de este tipo no se pueden considerar todas. Añadimos al final una alternativa abierta con el fin de recoger otros posibles aspectos; ha habido pocas contestaciones a esta alternativa y muy dispersas por lo cual no la recogemos en la tabulación.

De las seis alternativas sólo hemos recogido las tres primeras porque a partir de la tercera, muchas de las contestaciones resultaban incompletas o repetidas y el total no resultaba significativo.

Los aspectos a considerar han sido: contenidos, planteamientos didácticos y nivel de exigencia del profesorado, creemos que éstas son tres variables que inciden directamente en la conexión EGB-BUP.

Tanto INB como Centros no estatales han considerado como prioritario modificar los planteamientos didácticos de EGB y en segundo término modificar los planteamientos didácticos de BUP y aumentar el nivel de exigencia de los profesores de EGB al calificar; en tercer lugar, se insiste en la modificación de los planteamientos didácticos de BUP.

Parece por tanto, una constante de preocupación y lo mismo se ha expresado a través de las contestaciones abiertas que hay que profundizar en la didáctica de la asignatura a nivel de EGB y BUP. Varias encuestas sugieren la necesidad en este sentido de una coordinación del profesorado de ambos niveles educativos.

3. Si Vd. quisiera hacer una programación de 1.º que realmente estableciera una conexión con E.G.B.

3.1-¿Qué temas suprimiría de primero de BUP?

3.2-¿Qué temas añadiría?

3.3-¿Qué temas suprimiría de EGB?

3.4-¿Qué temas añadiría?

INSTITUTOS

	3.1	frec.	3.2	frec.	3.3	frec.	3.4	frec.
BALEARES	Complejos	3	Geom. métrica	2	Estructuras	2		
BARCELONA	Complejos	13	Geom. elemental	10	Estructuras	24	Geom. elemental	18
EXTREMADURA	Complejos	11	Estructuras	6	Estructuras	5	Ninguno	4
LA LAGUNA	Complejos	5	Ninguno	5	Ninguno	6	Ninguno	6
MADRID	Ninguno	14	Ninguno	10	Ninguno	12	Ninguno	11
MALAGA	Complejos	5	Geometría	4	Estructuras	2	Ninguno	6
MURCIA	Complejos Probabilidades	3	Geometría plana	3	Progresiones	1	Ninguno	5
OVIEDO	Ninguno Complejos	8 7	Ninguno Geometría	11 7	Ninguno Estructuras	13 5	Ninguno Geometría	15 3
SALAMANCA	Complejos	4	Geometría plana	4	Estructuras	3	Geometría	2
SANTANDER	Complejos	6	Ninguno	4	Ninguno	6	Ninguno Geometría	3
SANTIAGO C.	Ninguno	3	Geometría y Trigonometría	3	Estructuras	2	Ninguno	4
SEVILLA	Complejos	9	Ninguno Geometría	12 5	Ninguno	16	Ninguno Geometría	14 3
VALENCIA	Complejos	13	Geometría plana	10	Estructuras y construcción	13	Geometría básica	7
ZARAGOZA	Complejos	9	Geometría básica	3	Estructuras	5	Geometría	5
<b>TOTALES</b>	Complejos Ninguno	82 27	Geometría Ninguno	51 41	Estructuras Ninguno	61 53	Geometría Ninguno	41 70

3. Si Vd. quisiera hacer una programación de 1.º que realmente estableciera una conexión con E.G.B.

3.1-¿Qué temas suprimiría de primero de BUP.

3.2-¿Qué temas añadiría?

3.3-¿Qué temas suprimiría de EGB?

3.4-¿Qué temas añadiría?

		CENTROS HOMOLOGADOS							
		3.1	frec.	3.2	frec.	3.3	frec.	3.4	frec.
BALEARES	Complejos, estadística, anualidades	1		Geometría y Trigonometría	2	Ninguno	3	Ninguno	3
BARCELONA	Probabilidad	10		Geometría elemental	8	Estructuras	11	Geometría elemental	14
EXTREMADURA	Probabilidad	6		Geometría planos	2	Ninguno	4	Geometría	3
LA LAGUNA	Ninguno	3		Geometría y Trigonometría	3	Estructuras	3	Geometría	2
MADRID	Ecuaciones Polinomios	6		Trigonometría	6	Ninguno	9	Geometría	4
MALAGA	Ninguno	6		Ninguno	6	Ninguno	6	Ninguno	5
MURCIA	Anualidades	3		Ninguno	3	Ninguno	2	Ninguno	3
OVIEDO	Ninguno Complejos	8 3		Ninguno Geometría	11 6	Ninguno	16	Ninguno Geometría	9 4
SALAMANCA	Complejos	4		Ninguno	6	Ninguno	6	Cálculo	1
SANTANDER	Complejos	6		Ninguno	5	Ninguno	6	Ninguno	4
SANTIAGO C.	Ninguno	5		Ninguno	5	Ninguno	10	Ninguno	11
SEVILLA	Trigonometría Estadística	11 9		Ninguno Geometría	16 6	Ninguno Ninguno	18 18	Ninguno Geometría	14 5
VALENCIA	Interés, anualidades Complejos	7		Geometría plana	5	Estructuras	4	Ninguno	11
ZARAGOZA	Combinatoria Probabilidad	7		Geometría y Trigonometría	9	Estructuras	5	Geometría plana	7
<b>TOTALES</b>	Complejos Ninguno	21 22		Geometría y Trig. Ninguno	47 52	Estructuras Ninguno	23 80	Geometría Ninguno	39 60

### INSTITUTOS

	3.1	%	3.2	%	3.3	%	3.4	%
BALEARES	Complejos	75	Geometría	50	Estructura	50		
BARCELONA	Complejos	42	Geometría	32	Estructura	77	Geometría	58
EXTREMADURA	Complejos	35	Estructura	19	Estructura	16		
LA LAGUNA	Complejos	62	Ninguno	62	Ninguno	75	Ninguno	75
MADRID	Ninguno	64	Ninguno	45				
MALAGA	Complejos	62	Geometría		Estructura	25		
MURCIA	Complejos	23	Geometría	23	Progresiones	8		
OVIEDO	Complejos	35	Geometría	35	Estructura	25	Geometría	15
SALAMANCA	Complejos	50	Geometría	50	Estructura	37	Geometría	25
SANTANDER	Complejos	75	Geometría	50	Ninguno	75	Geometría	37
SANTIAGO			Geometría	50	Estructura	33	Ninguno	66
SEVILLA	Complejos	32	Geometría	18	Ninguno	57	Geometría	11
VALENCIA	Complejos	42	Geometría	32	Estructura	42	Geometría	22
ZARAGOZA	Complejos	47	Geometría	16	Estructura	26	Geometría	26
<b>TOTALES</b>	Complejos	37	Geometría		Estructura	26	Geometría	17

### CENTROS HOMOLOGADOS

	3.1	%	3.2	%	3.3	%	3.4	%
BALEARES	Complejos	25	Geometría	50	Ninguno	75	Ninguno	75
BARCELONA	Probabilidades	37	Geometría	30	Estructura	41	Geometría	52
EXTREMADURA	Probabilidades	60	Geometría	20	Ninguno	40	Geometría	30
LA LAGUNA	Ninguno	37	Geometría	37	Estructura	37	Geometría	25
MADRID	Ecuaciones Polinomios	26	Trigonometría	26	Ninguno	39	Geometría	17
MALAGA	Ninguno	75	Ninguno	75	Ninguno	75	Ninguno	62
MURCIA	Anualidad	27	Ninguno	27	Ninguno	18	Ninguno	27
OVIEDO	Complejos	17	Geometría	35	Ninguno	94	Geometría	23
SALAMANCA	Complejos	40	Ninguno	60	Ninguno	60		
SANTANDER	Complejos	75	Ninguno	62	Ninguno	75	Ninguno	50
SANTIAGO	Ninguno	35	Ninguno	35	Ninguno	71	Ninguno	78
SEVILLA	Trigonometría Anualidades	44	Geometría	24	Ninguno	72	Geometría	20
	Complejos	37						
ZARAGOZA	Combinatoria Probabilidades	47	Geometría	60	Estructura	33	Geometría	47
<b>TOTALES</b>	Complejos Ninguno	10,6 11,2	Geometría Trigonometría	24	Estructura	12	Geometría	20

### Comentario al ítem n.º 3

3. Si usted quisiera hacer una programación de 1.º que realmente estableciera una conexión con EGB,
  - 3.1. ¿Qué temas suprimiría de 1.º de BUP?
  - 3.2. ¿Qué temas añadiría?
  - 3.3. ¿Qué temas suprimiría de EGB?
  - 3.4. ¿Qué temas añadiría?
  - 3.5. No añadiría ni suprimiría temas, reestructuraría los existentes.

Este es el ítem que tiene mayor porcentaje de respuestas en blanco, aproximadamente un 40%. Cabría la interpretación de que eso significa que no se considera que haya que suprimir o quitar nada, pero hemos preferido contabilizar como "ninguno", cuando expresamente así lo dicen. Es un ítem con gran dispersión, por eso sólo hemos recogido aquellos temas que tenían en cada distrito la mayor frecuencia, y que son los siguientes:

- En los Institutos Nacionales de Bachillerato,
- Un 37% desean que desaparezca de 1.º de BUP los números complejos. Esta idea es una constante en esta encuesta.
  - El 22% desean que se añada Geometría básica y trigonometría.
  - El 26% desean que desaparezcan las estructuras y construcciones formalizadas de conjuntos en EGB.
  - El 17% desea que se añada Geometría básica

en EGB. Hay que hacer notar que éste es el apartado que acumula mayor falta de respuestas.

En cuanto a la Geometría, la mayoría especifican que se añada trigonometría en 1.º de BUP y que se añadan en EGB temas de Geometría del triángulo, temas de geometría básica y temas de áreas y volúmenes.

En las contestaciones de los Centros homologados hay mucha mayor dispersión y son muchas las encuestas en que aparece explícitamente la palabra "ninguno", como se puede comprobar en la tabla adjunta.

Estas conclusiones coinciden con las aportaciones de los Seminarios permanentes que han trabajado en este tema y la justificación de esta elección viene en muchas respuestas expuesta en el sentido de que los alumnos que acceden al BUP traen, aunque mal asimilada, la esencia de los números, pero no los saben manejar, por lo cual los profesores de Bachillerato deben dedicar un tiempo considerable a adquirir dicha operatividad en menoscabo de otras partes del programa propias de primero.

El resultado de este ítem, ha sido considerado en la elaboración de los nuevos programas de EGB, como aportación significativa y válida, y así, ya aparecen en los nuevos programas los temas de Geometría aludidos, y desaparecen las estructuras y construcciones formalizadas de conjuntos.

I N S T I T U T O S						
Distritos	4.1			4.2		
	Excesivo	Adecuado	Insuficiente	Alto	Suficiente	Muy bajo
BALEARES	2	2			4	
BARCELONA	10	19	1	2	26	1
EXTREMADURA	15	17		2	26	3
LA LAGUNA	4	4			7	1
MADRID	5	16	2		17	5
MALAGA	1	7			8	
MURCIA	2	7	1	2	9	
OVIEDO	2	17		1	16	2
SALAMANCA	5	3		1	6	1
SANTANDER	2	5			6	1
SANTIAGO C.		4	1			6
SEVILLA	6	21		1	19	2
VALENCIA	14	14	3	1	27	3
ZARAGOZA	8	11			16	1
TOTAL	78	137	8	10	187	26

4. El programa de 1.º de BUP de su asignatura es a su juicio:

4.1. En cuanto a contenidos:

Excesivo      Adecuado      Insuficiente

4.2. En cuanto a nivel de profundización:

Alto      Suficiente      Bajo      Muy bajo

C E N T R O S   H O M O L O G A D O S						
Distritos	4.1			4.2		
	Excesivo	Adecuado	Insuficiente	Alto	Suficiente	Muy bajo
BALEARES	1	2		1	2	
BARCELONA	10	12	3		22	4
EXTREMADURA	2	8		2	6	2
LA LAGUNA		5	1		5	1
MADRID	4	12	5	1	18	4
MALAGA	2		6	1	7	
MURCIA	1	10		1	10	
OVIEDO	2	14	1		15	
SALAMANCA	4	6			9	1
SANTANDER	4	4		1	6	1
SANTIAGO C.	3	10	1		12	2
SEVILLA	6	18	1	2	22	1
VALENCIA	8	11		2	17	
ZARAGOZA	4	9	1	1	12	
TOTAL	51	121	19	12	163	16

CENTROS HOMOLOGADOS %												
INSTITUTOS %												
	Excesivo	Adec.	Insufic.	Alto	Suficien.	Bajo	Muy Bajo	Excesivo	Adec.	Insufic.	Alto	
BALEARES	50	50			100			25	50		25	
BARCELONA	32,2	61,3	3,2	6,2	83,9	3,2		37	44,4	11,1		14,8
EXTREMADURA	48,3	51,7		6,2	83,9	9,6		20	80		20	20
LA LAGUNA	50	50			87,5	12,5			83,3	16,6		16,6
MADRID	22,7	72,7	9,1		77,3	22,7	4,5	17,4	52,2	21,7	4,3	17,4
MALAGA	12,5	87,5			100			25		75	12,5	
MURCIA	15,4	53,8	7,6	15,4	69,2			9,1		90,9	9,1	
OVIEDO	10	85		5	80	10		11,8	82,3	5,9		
SALAMANCA	62,5	37,5		12,5	75	12,5		40	60			10
SANTANDER	25	62,5			75	12,5		50	50		12,5	12,5
SANTIAGO		66,6	16,6			100		21,4	71,4	7,1		14,3
SEVILLA	21,4	75		3,6	67,8	7,1		24	72	4	8	
VALENCIA	45,2	45,2	9,6	3,2	87,1	9,7		42,1	57,9		10,5	
ZARAGOZA	42,1	57,9			84,2	5,3	10,5	26,7	60	6,6	6,6	
TOTALES	32,9	57,8	3,4	4,2	78,9	11	1,3	25,9	61,4	9,6	6,1	8,1

#### Comentario al ítem n.º 4

4. El programa de 1.º de BUP, es a su juicio

— En cuanto a contenidos:

excesivo      adecuado      insuficiente

— En cuanto a nivel de profundización:

alto      suficiente

bajo      muy bajo

En el año 1975, en la encuesta formulada por la Inspección General de Enseñanza Media a los Seminarios Didácticos de los Institutos Nacionales de Bachillerato y Centros homologados de Bachillerato, se pedía un juicio sobre la extensión de los programas y sobre la profundidad de los mismos.

En aquel momento (sobre el total de la población), el 18,4% de los Seminarios de los Centros homologados, consideraron los programas con una extensión excesiva, el 67,8% la consideraron adecuada y el 3,5% la consideraron insuficiente.

Después de 5 años de la implantación del nuevo Bachillerato, ante la misma consulta, el 25,9% consideran la extensión de los programas excesiva, el 61,4% adecuada y el 9,6% insuficiente.

En cuanto a los Institutos de Bachillerato hay aún menos variación en las contestaciones. En 1975 (sobre el total de la población), el 36,8% consideran que es excesiva la extensión del programa, el 54% consideran que es adecuada y el 0,81% que es insuficiente. En este momento el 32,9% consideran que la extensión es excesiva, el 57,8% que es adecuada y el 3,4% que es insuficiente.

Respecto al nivel de profundidad del programa un 82,7% de centros homologados y un 78,9% de INB la consideran suficiente.

Es necesario aclarar que cuando hablamos de programa, nos referimos al elaborado por los propios Seminarios Didácticos ya que el Ministerio de Educación no establece un programa sino un índice temático de contenidos, seguido de unas orientaciones metodológicas.

El nivel de extensión y de profundidad a que nos referimos, es el marcado por los Seminarios Didácticos, ateniéndose a las orientaciones del Ministerio de Educación.

5. ¿Le da tiempo a terminar el programa dentro de las horas de que dispone en el horario escolar?

I N S T I T U T O S					
Districtos	5.1	5.2	5.3	5.4	
BALEARES		4			
BARCELONA	3	18	6	3	
EXTREMADURA	10	15	4	3	
LA LAGUNA	1	4	1		
MADRID	6	16			
MALAGA	3	5		1	
MURCIA	5	5	2	1	
OVIEDO	9	8	1	2	
SALAMANCA		6	2		
SANTANDER	3	3	1	1	
SANTIAGO COMPOSTELA	4	2			
SEVILLA	6	14	2	10	
VALENCIA	5	23	1	2	
ZARAGOZA	6	10	2	3	
TOTAL	61	133	22	26	

C E N T R O S H O M O L O G A D O S					
Districtos	5.1	5.2	5.3	5.4	
BALEARES	3	1			
BARCELONA	12	12	1	1	
EXTREMADURA	5	4	1	2	
LA LAGUNA	3	3			
MADRID	13	9	1		
MALAGA	4	2	1	1	
MURCIA	6	5			
OVIEDO	9	8			
SALAMANCA	5	5			
SANTANDER	4	3		1	
SANTIAGO COMPOSTELA	10	4			
SEVILLA	8	12	3	5	
VALENCIA	7	11		1	
ZARAGOZA	9	6			
TOTAL	98	86	7	11	

5.1. Sí, con normalidad.

5.2. Sí, pero con precipitación en algunos temas.

5.3. No, con una parte sustancial del programa sin tocar.

5.4. Otras contestaciones.

	INSTITUTOS %				CENTROS HOMOLOGADOS %			
	5.1	5.2	5.3	5.4	5.1	5.2	5.3	5.4
BALEARES		100			75	25		
BARCELONA	9,6	58,1	19,3	9,6	44,4	44,4	3,7	7,2
EXTREMADURA	32,2	48,4	12,9	9,6	50	40	10	20
LA LAGUNA	12,5	50	12,5		50	50		
MADRID	27,3	72,7			56,5	39,1	4,3	
MALAGA	37,5	62,5		12,5	50	25	12,5	
MURCIA	38,5	38,5	15,3	7,7	54,5	45,5		
OVIEDO	45	40	5	10	52,9	47,1		
SALAMANCA		75	25		50	50		
SANTANDER	37,5	37,5	12,5	12,5	50	37,5		12,5
SANTIAGO C.	66,6	33,3			71	24		
SEVILLA	21,4	50	7,1	35,7	32	48	12	20
VALENCIA	16,1	74,2	3,2	6,4	37	58		5
ZARAGOZA	31,6	52,6	10,5	15,2	60	40		
TOTALES	25,7	56,1	9,3	11	49,7	43,6	3,5	5,6

#### Comentario al ítem n.º 5

5. "¿Le da tiempo a terminar el programa dentro de las horas de que dispone en el horario escolar?".

Se pretendía constatar la extensión del programa en relación con el horario normal de clases de matemáticas.

Las contestaciones difieren en los INB y los Centros homologados. En éstos, el 49,7% consideran que sí les da tiempo con normalidad, y en los INB, el 56,1% que tienen que andar con precipitación en algunos temas. Se quedan con una parte

sustancial del programa sin tocar el 9,3% en los INB, y el 3,5% en los Centros homologados.

En el apartado 5.4, muchos centros contestan que en 1.º no han dado la estadística, problema a considerar por ser una parte sustancial del programa sin tocar y por sus múltiples aplicaciones incluso para los no matemáticos.

El distrito que más acentúa la escasez de tiempo para dar el programa es Baleares, seguido de Salamanca y Valencia; en cuanto a los Centros homologados también Valencia, Salamanca y La Laguna.

6.1. RECAPITULACION DE LOS CONJUNTOS NUMERICOS

Item		Balears			Barcelona			Extremadura			La Laguna			Madrid			Málaga			Murcia			Oviedo			Salamanca			Santan.			Santiago			Sevilla			Valencia			Zaragoza			No			TOTALES		
		A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B			
6.1.1	3	1	7	11/17	2	13	10/1	2	4	1/1	1	5	7/9	1	7	2	5	1	8	8/3	3	4/1	1	1	5	3	2/1	1/2	8	10/4	5	17	2	5	8	31	1/11	68	95/31										
6.1.2	1	2	1	8	4	4/13	6	12	9/1	2	4	1/1	3	9	2/6	2	4	2	1	4	7	1	6	1/1	1	4	1	1/2	9	6/4	2	6	7	4	1	38	1/36	85	47/30										
6.1.3	3	1	3	13	4/9	4	16	6/1	5	1/11	5	7	5/7	1	5	2	5	7	10	6/3	1	6	1/1	3	2	2	5	1/1	11	6/4	2	12	9	4	5	29	1/21	105	54/27										
6.1.4	3	1	2	11	8/8	5	15	5	1	5	2/1	4	9	2/7	1	6	1	1	6	5/3	2	5	1/1	4	2	1	4	1/1	1/3	8	7/4	1	13	9	4	6	28	1/27	105	51/25									
6.1.5	3	1	15	7/1	5	16			5	1/1	5	7	3	9	7/1	6	1	6	8	5/3	1	6	1/1	3	2	2	5	1/1	12	6/4	2	13	7	4	5	36	1/19	114	43/24										
6.1.6	4	3	11	8/7	4	15			6			4	11	1/9	1	3	4	1	6	5/3	7	1/1	2	4	1	5	1	1/2	11	4/4	3	13	5	6	8	2/1	41	1/27	112	36/20									
6.1.7	1	3	5	9	8/7	5	12		1	4		2	13	1/3	2	3	3	6	2	7	5/3	2	5	1/1	1	6	1	1/2	12	4/4	2	15	6	4	8	2/1	45	1/29	127	36/19									

CENTROS HOMOLOGADOS

Item		Balears			Barcelona			Extremadura			La Laguna			Madrid			Málaga			Murcia			Oviedo			Salamanca			Santan.			Santiago			Sevilla			Valencia			Zaragoza			No			TOTALES		
		A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B			
6.1.1	2	1	1	6	13/7	3	1/1	1	1	3/2	5	9	8	5	1	5	3	1	7	5/4	2	3/5	3	4/1	6	4/2	5	4	7/9	1	4	9	1	4	1/2	19	16	60	70/32										
6.1.2	2	1	1	14	4/7	2	2/5	2	1/1	4	15	4	1	4	1	6	2	1	7	5/4	2	3/5	1	4	1/1	5	4/3	5	8	3/9	1	8	5	4	5	1/2	20	20	83	37/37									
6.1.3	3	1	10	10/7	2	2/5	1	4	1	4	12	5/1	1	5	1	1	4	3	2	6	5/4	3	2/5	5	2/1	3	4/4	7	5	4/9	1	6	6	3	6	1/2	18	20	74	47/38									
6.1.4	2	2	1	15	6/5	2	2/5	2	2	1/1	3	14	3/1	1	5	1	7	1	1	8	4/4	2	2/5	7	1/1	5	4/3	6	6	4/9	1	9	5	3	6	1/2	18	17	90	37/35									
6.1.5	4		12	8/7	2	2/5	1	4	1	4	9	10/1	6	1	1	5	1	2	8	3/4	3	2/5	6	2/1	5	3/2	7	6	3/9	1	9	4	3	6	1/2	16	18	85	42/36										
6.1.6	3	1	1	13	6/7	3	2/4	3	1	2	2	17	2	1	5	1	5	1	2	6	5/4	3	4/3	6	2/1	1	5	4/2	4	11	2/8	2	9	4	3	7	2	20	19	92	35/31								
6.1.7	3	1	2	14	8/3	3	2/4	3	2	1	2	18	3	1	6	2	3	2	1	9	3/4	3	4/3	1	6	1	1	8	1/2	4	11	3/7	2	11	12	2	7	2	9	21	104	41/22							

OBSERVACIONES:

- 6.1.1 Recapitulación de las operaciones con números naturales.
  - 6.1.2 Estructura de semianillo.
  - 6.1.3 Orden en N.
  - 6.1.4 Operaciones en Z. Estructura de anillo.
  - 6.1.5 Orden en Z.
  - 6.1.6 Ampliación de Z a Q.
  - 6.1.7 Operaciones en Q. Estructura de cuerpo.
- A  
1/2 indica 1 para BUP, 3 alto.
- B  
5/3 indica 5 bajo, 3 para EGB.

## 6.2. INTRODUCCION AL NUMERO REAL

Item	I N S T I T U T O S																		No Cont.			TOTALES																				
	Balears		Barcelona		Extremadura		L. Leguna		Madrid		Málaga		Murcia		Oviedo		Salamanca								Santan.		Santiago		Sevilla		Valencia		Zaragoza									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B												
6.2.1	1	2	2	24	3	3	21	4	2	6	2	17	2	1	5	1	3	6	3	2/3	9	6	1	6	1	3	3	4	2	2	24	1	25	6	2	15	2	14	25	167	31	
6.2.2	2		1	24	4	3	21	1	7	1	3	18	1	1	7	1	9	3	2/3	11	4		7	1	2	3	4	2	2	24		25	6	2	14	3	16	176	25			
6.2.3	3		1/3	24	1	4	19	1	6		9	11	1	3	5		3	6	3	2/2	12	3	1	6	1	1	5	3	3	7	19	1	7	24		7	11	1	18	3/51	154	11
6.2.4	3		5/20	3	1	8	12	1	7		1/11	6	1	4	2	1	2	10	4/11	6	1	4	3	1	4	1	1	5	1	6	11	1	16	4		13	5	40	10/113	56	18	
6.2.5	2	1	14	14	1	4	18	1	3	4	1	8	12	2	1	7	1	8	3	4/5	9	4	3	4	1	2	4	3	3	10	14	3	9	18	2	9	7	1	17	4/74	123	19
6.2.6	2	1	2/15	11	1	10	16	1	3	5	1/8	1	2	6		3	8	1	4/5	9	2	1	6	1	1	5	2	4	9	15	1	12	16		7	8	2	22	6/77	123	9	
6.2.7	2	1	2/16	10	2	10	15	1	4	4	1/5	1	3	5		5	7		4/7	9	1	3	4		2	3	1	3	15	12	2	12	15		5	12		19	6/95	110	7	
6.2.8	3		12	16	1	4	21	1	2	6	7	1		6	1	3	9		4/2	14	1		6	2	1	5	1	5	3	21	6	24	1	5	14		17	5/44	164	7		
6.2.9	3		11	18		5	21	1	2	5	4	1		6	1	2	10		2/4	12	1		6	2	1	5	1	5	3	21	4	26	1	5	14		17	2/46	166	6		
6.2.10	3		10	18	1	5	21	1	3	5	4	1	1	2	5		3	9		2/2	12	2	1/	7		1	4	1	1	5	19	2	5	23		18	3/44	164	8			

6.2.1 Aproximaciones decimales a los números racionales.

6.2.2 Expresiones decimales periódicas.

6.2.3 El conjunto R de todas las expresiones decimales.

6.2.4 Números reales algebraicos y números reales trascendentes.

6.2.5 Adición, sustracción, multiplicación y división de números reales.

6.2.6 Propiedades de estas operaciones: El cuerpo R.

6.2.7 Ordenación en R.

6.2.8 Potenciación en R con exponente racional: propiedades.

6.2.9 Radicación en R. Propiedades y operaciones con radicales.

6.2.10 Resolución de ecuaciones irracionales.

6.2. INTRODUCCION AL NUMERO REAL

Item	CENTROS HOMOLOGADOS																		TOTALES																			
	Balears		Barcelona		Extremadura		L. Laguna		Madrid		Málaga		Murcia		Oviedo		Salamanca		Santan.		Santiago		Sevilla		Valencia		Zaragoza		No Cont.									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B								
6.2.1	2	2	2	3	1	3	2	2	2	3	4	17	2	6	1	16	1	1	1	1	7	2	7	5	8	17	2	1	10	6	2	1	8	3	7	6/30	119	35
6.2.2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	3	4	17	2	5	1	2	1	1	1	1	7	3	7	5	4	19	2	12	5	2	1	8	3	11	6/20	122	38	
6.2.3	4		2	4	2	3	2	2	2	3	7	15	1	7	1	16	1	1	1	1	7	2	2	8	6	18	2	1	14	3	2	3	6	2	5	6/34	130	22
6.2.4	1	2	1	4	1	5	2	1	4	1	5	14	2	5	1	4	2	2	1	1	4	6	4	6	2	13	1	4	7		2	6	4	1	16	7/63	92	19
6.2.5	1	2	2	7	1	4	2	2	2	1	7	15	1	6	1	4	2	2	1	1	3	9	1	3	7	6	3	4	11	3	2	6	5	1	15	7/48	103	24
6.2.6	3		3	9	2	4	2	2	2	4	6	15	1	7	1	3	13	1	1	1	1	10	1	1	6	18	2	3	14		2	5	6	1	9	7/46	121	14
6.2.7	3		3	8	2	4	2	2	2	1	5	17	2	6	1	5	12	1	1	1	3	8	1	3	8	10	1	4	12	1	2	6	4	1	10	6/50	116	15
6.2.8	4		4	2	1	7	2	2	2	4	5	16	3	7	1	2	13	1	1	1	11	2	11	2	6	20	1	2	14	2	2	3	8	1	4	5/25	148	15
6.2.9	4		4	2	1	6	3	3	4	17	2	4	2	7	2	3	14	1	1	1	11	2	11	2	6	18	3	2	15	1	2	4	7		3	5/29	145	15
6.2.10	1	3	2	2	3	1	6	3	3	3	5	14	3	2	4	4	13	1	1	1	11	2	11	2	11	14	2	5	12	1	2	5	6		5	4/45	127	16

- 6.2.1 Aproximaciones decimales de los números racionales.
- 6.2.2 Expresiones decimales periódicos.
- 6.2.3 El conjunto R de todas las expresiones decimales.
- 6.2.4 Números reales algebraicos y números reales trascendentes.
- 6.2.5 Adición, sustracción, multiplicación y división de números decimales.
- 6.2.6 Propiedades de estas operaciones: El cuerpo R.
- 6.2.7 Ordenación en R.
- 6.2.8 Potenciación en R con exponente racional: Propiedades.
- 6.2.9 Radicación en R. Propiedades y operaciones con radicales.
- 6.2.10 Resolución de ecuaciones irracionales.

6.3. CUERPO DE LOS NUMEROS COMPLEJOS

Item		I N S T I T U T O S																		TOTALES														
		Balears		Barcelona		Extremadura L. Laguna		Madrid		Málaga		Murcia		Oviedo		Salamanca		Santant.		Santiago		Sevilla		Valencia		Zaragoza		No						
		A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B			
6.3.1	1	3	4/5	19	6	18	1	5/3	2/4	16	2	3	5	7	6/1	12	2/	6	6/2	1	4	1	7/5	11	1	1	19	2	4/3	11	32	32/34	134	5
6.3.2	1	3	4/2	20	2	7	16	1	5/3	2/3	15	2	3	4	8	6/1	12	2/	6	6/2	5	1	7/4	11	2	1	17	4	4/3	10	36	31/28	131	11
6.3.3	1	3	4/3	19	2	6	13	1	5/3	2/5	14	2	3	4	8	6/1	12	2/	6	6/2	6		7/5	11	1	1	16	5	4/3	10	34	36/31	126	10
6.3.4	1	3	4/4	20		7	14	1	5/3	2/3	15	2	3	4	8	6/1	12	2/1	5	6/2	1	5	7/5	11	1	2	20		4/4	10	24	36/35	141	1
6.3.5	2	2	7/7	14	7/10	13	5/3	2/3	15	2/3	15	2	3	7	5	6/1	11	2/3	3	6/2	2	4	7/4	13	5	13	1	4/6	8	38	41/52	104	2	
6.3.6	3	1	5/7	16	3/11	11	5/3	4/6	8	4	3	2	4	8	6/3	9	2/2	4	6/2	2	4	7/4	11	7/9	11	4/4	9	31	45/60	97	4			

Item		C E N T R O S H O M O L O G A D O S																		TOTALES																		
		Balears		Barcelona		Extremadura L. Laguna		Madrid		Málaga		Murcia		Oviedo		Salamanca		Santant.		Santiago		Sevilla		Valencia		Zaragoza		No										
		A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B							
6.3.1	2	2	2/3	22	1	8	1	4	1	1/5	15	1	7	1	8	1	1/2	14	2/1	7	1/2	5	1	11	1	1/2	19	2	3	12	2	12	1	9	8/24	146	10	
6.3.2	1	2	2/3	20	2	2	7	1	2	3	1/5	16	1	6	1	8	1	1/2	14	2/1	7	1/1	6	1	11	1	1/	20	3	2	12	3	9	3	10	8/21	140	18
6.3.3	2	2	2/4	21	1	8	1	1	3	1	1/4	17	7	1	9		1/2	14	2/1	7	1/	6	2	10	1	1/2	19	2	1	13	3	12	1	10	8/21	148	10	
6.3.4	3	1	2/5	20	1	8	1	1/1	3	1	1/5	16	7	1	9		1/1	15	2/1	7	1/3	4	1	11	1	1/2	19	2	2	14		2	10	11	9/28	144	5	
6.3.5	2	2	2/6	18	1	2	7	1/1	3	1	1/3	18	1	6	3	7	1/2	14	1/2	7	1/3	4	2	10	1	1/3	18	2	3	13	7	4	2	9	12/38	131	7	
6.3.6	2	2	2/5	19	1	2	8	1/1	3	1	4/6	13	1	7	4	6	1/2	14	2/1	6	1/6	2	5	7	1	2/4	17	2	7	8	5	6	1	10	12/51	118	6	

- 6.3.1 El conjunto de los números complejos: forma binómica.
- 6.3.2 Representación gráfica.
- 6.3.3 Adición y sustracción de los números complejos: propiedades.
- 6.3.4 Multiplicación y división de números complejos: propiedades.
- 6.3.5 El cuerpo de los números complejos.
- 6.3.6 Potenciación de números complejos.

## 6.4 FUNCIONES POLINOMICAS DE VARIABLE REAL

Item		I N S T I T U T O S																								TOTALES													
		Balears		Barcelona		Extrem.		L. Laguna		Madrid		Málaga		Murcia		Oviedo		Salamanca		Santan.		Santiago		Sevilla					Valencia		Zaragoza		No						
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B				A	B	A	B	A	B	A	B			
6.4.1	3	1	24	5	3	25	3	7	1	2	17	1/2	5	2	1	10	1	15	4	7	1	7	3	3	3	20	3	1	22	8	2	13	4	19	12	168	37/2		
6.4.2	4	1	22	5/1	5	21	2	7	1	3	16	/3	1	5	1	1	10	1	2	11	5	1	6	1	7	3	3	18	3	3	20	7	4	13	2	4	26	173	30/4
6.4.3	4	6	21	2	5	20	1	1	7	3	15	1/2				12	1	15	3	7	1	1	5	1	4	2	2	21	2	26	5	2	15	2	22	21	172	20/2	

Item		C E N T R O S   H O M O L O G A D O S																								TOTALES																	
		Balears		Barcelona		Extrem.		L. Laguna		Madrid		Málaga		Murcia		Oviedo		Salamanca		Santan.		Santiago		Sevilla					Valencia		Zaragoza		No										
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B				A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
6.4.1	1	2	1	19	6/1	1	8	1	4	1	4	14	5	1	6	1	6	3	1	13	3	2/	4	6	1	7	1	9	4	1	4	16	5	1	14	3	1	8	2/1	3	3/18	129	42/2
6.4.2	1	2	1	2	17	6/2	1	9	1	4	1	5	11	6	1	6	1	7	2	2	12	3	1/1	5	3	8	1	1	8	4	2	4	16	4	15	2	3	3	2/1	11	3/23	123	34/3
6.4.3	1	3	1	19	6/1	2	7	1	1	3	2	4	17	4			1	7	2	2	11	4	1/1	7	1	1	8	9	4	1	4	16	4	1	15	2	1	9	1/1	11	2/20	131	31/2

- 6.4.1 Funciones monomias y polinómicas de variable real.
- 6.4.2 Adición y multiplicación de funciones: propiedades.
- 6.4.3 Representación gráfica de funciones polinómicas de 1.º y 2.º grado.

6.5 ANILLO DE POLINOMIOS

INSTITUTOS

Item	Balears		Barcelona		Extrem.		L. Laguna		Madrid		Málaga		Murcia		Oviedo		Salaman.		Santan.		Santiago		Sevilla		Valencia		Zaragoza		No		TOTALES										
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	M	B								
6.5.1	4	6	14	5/4	5	17	2	2	6	5	11	2/4	5	2	1	10	1	3	12	4	1	4	/2	1	3	3	5	1	3	15	4	3	17	9	5	9	5	22	40	129	36/10
6.5.2	3	1	2	18	8/1	3	18	2	1	5	2	3/4	3/4	5	2	11	1	1	12	5	5	/2	1	3	3	3	2	15	7	18	11	2	7	10	22	22	135	58/7			
6.5.3	3	1	3	17	7/2	3	21	2	7	3	15	/4	5	2	11	1	1	14	5	5	/2	1	6	3	3	3	1	18	6	3	24	2	2	10	6	18	17	159	35/8		
6.5.4	1	2	1	9	13	2/5	5	22	6	1	6	12	1/4	1	5	1	1	10	1	7	13	1	6	3	4	1	3	2	3	21	2	6	18	1	2/7	9	16	5/50	144	13/9	
6.5.5	4	9	19	1	5	25	1	2	6	6	12	1/4	1	6	1	10	1	2	15	1	1	6	2	5	6	3	21	1	8	21	2	4	16	9	.44	172	8/4				
6.5.6	4	27	1	7	19	1	6	1	2	15	1	6	1	6	1	10	2	1	15	3	6	2	1	5	1	5	1	3	21	1	1	27	3	2	15	1	21	17	187	18	
6.5.7	4	3	24	1	4	12	1	6	1	4	15	6	1	6	1	10	2	1	16	2	6	2	1	5	1	5	1	2	22	1	1	25	5	2	13	5	27	18	169	23	

CENTROS HOMOLOGADOS

Item	Balears		Barcelona		Extrem.		L. Laguna		Madrid		Málaga		Murcia		Oviedo		Salaman.		Santan.		Santiago		Sevilla		Valencia		Zaragoza		No		TOTALES											
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	M	B									
6.5.1	1	1	2	1	17	8/1	3	6	1	4	1	2	16	5	5	2	7	2	5	8/2	1	3	6	1	6	1	1	7	5/1	6	11	7/1	1	10	7	1	7	4	11	15	102	64/5
6.5.2	1	2	1	1	17	8/1	4	6	1	3	2	2	17	4	4	3	7	4	6	7/2	1	3	6	1	6	1	6	7/1	5	11	8/1	10	8	1	8	4	5	13	105	69/5		
6.5.3	1	3	1	18	7/1	7	3	1	4	1	2	17	4	6	1	7	4	8	5/2	1	7	2	2	6	10	3/1	6	13	5/1	4	10	2	3	8	10	21	124	37/5				
6.5.4	2	3	19	2/3	6	3	1	4	1	3	16	4	7	1	8	1	11	2/2	2	7	1	2	6	1	11	1/1	6	18	/1	1	13	3	4	7	2	9	26	135	20/7			
6.5.5	1	3	4	17	5/1	6	3	2	3	1	3	15	5	1	6	8	2	2	11	/2	2	3	5	2	6	11	2/1	5	19	/1	3	14	1	5	7	1	3	30	134	25/5		
6.5.6	1	2	1	19	6/1	1	9	1	4	1	4	15	4	6	1	7	3	1	7	5/2	3	7	1	7	11	2/1	4	18	2/1	14	4	1	12	7	15	134	36/5					
6.5.7	1	2	1	2	18	6/1	9	1	1	4	1	2	17	4	5	2	7	3	1	8	4/2	7	3	1	6	1	11	2/1	6	16	2/1	1	12	5	3	9	1	16	131	36/5		

6.5.1 Forma canónica y ordenada de un polinomio con coeficiente en 0.

6.5.2 Adición y sustracción de polinomios: propiedades.

6.5.3 Multiplicación y potenciación de polinomios: propiedades.

6.5.4 El anillo de los polinomios.

6.5.5 Factorización de polinomios.

6.5.6 División entera de polinomios.

6.5.7 División de un polinomio por (x-a). Regla de Ruffini.

## 6.6. DIVISIBILIDAD DE POLINOMIOS

Item		I N S T I T U T O S												No Cont.			TOTALES																					
		Baleares		Barna.		Extrem.		L. Laguna		Madrid		Málaga								Murcia		Oviedo		Salaman.		Santan.		Santiago		Sevilla		Valencia		Zaragoza				
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B							A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
6.6.1	3	1	2	21	6	5	28	2	1	7	6	13	1	1	6	3	9	1/1	17	2	6	2	4	1	6	3	19	3	7	21	2	4	13	1	9	1/37	173	17
6.6.2	4	1	23	5	7	22	2	2	6	7	10	2	2	5	4	8	1/3	15	2	5	1	2	4	1	2	4	8	15	2	13	16	7	11	15	1/60	148	13	
6.6.3	4		26	3	6	25	1	1	7	4	15	1	1	6	12	1/2	16	1	6	1	3	3	1	1	5	5	17	2	8	22	7	11	10	1/39	178	9		
6.6.4	1	3	14	11	2	4	23	4	1	7	1	18	1	1	7	12	1/1	14	3	1	6	1	2	5	1	4	1	5	19	1	7	22	5	14	1/44	165	13	
6.6.5	4	4	22	3	3	23	4	1	7	2	17	1	8	12	1/2	14	2	1	6	1	3	3	1	4	1	4	19	5	5	24	4	14	24	1/30	165	17		
6.6.6	2	2	14	12	3	12	14	3	3	4	7	10	2	2	6	1	11	1/6	11	1	2	5	1	3	4	2	3	1	10	16	13	12	3/9	6	20	4/86	116	11

Item		C E N T R O S   H O M O L O G A D O S												No Cont.			TOTALES																							
		Baleares		Barna.		Extrem.		L. Laguna		Madrid		Málaga								Murcia		Oviedo		Salaman.		Santan.		Santiago		Sevilla		Valencia		Zaragoza						
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B							A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B			
6.6.1	4		19	7	1	9	1	4	1	5	16	2	6	1	2	7	2	2	12	2	6	2	5	1	2	11	1	4	21	3	16	4	9	1	4	28	145	20		
6.6.2	4	1	17	8	3	6	1	1	4	1	4	16	3	2	6	3	6	2	2	13	1	6	3	1	6	1	2	11	2	6	19	4	15	4	9	1	2	39	135	21
6.6.3	4	2	16	8	1	6	3	2	4	4	17	2	6	1	1	9	1	1	13	2	3	6	1	7	2	11	1	6	19	4	15	3	10	1	5	29	143	20		
6.6.4	2	2	5	16	4	1	8	1	2	4	4	17	2	1	6	8	3	3	11	2	2	4	4	1	7	2	9	3	6	19	3	16	3	11	5	35	138	19		
6.6.5	2	2	3	22	2	1	6	3	2	4	4	17	2	6	1	8	3	3	12	1	2	3	5	1	6	1	1	11	2	6	18	1	3	15	3	11	3	31	141	22
6.6.6	2	1	10	15	2	2	6	2	1	5	2	19	2	6	1	2	8	1	3	11	2	2	6	2	3	4	2	11	1	6	19	2	15	1	6	8	44	134	14	

6.6.1 Múltiplos y divisores de polinomios.

6.6.2 M. C. D. y M. C. M. de polinomios.

6.6.3 El conjunto de las fracciones racionales.

6.6.4 Adición y sustracción de fracciones racionales.

6.6.5 Multiplicación y división: propiedades.

6.6.6 El cuerpo de las fracciones racionales.

6.7. RESOLUCION DE ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS

Item		I N S T I T U T O S																								No			TOTALES											
		Balears		Barcelona		Extrem.		L. Laguna		Madrid		Málaga		Murcia		Oviedo		Salaman.		Santan.		Santiago		Sevilla								Valencia		Zaragoza						
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B							A	B	A	B	A	B			
6.7.1	3	1	2	21	6	2	19	9	3	4	1	2	16	2	5	3	1	9	2	17	2	7	1	1	6	4	2	3	20	4	3	22	6	3	10	6	9	20	163	45
6.7.2	4	1	23	5	2	20	6	2	6	1	18	1	6	3	10	2	16	3	7	1	7	1	7	1	7	4	3	3	18	3	26	5	2	14	3	23	11	168	35	
6.7.3	4	26	3	1	22	4	2	6	3	17	5	3	11	1	18	1	18	1	11	1	1	6	1	6	3	3	3	3	19	1	26	5	2	12	5	16	12	182	27	
6.7.4	1	3	14	11	2	9	16	2	2	6	8	9	1	2	5	1	12	7	5	12	7	3	4	1	4	3	2	4	10	12	1	11	16	8	8	3	24	93	109	11
6.7.5	4	4	22	3	5	21	2	2	6	5	14	1	1	6	1	11	16	3	1	6	1	3	4	6	3	21	1	2	28	5	13	1	15	32	178	12				
6.7.6	2	2	14	12	3	5	21	1	3	5	12	7	1	1	7	7	17	1	3	5	4	2	1	5	1	11	12	13	18	12	6	24	92	120	7					

Item		C E N T R O S   H O M O L O G A D O S																								No			TOTALES								
		Balears		Barcelona		Extrem.		L. Laguna		Madrid		Málaga		Murcia		Oviedo		Salaman.		Santan.		Santiago		Sevilla								Valencia		Zaragoza			
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B							A	B	A	B	A	B
6.7.1	4	19	7/1	6	4	1	4	1	4	15	4	6	1	7	4	11	4	5	5	8	9	3/2	4	15	6	10	5	1	10	3	8	10	129	10/40			
6.7.2	4	1	17	8/1	10	1	4	1	4	17	2	6	1	10	1	14	1	5	5	8	12	/2	5	17	3	12	6	1	10	3	11	146	25/3				
6.7.3	4	2	16	8/1	9	1	1	5	3	16	1	5	2	1	7	3	11	4	8	11	1/2	5	17	3	13	5	1	10	3	14	140	33/3					
6.7.4	2	2	5	16	4/2	1	8	1	2	4	5	17	1	1	6	2	14	1	1	6	3	5	3	2	9	2/1	10	15	8	7	3	8	3	8	47	123	16/3
6.7.5	2	2	3	22	2	1	9	2	4	4	16	3	1	6	1	9	14	1	3	7	1	7	11	2/1	4	21	2	16	1	1	9	3	5	25	153	13/1	
6.7.6	2	1	10	15	2	1	8	1	2	4	5	14	1	4	2	6	12	2	5	5	3	7	3/1	9	15	1	8	10	1	7	6	1	10	65	109	12/1	

- 6.7.1 Ecuaciones equivalentes.
- 6.7.2 Resolución analítica y gráfica de las ecuaciones en R.
- 6.7.3 Resolución analítica y gráfica de sistemas lineales de 2 ecuaciones con 2 incógnitas.
- 6.7.4 Resolución analítica de sistemas lineales de 3 ecuaciones con 3 incógnitas.
- 6.7.5 Resolución de sistemas con una ecuación lineal y una de segundo grado.
- 6.7.6 Resolución de inecuaciones con dos incógnitas.

6.8. SUCESIONES, PROGRESIONES, INTERES COMPUESTO Y ANUALIDADES

Item	I N S T I T U T O S												TOTALES																												
	Balears		Barna.		Extrem.		L. Laguna		Madrid		Málaga		Murcia		Oviedo		Salamanca		Santan.		Santiago		Sevilla			Valencia			Zaragoza			No									
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	Cont.	No						
6.8.1		4		2	16	1	6	26	2	7		1/1	18	1	8		3/4	12	2	3/	4	1	2	5	1	5		1/5	19		3	12	2	1	7		40	8/27	153	9	
6.8.2	1/	3		3	12	1	9	19	1	1/	6		1/2	16		7		3/5	10	1	3/1	4		5	1	1	5		6/6	14		5	8	2	3/4	1		57	18/47	112	3
6.8.3	1/	3		2	13	1	6	21	1	1/	6		1/3	14	1	6		3/5	10	1	3/2	2	1	6		2	4		6/5	13		7	8		3/4	1		56	18/49	107	5
6.8.4		4		1	19	1	2	25	1	1/	6		1/2	17	1	8		1/2	16			7	1	1	6		5	1		4	20	1	13	3		7	1	47	3/13	164	10
6.8.5		4		1	19	1	2	25	1	7		1/3	17		8		1/2	16		1	7		1	6		6		4	21	1	14	2		7	1	45	2/15	169	6		
6.8.6		4		1	20		2	25	1	7		1/3	16	1	8		1/3	15			8	1	6		6		4	21	1	3	13	1		7	1	45	2/17	168	5		
6.8.7		4		3	17	1	2	24	1	7		1/3	17		8		1/3	15			8	1	6		6		5	20	1	13	1		7	1	49	2/18	163	5			
6.8.8		4		4	16		3	18	1	7		1/6	11	3	8		1/3	15		1	7	1	6		6		5	20	1	14	2		7	1	53	2/25	150	7			
6.8.9	1/1	2		7	13		10	13		7		1/4	15	1	6		1/6	12		3	5	3	4		2	4		7	20		5	9		1	6	1	54	2/51	127	2	
6.8.10	1	3		4	18		3	18		1	6		1/5	14	1	6	1	1/3	15		3	5	1	5		1	5		6	20		2	12	1	1	6	1	50	2/38	143	4
6.8.11	2	2		7	14		5	13		1	6		1/5	13	1	4	4	1/4	14		3	5	2	3		3	3		9	18		4	10	1	1	6	1	59	2/53	120	3

- 6.8.1 Sucesiones: definición. Término general.
- 6.8.2 Adición y sustracción de sucesiones: propiedades.
- 6.8.3 Multiplicación y división de sucesiones: propiedades.
- 6.8.4 Progresiones aritméticas. Término general.
- 6.8.5 Suma de n términos consecutivos.
- 6.8.6 Interpolación de términos.
- 6.8.7 Progresiones geométricas. Término general.
- 6.8.8 Suma y producto de n términos consecutivos.
- 6.8.9 Suma de los términos de una progresión geométrica decreciente.
- 6.8.10 Interés compuesto.
- 6.8.11 Anualidades de capitalización y amortización.

## 6.8. SUCESIONES, PROGRESIONES, INTERES COMPUESTO Y ANUALIDADES

Item	CENTROS HOMOLOGADOS												TOTALES																											
	Baleares		Barcelona		Extrem.		L. Laguna		Madrid		Málaga		Murcia		Oviedo		Salamanc.		Santan.		Santiago		Sevilla		Valencia		Zaragoza		No Cont.											
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B										
6.8.1	1	2	1	3/1	20	3	2/2	6	2	4	4	16	3	1	4	3	8	1/1	14	1	9	3	5	1	11	2	3/4	16	2	3	12	2	3	11	6	9/30	138	14		
6.8.2	1/1	2	1	4/6	15	2	3/2	5	1	5	2/4	12	3	1	4	3	8	2/	13	1	4	6	1/2	5	1/1	10	2	4/3	17	2	5	8	2	2/3	7	1	5	20/41	117	14
6.8.3	1/	2	1	4/7	15	1	3/1	6	1	5	2/3	12	3	1	4	4	8	2/	13	1	5	5	1/2	5	1/1	10	2	3/4	16	2	7	8	2/3	7	1	12	19/39	116	11	
6.8.4	1	3			24	2	10	2	4	2	3	19	1	7	2	9	1/1	13	2	1	8	1	7	14		3/5	18		1	13	3	1	14	3	4/18	163	9			
6.8.5	1	3			26		10	2	4	2	3	18	1	7	2	9	1/1	13	2	1	8	1	7	14		3/5	18		1	14	2	1	13	5	4/18	164	6			
6.8.6	2	2	2	2	22	1	10	2	4	2	1	18	4	7	3	8	1/1	14	1	1	8	1	3	5	14	3/6	17		3	13	1	1	13	5	4/25	155	8			
6.8.7	2	2	2	1	24	1	10	2	4	2	3	18	1	7	2	9	1/1	13	2	1	8	1	3	5	14	3/5	18		1	13	3	1	13	5	4/22	158	8			
6.8.8	2	2	2	1	25		10	2	4	2	3	18	1	7	4	7	1/1	13	2	1	8	1	3	5	14	3/6	17		1	14	2	3	11	7	4/27	153	6			
6.8.9	1/2	1	4	21	1		10	2	4	2	6	16	1	7	5	7	1/1	14	1	3	7	4	4	14	3/8	15		5	9	1	8	6	16	5/48	125	3				
6.8.10	2	1	6	16	1	2/	8	3	1	3	2	16	2	5	5	4	2/1	12	1	3	6	1	4	4	2	9	2	3/7	13	2	12	1	2	9	25	7/37	119	9		
6.8.11	1	1	1	8	12	3	2/	8	3	1	3	14	1	3	4	8	2	1/2	11	1	4	5	1	4	4	3	8	2	3/10	10	4	10	1	3	8	28	6/53	98	12	

6.8.1 Sucesiones: definición. Término general.

6.8.2 Adición y sustracción de sucesiones: propiedades.

6.8.3 Multiplicación y división de sucesiones: propiedades.

6.8.4 Progresiones aritméticas. Término general.

6.8.5 Suma de n términos consecutivos.

6.8.6 Interpolación de términos.

6.8.7 Progresiones geométricas. Término general.

6.8.8 Suma y producto de n términos consecutivos.

6.8.9 Suma de los términos de una progresión geométrica decreciente.

6.8.10 Interés compuesto

6.8.11 Anualidades de capitalización y amortización.

## 6.9. COMBINATORIA Y PROBABILIDAD

### I N S T I T U T O S

Item	Balears			Barna.			Extrem.			La Laguna			Madrid			Málaga			Murcia			Oviedo			Salamanca			Santander			Santiago			Sevilla			Valencia			Zaragoza			No			TOTALES		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B
6.9.1	1	3	8	18	2	7	27	1	1	7	3	18	1	7	2	10	1/4	12	2	1/6	6	7	8	18	6	6	6	8	18	3	26	8	10	1	8	3/45	175	6										
6.9.2	1	3	8	19	1	4	25	1	1	7	3	18	1	7	3	9	1/4	12	2	2/2	4	7	8	19	6	6	8	19	3	25	7	12	11	4/44	173	5												
6.9.3	1	3	8	18	2	4	25	1	1	7	3	18	1	7	1	7	1/4	12	2	1	1	7	8	20	6	6	8	20	3	25	8	10	1	16	2/41	171	7											
6.9.4	1	3	8	19	1	3	25	1	1	7	4	17	1	7	2	10	1/4	12	2	1	1	7	8	18	6	6	8	18	3	24	7	12	20	2/42	167	6												
6.9.5	1	3	9	17	2	2	26	1	1	7	3	18	1	7	1	11	1/4	12	2	2/1	1	7	7	18	6	6	7	18	3	26	7	10	1	19	4/40	169	5											
6.9.6	1	3	9	18	1	3	24	1	1	7	3	18	2	6	3	9	1/4	12	2	2/2	2	7	8	17	5	5	8	17	2	26	8	11	21	4/46	163	3												
6.9.7	1	3	9	18	1	5	23	1	1	7	2	18	1	7	2	10	1/4	12	2	2/1	1	7	6	19	2	5	6	19	5	25	10	9	16	4/49	163	5												
6.9.8	1	3	8	20	8	23	1/2	5	4	17	1	7	1	7	3	9	1/5	11	2	2/1	1	7	3	4	7	7	8	22	8	22	8	11	15	4/60	156	2												
6.9.9	3	1	16	8	2	15	18	1/3	4	11	9	1	6	2	7	5	1/9	8	1	3/2	1	7	4	2	4	3	18	7	22	4	10	9	17	6/130	80	4												
6.9.10	1/3	16	7	2	12	20	2/2	2	12	6	1	6	2	10	2	1/9	8	1	4/2	1	7	1/3	2	1/6	1	1/3	2	19	9	17	7	2/11	5	22	12/128	71	4											
6.9.11	1/1	2	5	11	1	12	18	1/1	5	7	11	2	5	3	9	3	1/7	10	1	4/2	1	7	1/5	1	1/5	1	1/2	3	16	10	12	12	2/9	7	32	11/93	96	5										
6.9.12	1/2	1	17	6	1	11	20	2/2	3	11	6	2	6	2	11	1	1/12	5	1	6/2	1	7	1/5	1	1/5	1	1/3	2	19	6	18	7	2/9	7	25	14/128	67	5										
6.9.13	1/2	1	16	6	1	15	15	2/2	2	11	4	2	7	1	11	1	1/9	8	1	5/2	1	7	1/6	1	1/4	1	1/4	1	18	6	22	3	2/13	3	30	13/138	51	5										

6.9.1 Variaciones de orden  $n$  en un conjunto de  $m$  elementos.

6.9.2 Regla de formación. Número.

6.9.3 Permutaciones de  $n$  elementos.

6.9.4 Regla de formación. Número.

6.9.5 Combinaciones de  $m$  elementos tomados de  $n$  en  $n$ .

6.9.6 Regla de formación. Número.

6.9.7 Números combinatorios. Propiedades.

6.9.8 Potencia de un binomio.

6.9.9 Variaciones, permutaciones y combinaciones con repetición.

6.9.10 Construcción de una probabilidad sobre  $P(\Omega)$

6.9.11 Definición de probabilidad.

6.9.12 Teoremas relativos a la probabilidad.

6.9.13 Probabilidad condicionada.

6.9. COMBINATORIA Y PROBABILIDAD

Item	CENTROS HOMOLOGADOS															TOTALES																													
	Balears			Barcelona			Extremadura			La Laguna			Madrid			Málaga			Murcia			Oviedo			Salaman.			Santan.			Santiago			Sevilla			Valencia			Zaragoza			No Cont.		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B			
6.9.1	2	2	2	5	20	2	10	3	3	3	5	17	1	2	5	2	2	7	1	1/4	11	2	2	8	2	2	5	1	3	10	1	8	17	3	3	14	5	8	137	8					
6.9.2	3	1	6	20	1	8	1	3	3	3	4	18	1	2	5	2	2	7	1	1/5	9	2	2	8	2	2	6	1	11	2	7	18	3	14	4	9	137	8							
6.9.3	1	3	4	21	2	9	3	3	3	3	5	17	1	1	6	2	2	7	1	1/5	9	2	2	8	3	5	12	1	8	17	3	13	4	9	139	8									
6.9.4	2	2	5	21	1	8	1	3	3	3	5	17	1	1	6	2	2	7	1	1/4	10	2	2	8	2	6	12	1	7	18	3	13	3	10	141	8									
6.9.5	2	2	4	21	2	9	2	3	3	3	5	18	1	1	6	2	2	8	2	1/4	10	2	2	8	3	5	2	11	8	17	3	14	6	9	141	6									
6.9.6	3	1	5	20	2	9	2	3	3	3	5	17	1	1	6	2	2	8	2	1/5	9	2	2	8	4	4	1	10	1	7	18	3	14	5	8	135	6								
6.9.7	1	3	9	17	1	1	9	3	3	3	5	17	1	1	6	3	7	3	7	1/5	9	2	2	8	4	3	1	3	10	2	7	17	2	15	7	6	130	8							
6.9.8	4	7	19	1	1	1	9	2/2	2	2	5	14	2	6	3	3	7	3	7	1/4	10	2	2	8	3	4	1	12	1	8	17	2	15	7	7	136	6								
6.9.9	4	13	11	3	1	1	9	1/3	2	2	1/7	13	2	3	4	6	4	6	4	1/8	7	1	6	4	4	3	6	7	1	13	12	9	6	7	6	89	7								
6.9.10	1/3	1/14	10	2	1/3	3	2	1/3	2	2	1/8	10	2	1	6	4	6	4	6	1/7	8	1	9	1	4	3	6	4	4	11	14	8	9	3	1	82	12								
6.9.11	1/1	2	1/11	13	2	1/5	2	1/3	2	2	1/6	12	2	1	5	3	8	3	8	1/6	9	1	8	2	2	5	7	4	3	7	17	5	12	4	12	97	11								
6.9.12	1/3	1/16	8	2	1/5	2	1/5	2	1/3	2	1/6	12	2	4	3	6	5	6	5	1/9	6	1	9	1	2	4	1	9	2	3	12	12	10	6	3	64	12								
6.9.13	1/3	1/21	2	3	1/5	2	1/4	1	1/4	1	1/5	12	2	6	1	9	2	9	2	1/10	5	1	9	1	3	2	2	9	1	4	15	9	1	12	4	41	15								

6.9.1 Variaciones de orden  $n$  en un conjunto de  $m$  elementos.

6.9.2 Regla de formación. Número.

6.9.3 Permutaciones de  $n$  elemento.

6.9.4 Regla de formación. Número.

6.9.5 Combinaciones de  $m$  elementos tomados de  $n$  en  $n$ .

6.9.6 Regla de formación. Número.

6.9.7 Números combinatorios. Propiedades.

6.9.8 Potencia de un binomio.

6.9.9 Variaciones, permutaciones y combinaciones con repetición.

6.9.10 Construcción de una probabilidad sobre  $P(\Omega)$

6.9.11 Definición de probabilidad.

6.9.12 Teoremas relativos a la probabilidad.

6.9.13 Probabilidad condicionada.

6.10. ESTADISTICA DESCRIPTIVA

		I N S T I T U T O S																																										
Item	Balears		Barcelona		Extrem.		L. Laguna		Madrid		Málaga		Murcia		Oviedo		Salamanca		Santand.		Santiago		Sevilla		Valencia		Zaragoza		No		TOTALES													
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B											
6.10.1	4			5	23	1	5	18	1	8			2	11	3			7	1	2	8	2	3	13	2	3	1	4		1/5	18	2	1	22	3	3	13	2	29	3/31	156	18		
6.10.2	4			2	25	2	5	19	1	8			2	13	2			7	1	1	10	1	1	18			1/4	19	2	1/4	19	2	21	5		15	3	26	3/18	172	18			
6.10.3	4			2	25	2	8	16	1	8			2	13	2			7	1	1	9	2		15	4	1	1	6		1/1	3	1	1/2	22	2	21	5		14	4	31	3/19	159	25
6.10.4	4			3	24	2	3	19	1	8			1	14	2			7	1	1	11			18	1	1/2	4	1	1/1	3	1	1/2	21	2	23	3		15	3	27	3/13	177	17	
6.10.5	4			7	20	2	10	15		1	7			2	13	2			7	1	3	9		3	15	1	3/2	2	1	1/1	4		1/3	18	2	22	1		3	14	31	5/37	154	10

		C E N T R O S H O M O L O G A D O S																																										
Item	Balears		Barcelona		Extrem.		L. Laguna		Madrid		Málaga		Murcia		Oviedo		Salamanca		Santand.		Santiago		Sevilla		Valencia		Zaragoza		No		TOTALES													
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B											
6.10.1	2	2		1/1	19	6	1	7	2	6			4	15	1	1	6			9	2		3/3	8	4	2/3	5		3	9	1	3/4	15	3	3	13	2	1	10	3	8	8/29	127	25
6.10.2	1	3		1/1	20	5	1	7	2	6			4	14	1	1	6			9	2		3/2	12	1	2/3	5		2	10	1	2/4	16	2	2	13	3		12	2	9	8/24	137	19
6.10.3	2	2		1/3	18	5	1	7	2	4	1		4	15	1	1	6			2	8	1	1/3	9	3	2/3	5		1	10	2	2/4	16	2	2	13	3	1	8	5	9	6/31	126	25
6.10.4	3	1		1/1	22	3	1	8	2	5			6	13	1	1	6			9	2		1/2	12	1	2/2	6		1	11	1	2/6	14	2	2	14	2	1	11	1	9	6/30	137	15
6.10.5	4			1/5	19	3	2	6	2	1	5			7	12	1	2	5			2	8	1	1/3	10	2	2/5	3		4	8	1	2/7	14	1	5	11	2	6	7	14	6/54	110	13

6.10.1 Variables estadística y distribución.

6.10.2 Frecuencia y propiedades de las frecuencias.

6.10.3 Representación gráfica y su interpretación.

6.10.4 Medidas de tendencia central: media, mediana, moda.

6.10.5 Medidas de dispersión: recorrido, desviación típica, varianza.

6. Teniendo en cuenta su propia experiencia personal y lo que considera formación básica del alumno, explique en cada una de las siguientes cuestiones, si corresponde a nivel alto, medio o bajo para 1.º de Bachillerato.  
(Si considera que algún tema o cuestión no es del nivel de 1.º de Bachillerato puede eliminarlo indicando si es de EGB o de 2.º de BUP. Si considera que falta algún tema o cuestión de este nivel, puede añadirlo).

	PORCENTAJES INSTITUTOS						PORCENTAJES CENTROS HOMOLOGADOS					
	BUP	A	M	B	EGB	NC	BUP	A	M	B	EGB	NC
<b>6.1-RECAPITULACION DE LOS CONJUNTOS NUMERICOS</b>												
6.1.1-Recapitulación de las operaciones con números naturales.	0,4	4,6	28,7	40,0	13,1	13,1	—	8,1	30,4	35,5	16,2	9,6
6.1.2-Estructura de semianillo.	0,4	15,2	35,9	19,9	12,6	16,0	—	10,2	42,1	18,8	18,8	10,2
6.1.3-Orden en $\mathbb{N}$ .	0,4	8,9	44,3	22,8	11,4	12,2	—	10,2	37,6	23,9	19,3	9,1
6.1.4-Operaciones en $\mathbb{Z}$ . Estructura de anillo.	0,4	11,4	44,3	21,5	10,5	11,8	—	8,6	45,7	18,8	17,8	9,1
6.1.5-Orden en $\mathbb{Z}$ .	0,4	8,0	48,1	18,1	10,2	15,2	—	9,1	43,1	21,3	18,3	8,0
6.1.6-Ampliación de $\mathbb{Z}$ a $\mathbb{Q}$ .	0,4	11,4	47,2	15,2	8,4	17,3	—	9,6	46,7	17,7	15,7	10,2
6.1.7-Operaciones en $\mathbb{Q}$ . Estructura de cuerpo.	0,4	12,2	45,1	15,2	8,0	19,0	—	10,6	52,8	20,8	11,2	4,6
<b>6.2-INTRODUCCION AL NUMERO REAL</b>												
6.2.1-Aproximaciones decimales de los números decimales.	—	10,5	70,5	13,1	—	5,9	3,0	15,2	60,4	17,8	—	3,5
6.2.2-Expresiones decimales periódicas.	0,8	7,6	74,3	10,5	—	6,7	3,0	10,1	61,9	19,3	—	5,6
6.2.3-El conjunto $\mathbb{R}$ de todas las expresiones decimales.	1,3	21,5	65,0	4,6	—	7,6	3,0	17,2	66,0	11,2	—	2,5
6.2.4-Números reales algebraicos y trascendentes.	4,2	47,7	23,6	7,6	—	16,9	3,5	32,0	46,7	9,6	—	8,1
6.2.5-Adición, sustracción, multiplicación y división con números reales.	1,7	31,2	51,9	8,0	—	7,2	3,5	24,4	52,3	12,2	—	7,6
6.2.6-Propiedades de estas operaciones: El cuerpo $\mathbb{R}$ .	2,5	32,5	51,9	3,8	—	9,3	3,5	23,3	61,4	7,1	—	4,6
6.2.7-Ordenación en $\mathbb{R}$ .	2,5	40,0	46,4	2,8	—	8,0	3,0	25,4	58,9	7,6	—	5,1
6.2.8-Potenciación en $\mathbb{R}$ con exponente racional: propiedades.	2,1	18,6	69,2	2,8	—	7,2	2,5	12,7	75,1	7,6	—	2,0
6.2.9-Radicación en $\mathbb{R}$ . Propiedades y operaciones con radicales.	0,8	19,4	70,0	2,5	—	7,2	2,5	14,7	73,6	7,6	—	1,5
6.2.10-Resolución de ecuaciones irracionales.	1,3	18,6	69,2	3,4	—	7,6	2,0	22,9	64,5	8,1	—	2,5
<b>6.3-CUERPO DE LOS NUMEROS COMPLEJOS</b>												
6.3.1-El conjunto de los números complejos: forma binómica.	13,5	14,3	56,5	2,1	—	13,5	4,0	12,2	74,1	5,1	—	4,6
6.3.2-Representación gráfica.	13,1	11,8	55,3	4,6	—	15,2	4,0	10,6	71,1	9,1	—	5,1
6.3.3-Adición y sustracción de números complejos: propiedades.	15,1	13,1	53,2	4,2	—	14,3	4,0	10,6	75,1	5,1	—	5,1
6.3.4-Multiplicación y división de números complejos: propiedades.	15,2	14,8	59,5	0,4	—	10,1	4,6	14,2	73,1	2,5	—	5,6
6.3.5-El cuerpo de los números complejos.	17,3	22,0	43,9	0,8	—	16,0	6,1	19,3	66,5	3,5	—	4,6
6.3.6-Potenciación de números complejos.	19,0	25,3	41,0	1,6	—	13,1	6,1	25,9	59,9	3,5	—	5,1

(Continúa)

(Continuación 6.)

PORCENTAJES INSTITUTOS							PORCENTAJES CENTROS HOMOLOGADOS						
BUP	A	M	B	EGB	NC		BUP	A	M	B	EGB	NC	
<b>6.4-FUNCIONES POLINÓMICAS DE VARIABLE REAL</b>													
	5,1	70,9	15,6	0,8	8,0		1,5	9,1	65,5	21,3	1,0	1,5	
	11,0	73,0	12,6	1,6	1,6		1,5	11,7	62,4	17,2	1,5	5,6	
	8,9	72,6	8,5	0,8	9,2		1,0	10,1	66,5	15,7	1,0	5,6	
<b>6.5-ANILLO DE POLINOMIOS</b>													
	16,9	54,4	15,2	4,2	9,3			7,6	51,8	32,5	2,5	5,5	
	6,3	57,0	24,5	3,0	9,3			6,6	53,3	35,0	2,5	2,5	
	7,2	67,1	14,8	3,4	7,6			10,6	62,9	18,8	2,5	5,1	
2,1	21,1	60,7	5,5	3,8	6,7			13,2	68,5	10,1	3,5	4,6	
	18,6	72,6	3,4	1,7	3,8			15,2	68,0	12,7	2,5	1,5	
	7,2	76,4	7,6		8,9			7,6	68,0	18,3	2,5	3,5	
	7,6	71,3	9,7		11,4			8,1	66,5	18,3	2,5	4,6	
<b>6.6-DIVISIBILIDAD DE POLINOMIOS</b>													
0,4	15,6	73,0	7,1		3,8			14,2	61,2	10,1		2,0	
0,4	25,3	62,4	5,4		6,3			19,8	57,0	10,6		1,0	
0,4	16,4	75,1	3,8		4,2			14,7	60,3	10,1		2,5	
0,4	18,6	69,6	5,4		5,9			17,8	70,0	9,6		2,5	
0,4	12,6	69,6	7,1		10,1			15,7	71,6	11,1		1,5	
0,4	36,3	49,0	4,6		8,4			22,3	68,0	7,1		2,5	
<b>6.7-RESOLUCION DE ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS</b>													
	8,4	68,8	19,0		3,8			5,1	65,5	5,1	20,3	4,1	
	4,6	70,9	14,8		9,7			6,1	74,1	12,7	1,5	5,6	
	5,1	76,8	11,4		6,7			6,6	71,1	16,7	1,5	7,1	
	39,2	46,0	4,6		10,1			23,8	62,4	8,1	1,5	4,1	
	13,5	75,1	5,1		6,3			12,7	77,7	6,6	0,5	2,5	
	38,8	50,6	2,9		10,1			33,0	55,3	6,1	0,5	5,0	

(Continúa)

(Continuación 6.)

	PORCENTAJES INSTITUTOS						PORCENTAJES CENTROS HOMOLOGADOS					
	BUP	A	M	B	EGB	NC	BUP	A	M	B	EGB	NC
<b>6.8-SUCESIONES PROGRESIONES INTERES COMPUESTO Y ANUALIDADES</b>												
6.8.1-Sucesiones-definición. Término general.	3,4	11,4	64,5	3,8	—	16,9	4,6	15,3	70,0	7,1	—	3,0
6.8.2-Adición y sustracción de sucesiones: propiedades.	7,6	19,8	47,2	1,3	—	24,0	10,2	20,8	59,4	7,1	—	2,5
6.8.3-Multiplicación y división de sucesiones: propiedades.	7,6	20,6	45,1	4,2	—	23,6	9,6	19,8	58,9	5,6	—	6,1
6.8.4-Progresiones aritméticas. Término general.	1,3	5,5	69,2	4,2	—	19,8	2,0	9,1	82,7	4,6	—	1,5
6.8.5-Suma de $n$ términos consecutivos.	0,8	6,3	71,3	2,5	—	19,0	2,0	9,1	83,3	3,0	—	2,5
6.8.6-Interpelación de términos.	0,8	7,2	70,9	2,1	—	19,0	2,0	12,7	78,7	4,0	—	2,5
6.8.7-Progresiones geométricas. Término general.	0,8	7,6	68,8	2,1	—	20,6	2,0	11,2	80,2	4,0	—	2,5
6.8.8-Suma y producto de $n$ términos consecutivos.	0,8	10,5	63,3	2,9	—	22,4	2,0	13,7	77,7	3,0	—	3,5
6.8.9-Suma de los términos de una progresión geométrica decreciente.	0,8	21,5	53,6	0,8	—	23,2	2,5	24,3	63,5	1,5	—	8,1
6.8.10-Interés compuesto.	0,8	16,0	60,3	1,6	—	21,1	3,6	18,8	60,4	4,5	—	12,7
6.8.11-Anualidades de capitalización y amortización.	0,8	22,4	50,6	1,3	—	24,9	3,0	26,9	49,7	6,1	—	14,2
<b>6.9-COMBINATORIA Y PROBABILIDAD</b>												
6.9.1-Variaciones de orden $n$ en un conjunto de $m$ elementos.	1,3	19,0	73,8	2,5	—	3,4	0,5	23,3	69,5	4,0	—	2,5
6.9.2-Regla de formación. Número.	2,0	18,6	73,0	2,1	—	4,6	0,5	22,3	69,5	4,0	—	3,5
6.9.3-Permutaciones de $n$ elementos.	1,0	17,3	72,1	2,9	—	6,7	0,5	21,3	70,5	4,0	—	3,5
6.9.4-Regla de formación. Número.	1,0	17,7	70,5	2,5	—	8,4	0,5	20,3	71,6	4,0	—	3,5
6.9.5-Combinaciones de $m$ elementos tomados de $n$ en $n$ .	2,0	16,9	71,3	2,1	—	8,0	0,5	22,8	71,6	4,0	—	2,0
6.9.6-Regla de formación. Número.	2,0	19,4	68,8	1,3	—	8,9	0,5	23,3	68,5	3,0	—	4,5
6.9.7-Números combinatorios. Propiedades.	2,0	20,7	68,8	2,1	—	6,7	0,5	24,9	66,0	4,0	—	4,5
6.9.8-Potencia de un binomio.	2,0	25,3	65,8	1,0	—	6,3	1,5	22,8	69,0	2,0	—	3,5
6.9.9-Variaciones, permutaciones y combinaciones con repetición.	2,5	54,8	33,7	2,0	—	7,2	1,5	46,6	45,2	3,5	—	4,0
6.9.10-Construcción de una probabilidad sobre $P(\Omega)$ .	5,0	54,0	30,0	2,0	—	9,3	3,5	43,6	41,6	6,0	—	5,0
6.9.11-Definición de probabilidad.	4,6	39,2	40,5	2,1	—	13,5	2,0	37,0	49,2	5,6	—	6,1
6.9.12-Teorema relativo a la probabilidad.	5,9	54,0	28,3	2,1	—	10,5	3,5	52,8	32,5	6,0	—	5,0
6.9.13-Probabilidad condicionada.	5,5	58,2	21,5	2,1	—	12,6	3,5	59,4	20,8	7,6	—	8,6
<b>6.10-ESTADISTICA DESCRIPTIVA</b>												
6.10.1-Variable estadística y distribución.	1,3	13,1	65,8	7,6	—	12,2	4,1	14,7	64,5	12,6	—	4,1
6.10.2-Frecuencias y propiedades de las frecuencias.	1,3	7,6	72,6	7,6	—	10,9	4,1	12,2	69,5	9,6	—	4,6
6.10.3-Representación gráfica y su interpretación.	1,3	8,0	67,1	10,6	—	13,1	3,0	15,7	63,9	12,6	—	4,6
6.10.4-Medidas de tendencia central: media, mediana y moda.	1,3	5,5	74,7	7,2	—	11,4	3,0	15,2	69,5	7,6	—	4,6
6.10.5-Medidas de dispersión: recorrido, desviación típica, varianza.	2,1	15,6	65,0	4,2	—	13,1	3,0	27,4	55,8	6,6	—	7,1

## Comentario al ítem n.º 6

6. Teniendo en cuenta su propia experiencia personal y lo que considera formación básica del alumno, explicita en cada una de las siguientes cuestiones, si corresponde a nivel alto, medio o bajo para 1.º de BUP.

Con este ítem se pretendía establecer, lo que a juicio de la mayoría de los profesores fuesen los niveles mínimos a impartir en 1.º de BUP.

Es de común aceptación que las dificultades en el desarrollo del programa no se deben generalmente a los temas establecidos en los cuestionarios, sino al nivel de profundización de cada uno de ellos. Sin embargo, ya en esta primera consulta, podemos afirmar que algunos contenidos, para la mayoría de los profesores se salen de este nivel medio, como son:

El cuerpo  $R$ : propiedades.

Combinatoria con repetición.

Construcción de una probabilidad.

Teoremas relativos a la probabilidad.

En otros habría que estudiar el grado de profundización delimitando más la extensión y la abstracción, como son:

Números reales algebraicos y trascendentes.

Potenciación en  $R$  con exponente racional.

Radicación en  $R$ . Propiedades.

Resolución de ecuaciones irracionales.

Potenciación de números complejos.

Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de polinomios.

El cuerpo de las fracciones racionales.

Resolución analítica de sistemas de tres ecuaciones con tres incógnitas.

Resolución de inecuaciones con dos incógnitas.

Definición de probabilidad.

En la gráfica que se ha construido con los totales aparecen las tres líneas de alto, medio, bajo y la línea que marca el 50% de contestaciones.

Para detalles más concretos el lector puede consultar los cuadros en que aparecen las frecuencias y los totales de cada uno de los subítems, separados los INB y los centros homologados; las tablas en que aparecen los porcentajes de cada uno de los subítems separados los INB de los centros homologados y los resúmenes totales en frecuencias y porcentajes de cada uno de los subítems.

Un error deslizado en la mecanografía y ya detectado por muchos profesores es en el ítem 6.7.4. que se refiere sólo a la resolución analítica y no gráfica de tres ecuaciones con tres incógnitas.

## 7. Opiniones de los alumnos sobre: a) b) c) d) e) f)

	PROGRAMA						
	T	MD	D	F	MF		
BALEARES	286	7	169	107	3		
BARCELONA	1497	147	764	553	33		
EXTREMADURA	662	155	76	422	9		
LA LAGUNA	851	116	405	297	33		
MADRID	940	62	447	399	32		
MALAGA	854	72	345	325	112		
MURCIA	375	102	120	130	23		
OVIEDO	1397	207	699	457	34		
SALAMANCA	893	50	571	250	22		
SANTANDER	714	60	286	336	32		
SANTIAGO C.	453	10	176	247	20		
SEVILLA	2030	140	1007	782	93	8	
VALENCIA	2743	149	1661	898	35		
ZARAGOZA	778	29	445	271	9	Normal 24	
TOTAL	14473	1306	7171	5474	490	32	

I N S T I T U T O S										
b)	frec.	c)	frec.	d)	frec.	e)	frec.	f)	frec.	
Comb. Prob. Suces. Progr.	194 73	Polinomios Ecuaciones	161 144	Combinat. Ecuaciones	73 88	Ecuaciones Polinomios	112 78	Ecuaciones Polinomios	232 73	
Comb. Prob.	456	Polinomios	366	Ecuaciones	266	Ecuaciones	753	Ecuaciones	850	
Comb. Prob. N.o comp.	297 22	Ecuaciones Polinomios	204 147	Ecuaciones Comb. Prob.	108 56	Ecuaciones Polinomios	324 116	Ecuaciones Suc. Prog.	306 76	
Binom. Newton Combinat.	196 162	Polinomios Ecuaciones	361 221	Polinomios Ecuaciones	184 262	Polinomios Ecuaciones	323 124	Ecuaciones	326	
Combinat. Progresiones	577 262	Polinomios Ecuaciones	455 348	Combinat. Ecuaciones	122 238	Ecuaciones Polinomios	633 494	Ecuaciones Polinomios	589 234	
Combinat. Probabilidad.	423	Polinomios Ecuaciones	664	Probabilid. Combinator	225	Ecuaciones Polinomios	623	Ecuaciones Polinomios	479	
Combinat. Complejos	51 51	Polinomios Ecuaciones	144 53	Estadísti. Probabilidad.	50 24	Polinomios Ecuaciones	111 102	Ecuaciones Estadist.	94 28	
Combinat. Sucesiones	693 401	Polinomios Ecuaciones	701 505	Ecuaciones Estadist.	383 311	Polinomios Ecuaciones	682 710	Ecuaciones Polinomios	675 270	
Combinat. Suc. Progr.	365 304	Ecuaciones Polinomios	354 291	Comb. Prob. Ecuaciones	224 223	Ecuaciones Polinomios	381 246	Ecuaciones Progresiones	421 72	
Combinat. Probabilidad.	317	Polinomios Ecuaciones	359 269	Ecuaciones Estadist.	153 87	Ecuaciones Polinomios	325 279	Ecuaciones	319	
Combinat. Complejos	182 115	Polinomios Progresiones	140 55	Polinomios Comb. Suc.	96 94	Ecuaciones Polinomios	301 319	Ecuaciones Binomios	145 115	
Combinat. Complejos	439 189	Polinomios Ecuaciones	548 534	Combinat. Probabilidad.	466 130	Ecuaciones Polinomios	826 635	Ecuaciones	769	
Combinat. Progresiones	1354 384	Polinomios Ecuaciones	1120 881	Ecuaciones Combinat.	811 583	Ecuaciones Polinomios	1485 728	Ecuaciones Polinomios	1355 429	
Comb. Prob. Suc. Progr.	473 170	Polinomios Ecuaciones	439 393	Combinat. Pb. Ecuaciones	310 282	Ecuaciones Polinomios	468 323	Ecuaciones N.o real	445 132	

a) El programa

b) Los temas de mayor dificultad

c) Los temas más fáciles

d) Los temas más interesantes

e) Temas de los cuales recuerden su contenido

f) Temas que le han resultado más útiles

T . . . . . Total

MD. . . . . Muy difícil

D . . . . . Difícil

F . . . . . Fácil

MF. . . . . Muy fácil

## 7. Opiniones de los alumnos sobre: a) b) c) d) e) f)

	PROGRAMA					
	T	MD	D	F	MF	
BALEARES	268	5	104	155	4	
BARCELONA	1135	78	590	424	43	
EXTREMADURA	232	48	40	138	6	
LA LAGUNA	179	14	66	68	5	Reg. 26
MADRID	709	70	276	331	32	
MALAGA	644	24	368	243	9	
MURCIA	384	26	217	130	11	
OVIEDO	839	36	430	363	10	
SALAMANCA	593	22	333	238		
SANTANDER	490	21	230	235	4	
SANTIAGO	538	49	295	175	19	
SEVILLA	1221	73	727	403	16	2
VALENCIA	375	36	165	147	27	
ZARAGOZA	783	35	354	354	40	
TOTAL	8390	537	4195	4304	226	28

CENTROS HOMOLOGADOS									
b)	frec.	c)	frec.	d)	frec.	e)	frec.	f)	frec.
Combinat. Complej.	171	Ecuaciones Combinat.	93	Estadíst. Suc. Progr.	52	Ecuaciones Combinat.	114	Ecuaciones Bin. Newton	126
	135		144		40		97		191
Prob. Comb.	369	Polinomios	373	Prob. Comb.	295	Ecuaciones	313	Ecuaciones	456
Combinat. Complejos	105	Polinomios Ecuaciones	88	Combinat. Complejos	49	Polinomios Ecuaciones	57	Ecuaciones Polinomios	149
	105		37		49		64		140
Polinomios Combinat.	31	Polinomios Estadíst.	53	Combinat. Progresiones	52	Combinat. Ecuaciones	57	Progresiones Polinomios	34
	44		25		12		40		20
Comb. Progr.	391	Polinomios	383	Ecuaciones y sistemas	369	Ecu. Inec. y sistemas	369	Ecu. Inec. y sistemas	395
Comb. Progr. y Probab.	360	Polinomios Ecuaciones	459	Anualidad. Combinat.	267	Ecuaciones Polinomios	511	Ecuaciones Polinomios	450
	320		460		260		501		390
Combinat. Progresiones	40	Polinomios Complejos	57	Estadíst. Probabil.	44	Polinomios Complejos	78	Ecuaciones N.º real	107
	57		24		29		61		40
Combinat. Polinomios	342	Polinomios Ecuaciones	346	Ecuaciones Estadíst.	152	Ecuaciones Polinomios	421	Ecuaciones N.º real	415
	155		232		73		280		132
Combinat. Est. Prob.	157	Polinomios Ecuaciones	275	Progresiones Combinat.	267	Ecuaciones Polinomios	422	Ecuaciones Polinomios	225
	176		253		337		234		68
Combinat. Estadíst.	153	Ecuaciones Polinomios	166	Ecuaciones Estadíst.	184	Ecuaciones Polinomios	200	Ecuaciones	192
	85		97		119		116		
Combinat. Sucesiones	105	Ecuaciones Polinomios	144	Combinat. Sucesiones	64	Ecuaciones Combinat.	230	Ecuaciones Binom. Newton	133
	68		48		67		92		90
Combinat. Progresiones	599	Polinomios Ecuaciones	505	Ecuaciones Combinat.	379	Ecuaciones Polinomios	707	Ecuaciones	680
	367		464		186		364		
Combinat. Complejos	145	Polinomios Estadíst.	184	Estadíst. Polinomios	67	Ecuaciones Polinomios	228	Ecuaciones Polinomios	251
	87		126		112		168		124
Combinat. Suc. y Progr.	363	Polinomios Comb. Prob.	576	Comb. Prob. Suc. Progr.	287	Polinomios Ecuaciones	616	Polinomios Ecuaciones	381
	156		118		171		313		306

a) El programa

b) Los temas de mayor dificultad

c) Los temas más fáciles

d) Los temas más interesantes

e) Temas de los cuales recuerden su contenido

f) Temas que le han resultado más útiles

T . . . . . Total

MD . . . . . Muy difícil

D . . . . . Difícil

F . . . . . Fácil

MF . . . . . Muy fácil

	C. HOMOLOGADOS				INSTITUTOS			
	%				%			
	MD	D	F	MF	MD	D	F	MF
BALEARES	1,9	38,8	57,8	1,5	2,4	59,1	37,8	1,5
BARCELONA	6,9	52,0	37,3	3,8	9,8	51,0	36,9	2,2
EXTREMADURA	20,6	17,2	59,5	2,6	23,3	11,5	63,6	1,3
LA LAGUNA	7,8	36,8	38,0	2,8	13,6	47,6	34,9	3,9
MADRID	9,8	38,9	46,7	4,5	6,6	47,5	42,4	3,4
MALAGA	3,7	57,1	37,7	1,4	8,4	40,4	38,0	13,1
MURCIA	6,8	56,5	33,8	2,9	27,2	32,0	34,7	6,1
OVIEDO	4,3	51,2	43,3	1,2	14,6	49,4	32,3	2,4
SALAMANCA	3,7	56,1	40,1		5,6	63,9	28,0	2,5
SANTANDER	4,3	46,9	47,9	0,8	8,4	40,0	47,0	4,5
SANTIAGO	9,1	54,8	32,5	3,5	2,2	38,8	54,5	4,4
SEVILLA	6,0	59,5	33,0	1,3	6,9	49,6	38,5	4,6
VALENCIA	9,6	44,0	39,2	7,2	5,4	60,5	32,7	1,3
ZARAGOZA	4,5	45,2	45,2	5,1	3,7	56,5	34,4	1,1
<b>TOTALES</b> .....	6,4	50,0	40,6	2,7	9,0	49,5	37,8	3,4

Temas de mayor dificultad	INSTITUTOS		C. HOMOLOGADOS	
	TOTALES	%	TOTALES	%
Combinatoria y Probabilidad	5.943	41,3	3.304	39,4
Sucesiones y progresiones	967	6,7	1.008	12,0
<b>Temas más fáciles</b>				
Polinomios	5.896	40,7	3.444	41,0
Ecuaciones	4.426	30,8	1.849	22,0
<b>Temas más interesantes</b>				
Combinatoria y Probabilidad	2.307	16,0	1.559	18,6
Ecuaciones	2.814	19,4	836	10,0
<b>Temas de los cuales recuerdan su contenido</b>				
Ecuaciones	7.167	49,5	2.994	35,7
Polinomios	4.957	34,2	2.414	28,8
<b>Temas que le han resultado más útiles</b>				
Ecuaciones	7.005	48,4	3.736	44,5
Polinomios	1.485	10,3	1.227	14,6

## Comentario al ítem n.º 7

### 7. Opiniones del alumno sobre:

- el programa
- los temas de mayor dificultad
- los temas más fáciles
- los temas más interesantes
- temas de los cuales recuerdan su contenido
- temas que les han resultado más útiles

La parte tercera de la encuesta se destinaba a recoger las opiniones de los alumnos en cuanto al programa de la asignatura.

Hay que hacer notar que no hemos introducido la categoría "normal" entre difícil y fácil, por ello, algunas respuestas de "fácil" o "difícil" pueden resultar sesgadas, como así nos lo han hecho notar en las sugerencias.

Sólo hemos recogido aquí las contestaciones de los que respondían a la encuesta. No hemos podido tabular aquellas que venían dadas en porcentajes y no expresaban el número de alumnos base para obtener dicho porcentaje.

Se han considerado anuladas aquellas encuestas que traían opiniones de alumnos de segundo, sobre el programa de dicho curso, ya que la encuesta iba destinada a la evaluación de primero.

Hemos recogido la opinión de 22.863 alumnos, 14.473 de centros estatales y 8.390 de centros no estatales, de 2.º curso.

El 50% de estos alumnos consideran el programa de primero difícil y el 40% en centros no estatales; y el 38% en centros estatales lo consideran fácil.

En cuanto a los distritos la dispersión más fuerte hacia la categoría de muy difícil la presenta Ex-

tremadura y hacia la categoría de muy fácil Málaga.

Hay que hacer notar que no hay dispersión significativa entre los resultados de los INB y de los centros homologados.

Los resultados sobre la opinión de los alumnos en cuanto a los temas más fáciles, más difíciles, más interesantes y más útiles, se pueden ver en la tabla adjunta.

Es curioso notar cómo a nivel nacional se obtienen los mismos temas en todas las categorías tanto en INB como en centros homologados, coincidiendo en ambos casos los temas más fáciles con los más útiles y con aquellos de los cuales recuerdan su contenido.

Hemos obtenido también algunas sugerencias de alumnos en orden al programa; éstos consideran:

- que un temario es fácil o difícil según el profesor.
- que las matemáticas de 1.º tienen poca relación con las de 2.º.
- que el temario debería ser más reducido, profundizando más en cada tema.
- que habría que dedicar más tiempo a clases prácticas y eliminar la materia menos importante del programa.
- que hay un salto excesivo de EGB a BUP.
- que se constata una mala preparación en EGB.
- que sería conveniente introducir al principio de curso aquellos temas de cursos anteriores que más incidencia vayan a tener en el presente.
- que no comprenden la finalidad práctica de algunos temas.

## RESULTADOS TOTALES DE LOS DATOS DE LA ENCUESTA EXPRESADOS EN FRECUENCIAS Y PORCENTAJES

1. ¿Considera usted que los alumnos llegan con la preparación adecuada para seguir el programa de 1.º de BUP?
  - 1.1. En cuanto a conocimientos.
  - 1.2. En cuanto a los mecanismos del cálculo.
  - 1.3. En cuanto a las técnicas de estudio y trabajo.
  - 1.4. En cuanto a nivel de comprensión.
  - 1.5. En cuanto a capacidad de trabajo en equipo.

	Totales						Porcentajes					
	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC
1.1	17	156	178	74		9	3,9	36	41	17		2,1
1.2	123	193	86	26		6	28,3	44,5	19,8	6		1,4
1.3	91	198	124	15	1	5	21	45,6	28,6	3,4	0,23	1,2
1.4	42	127	186	61	2	12	9,7	29,3	42,8	14	0,46	2,8
1.5	28	88	163	114	1	39	6,4	20,3	37,5	26,3	0,23	8,3

2. Para una buena conexión de los niveles EGB-BUP, ¿qué cree usted que sería más importante respecto a su asignatura?
- 2.1. Disminuir los contenidos de BUP.
  - 2.2. Aumentar los contenidos de EGB.
  - 2.3. Modificar los planteamientos didácticos de BUP.
  - 2.4. Modificar los planteamientos didácticos de EGB.
  - 2.5. Disminuir el nivel de exigencia de los profesores de BUP al calificar.
  - 2.6. Aumentar el nivel de exigencia de los profesores de EGB al calificar.

Totales			Porcentajes		
n.º orden	ítem	frec.	n.º orden	ítem	frec.
1	2.4	222	1	2.4	51,1
2	2.6	44	2	2.6	10,1
	2.3	36		2.3	8,3
3	2.3	82	3	2.3	18,9

3. Si usted quisiera hacer una programación de 1.º de BUP que realmente estableciera una conexión con EGB,
- 3.1. ¿Qué temas suprimiría de 1.º de BUP?
  - 3.2. ¿Qué temas añadiría?
  - 3.3. ¿Qué temas suprimiría de EGB?
  - 3.4. ¿Qué temas añadiría?

Totales			Porcentajes		
3.1	Complejos	109	3.1	Complejos	25,1
	Ninguno	49		Ninguno	11,3
3.2	Geometría	98	3.2	Geometría	22
	Ninguno	94		Ninguno	21,6
3.3.	Estructuras	84	3.3	Estructuras	19,3
	Ninguno	133		Ninguno	30,6
3.4	Geometría	80	3.4	Geometría	18,4
	Ninguno	130		Ninguno	30

4. El programa de 1.º de BUP de su asignatura es a su juicio
- 4.1. En cuanto a contenidos
 

excesivo	adecuado	insuficiente
----------	----------	--------------
  - 4.2. En cuanto a nivel de profundización.
 

alto	suficiente	bajo	muy bajo
------	------------	------	----------

	Totales	Porcentajes
excesivo	129	29,7
adecuado	258	59,4
insuficiente	27	6,2
alto	22	5,1
suficiente	350	80,6
bajo	42	9,7
muy bajo	3	0,7

5. ¿Le da tiempo a terminar el programa dentro de las horas de que dispone en el horario escolar?
- 5.1. Sí, con normalidad.
  - 5.2. Sí, pero con precipitación en algunos temas.
  - 5.3. No, con una parte sustancial del programa sin tocar.

	<b>Totales</b>	<b>Porcentajes</b>
5.1	159	36,6
5.2	219	50,5
5.3	29	6,7

6. Teniendo en cuenta su propia experiencia personal y lo que considera formación básica del alumno, explícite en cada una de las siguientes cuestiones, si corresponde a nivel alto, medio o bajo para 1.º de BUP (Si considera que algún tema o cuestión no es del nivel de 1.º de BUP puede eliminarlo indicando si es de EGB o de 2.º de BUP. Si considera que falta algún tema o cuestión de este nivel, puede añadirlo).

		TOTALES					PORCENTAJES				
BUP	A	M	B	EGB	NC	BUP	A	M	B	EGB	NC
<b>6.1-RECAPITULACION DE LOS CONJUNTOS NUMERICOS</b>											
1	27	128	165	63	50	0,2	6,2	29,5	38,0	14,6	11,6
1	56	168	84	67	58	0,2	12,9	38,7	19,4	15,4	13,4
1	41	179	101	65	47	0,2	9,4	41,2	23,3	15,0	10,8
1	44	195	88	60	46	0,2	10,1	44,9	20,3	13,8	10,6
1	37	199	85	60	52	0,2	8,6	45,9	19,6	13,8	12,0
1	46	204	71	51	61	0,2	10,6	47,0	16,4	11,8	14,0
1	50	211	77	41	54	0,2	11,6	48,6	17,7	9,4	12,4
<b>6.2-INTRODUCCION AL NUMERO REAL</b>											
6	55	286	66	-	21	1,4	12,7	65,9	15,2	-	4,8
8	38	298	63	-	27	1,8	8,8	68,7	14,6	-	6,2
9	88	284	33	-	23	2,0	20,3	65,4	7,6	-	5,3
17	176	148	37	-	56	3,9	40,6	34,1	8,6	-	12,9
11	122	226	43	-	32	2,5	28,1	52,1	9,9	-	7,4
13	123	244	23	-	31	3,0	28,3	56,2	5,3	-	7,1
12	145	226	22	-	29	2,8	33,4	52,1	5,1	-	6,7
10	69	312	22	-	21	2,3	15,9	71,9	5,1	-	4,8
7	75	311	21	-	20	1,6	17,3	71,7	4,8	-	4,6
7	89	291	24	-	23	1,6	20,5	67,1	5,5	-	5,3
<b>6.3-CUERPO DE LOS NUMEROS COMPLEJOS</b>											
40	58	280	15	-	41	9,2	13,4	64,6	3,5	-	9,4
39	49	271	29	-	46	9,0	11,3	62,4	6,7	-	10,6
44	52	274	20	-	44	10,1	12,0	63,1	4,6	-	10,1
45	63	285	6	-	35	10,4	14,6	65,7	1,4	-	8,1
53	90	235	9	-	47	12,2	20,7	54,1	2,0	-	10,8
57	111	215	10	-	41	13,1	25,6	49,6	2,3	-	9,4
<b>6.4-FUNCIONES POLINOMICAS DE VARIABLE REAL</b>											
3	30	297	79	4	22	0,7	6,9	68,4	18,2	0,9	5,1
3	49	296	64	7	15	0,7	11,3	68,2	14,7	1,6	3,5
2	41	303	52	4	20	0,5	9,4	69,8	12,0	0,9	4,6

(Continúa)

(Continuación 6.)

	TOTALES						PORCENTAJES					
	BUP	A	M	B	EGB	NC	BUP	A	M	B	EGB	NC
<b>6.5-ANILLO DE POLINOMIOS</b>												
6.5.1-Forma canónica y ordenada de un polinomio con coeficientes en $\mathbb{Q}$ .	—	55	231	100	15	33	—	12,7	53,2	23,0	3,5	7,6
6.5.2-Adición y sustracción de polinomios: propiedades.	—	28	240	127	12	27	—	6,5	55,3	29,3	2,8	6,2
6.5.3-Multiplicación y potenciación de polinomios: propiedad.	—	38	283	72	13	28	—	8,8	65,2	16,6	3,0	6,5
6.5.4-El anillo de los polinomios.	5	76	279	33	16	25	1,2	17,6	64,3	7,6	3,7	5,8
6.5.5-Facterización de polinomios.	—	74	306	32	9	12	—	17,0	70,5	7,4	2,1	2,8
6.5.6-División entera de polinomios.	—	32	315	54	5	28	—	7,4	72,6	12,4	1,2	6,5
6.5.7-División de un polinomio por $(x - a)$ .—Regla de Ruffini.	—	34	300	59	5	36	—	7,8	69,1	13,6	1,2	8,3
<b>6.6-DIVISIBILIDAD DE POLINOMIOS</b>												
6.6.1-Múltiplos y divisores de polinomios.	1	65	318	37	—	13	0,2	15,0	73,3	8,6	—	3,0
6.6.2-M.C.D. y M.C.M. de polinomios.	1	99	283	34	—	17	0,2	22,8	65,2	7,8	—	3,9
6.6.3-El conjunto de las fracciones racionales.	1	68	321	29	—	15	0,2	15,7	74,0	6,7	—	3,5
6.6.4-Adición y sustracción de fracciones racionales.	1	79	303	32	—	19	0,2	18,2	69,8	7,4	—	4,4
6.6.5-Multiplicación y división: propiedades.	1	61	305	39	—	27	0,2	14,1	70,3	9,0	—	6,2
6.6.6-El cuerpo de las fracciones racionales.	4	130	250	25	—	25	0,9	30,0	57,6	5,8	—	5,8
<b>6.7-RESOLUCION DE ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS</b>												
6.7.1-Ecuaciones equivalentes.	—	30	292	55	40	17	—	6,9	67,3	12,7	9,2	3,9
6.7.2-Resolución analítica y gráfica de las ecuaciones en $\mathbb{R}$ .	—	23	314	60	3	34	—	5,3	72,4	13,8	0,7	7,8
6.7.3-Resolución analítica y gráfica de sistemas de ecuaciones lineales de 2 ecuaciones con 2 incógnitas.	—	25	322	60	3	24	—	5,8	74,2	13,8	0,7	5,5
6.7.4-Resolución analítica de sistemas lineales de 3 ecuaciones con 3 incógnitas.	—	140	232	27	3	32	—	32,3	53,5	6,2	0,7	7,4
6.7.5-Resolución de sistemas con una ecuación lineal y una de segundo grado	—	57	331	25	1	20	—	13,1	76,3	5,8	0,2	4,6
6.7.6-Resolución de Inecuaciones con dos incógnitas.	—	157	229	19	1	28	—	36,2	52,8	4,4	0,2	6,5
<b>6.8-SUCESIONES. PROGRESIONES. INTERES COMPUESTO Y ANUALIDADES</b>												
6.8.1-Sucesiones-Definición. Término general.	17	57	291	23	—	46	3,9	13,1	67,0	5,2	—	10,5
6.8.2-Adición y sustracción de sucesiones propiedades.	38	88	229	17	—	62	8,7	20,2	52,7	3,9	—	14,2
6.8.3-Multiplicación y división de sucesiones. Propiedades.	37	88	223	16	—	68	8,5	20,2	51,3	3,6	—	15,6
6.8.4-Progresiones aritméticas. Término general.	7	31	327	19	—	50	1,6	7,1	75,3	4,3	—	11,5
6.8.5-Suma de $n$ términos consecutivos.	6	33	333	12	—	50	1,3	7,6	76,7	2,7	—	11,5

(Continuación 6.)

		TOTALES						PORCENTAJES					
BUP	A	M	B	EGB	NC	BUP	A	M	B	EGB	NC		
6	42	323	13	-	50	1,3	9,6	74,4	2,9	-	11,5		
6	40	321	13	-	54	1,3	9,2	73,9	2,9	-	12,4		
6	52	303	13	-	60	1,3	11,9	69,8	2,9	-	13,8		
7	99	252	5	-	70	1,6	22,8	58,0	1,2	-	16,1		
9	75	262	13	-	75	2,0	17,2	60,3	2,9	-	17,2		
8	106	218	15	-	87	1,8	24,2	50,2	3,4	-	20,0		
4	91	312	14	-	13	0,9	20,9	71,8	3,2	-	2,9		
5	88	310	13	-	18	1,1	20,2	71,4	2,9	-	4,1		
3	83	310	15	-	23	0,6	19,1	71,4	3,4	-	5,2		
3	82	308	14	-	27	0,6	18,8	70,9	3,2	-	6,2		
5	85	310	11	-	23	1,1	19,5	71,4	2,5	-	5,2		
5	92	298	9	-	30	1,1	21,1	68,7	2,1	-	6,9		
5	98	293	13	-	25	1,1	22,5	67,5	2,9	-	5,7		
7	105	292	8	-	22	1,6	24,1	67,3	1,8	-	5,0		
9	220	169	11	-	25	2,0	50,6	39,0	2,5	-	5,7		
19	214	153	16	-	32	4,3	49,3	35,2	3,6	-	7,3		
15	166	193	16	-	44	3,4	38,2	44,4	3,6	-	10,2		
21	232	131	17	-	35	4,8	53,4	30,1	3,9	-	8,0		
20	258	92	20	-	44	4,6	59,4	21,1	4,6	-	10,1		
11	60	283	43	-	37	2,5	13,8	65,2	9,9	-	8,5		
11	42	309	37	-	35	2,5	9,7	71,1	8,5	-	8,0		
9	50	285	50	-	40	2,0	11,5	65,6	11,5	-	9,2		
9	43	314	32	-	36	2,0	9,9	72,3	7,3	-	8,2		
11	91	264	23	-	45	2,5	20,9	60,8	5,2	-	10,3		

6.8.6-Interpelación de términos.  
 6.8.7-Progresiones geométricas. Término general.  
 6.8.8-Suma y producto de  $n$  términos consecutivos.  
 6.8.9-Suma de los términos de una progresión geométrica decreciente.  
 6.8.10-Interés compuesto.  
 6.8.11-Anualidades de capitalización y amortización.

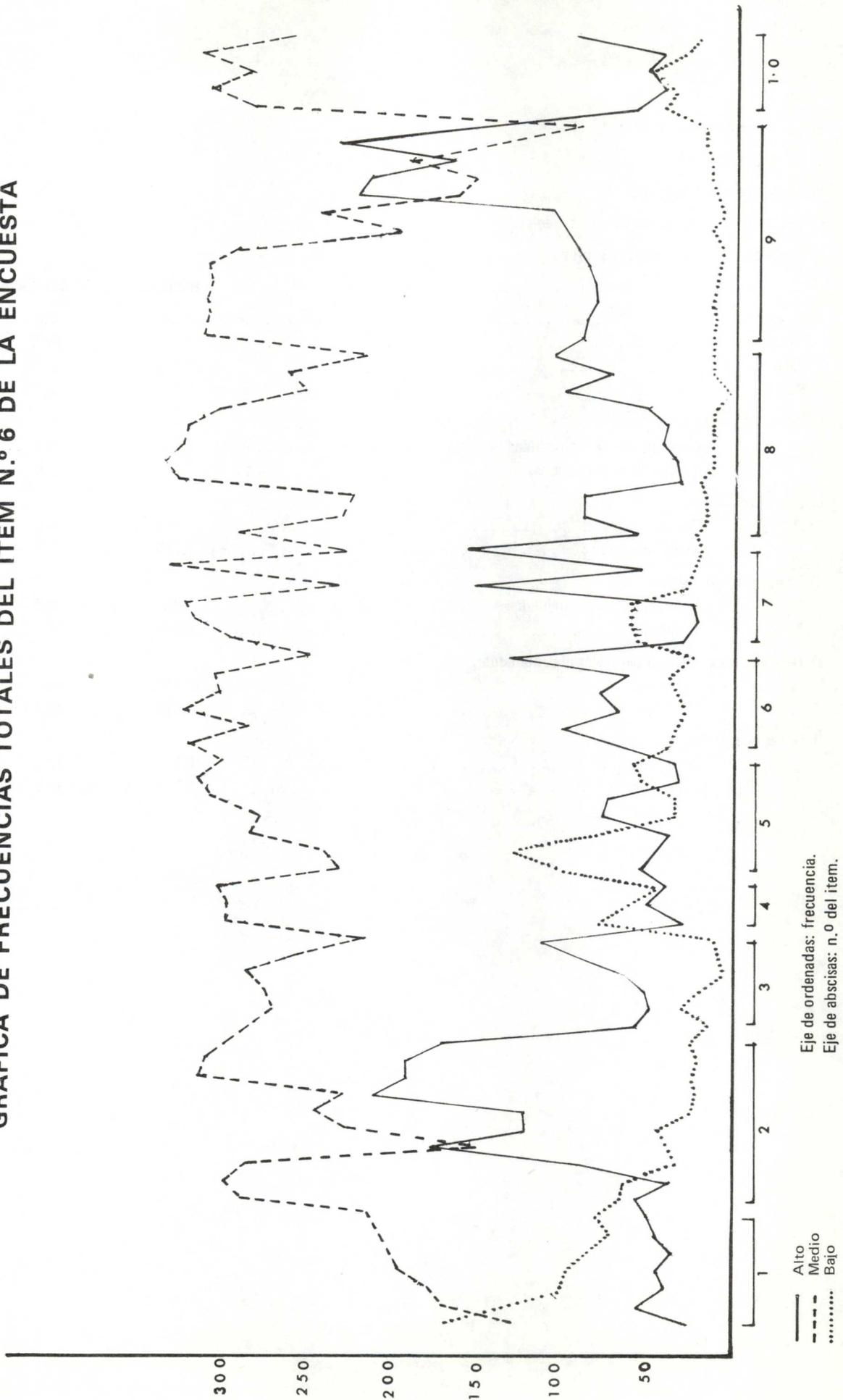
**6.9-COMBINATORIA Y PROBABILIDAD**

6.9.1-Variaciones de orden  $n$  en un conjunto de  $m$  elementos.  
 6.9.2-Regla de formación. Número.  
 6.9.3-Permutaciones de  $n$  elementos.  
 6.9.4-Regla de formación. Número.  
 6.9.5-Combinaciones de  $m$  elementos tomados de  $n$  en  $n$ .  
 6.9.6-Regla de formación. Número.  
 6.9.7-Números combinatorios. Propiedades.  
 6.9.8-Potencia de un binomio.  
 6.9.9-Variaciones, permutaciones y combinaciones con repetición.  
 6.9.10-Construcción de una probabilidad sobre  $P(\Omega)$ .  
 6.9.11-Definición de probabilidad.  
 6.9.12-Teoremas relativos a la probabilidad.  
 6.9.13-Probabilidad condicionada.

**6.10-ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

6.10.1-Variable estadística y distribución.  
 6.10.2-Frecuencias y propiedades de las frecuencias.  
 6.10.3-Representaciones gráficas y su interpretación.  
 6.10.4-Medidas de tendencia central: media, mediana, moda.  
 6.10.5-Medidas de dispersión: recorrido, desviación típica, varianza.

GRAFICA DE FRECUENCIAS TOTALES DEL ITEM N.º 6 DE LA ENCUESTA



Eje de ordenadas: frecuencia.  
Eje de abscisas: n.º del ítem.

— Alto  
- - - Medio  
..... Bajo

**7. Opiniones del alumno sobre:**

a) El programa

Lo consideran:   muy difícil  
                          difícil  
                          fácil  
                          muy fácil

b) Los temas de mayor dificultad.

c) Los temas más fáciles.

d) Los temas más interesantes.

e) Temas de los cuales recuerden su contenido.

f) Temas que le han resultado más útiles.

	<b>TOTALES</b>	<b>PORCENTAJES</b>
a) Muy difícil .....	1.843	8,06
Difícil .....	11.366	49,7
Fácil .....	9.778	42,7
Muy fácil .....	716	3,13
b) Temas de mayor dificultad:		
- Combinatoria y Probabilidad .....	9.247	40,4
- Sucesiones y Progresiones .....	1.975	8,6
c) Temas más fáciles:		
- Polinomios .....	9.340	40,8
- Ecuaciones .....	6.275	27,4
d) Temas más interesantes:		
- Combinatoria y Probabilidad .....	3.866	16,9
- Ecuaciones .....	3.650	16
e) Temas de los que recuerdan mejor el contenido:		
- Ecuaciones .....	10.161	44,4
- Polinomios .....	7.371	32,2
f) Temas que les han resultado útiles:		
- Ecuaciones .....	10.741	47
- Polinomios .....	2.712	11,9

\* \* \*

## PRESENTACION DE SUGERENCIAS

Agradecemos las aportaciones de todos los profesores que han permitido la realización de este trabajo y recogemos a continuación las sugerencias que nos han formulado, respetando su misma redacción, y agrupándolas y ordenándolas en torno a los cinco grandes temas:

1. Problemas relativos a los alumnos.
2. Problemas relativos a la programación (objetivos, contenidos y metodología).
3. Problemas en cuanto al profesorado.
4. Problemas de organización.
5. Problemas de procedimiento.

### 1. Problemas relativos a los alumnos

Se vinculan en torno a los aspectos de formación, selección y promoción.

La principal dificultad es la incapacidad operativa con que llegan los alumnos. Sería conveniente fijar el punto de partida para el BUP, mediante un examen de ingreso.

Desgraciadamente, los objetivos de la 2.<sup>a</sup> etapa de EGB no se cumplen de un modo riguroso, la permisividad que concede la L.G.E., de pasar de un nivel a otro sin el afianzamiento de conocimientos, ni adquisición de las destrezas precisas, da como resultado que muchas veces el alumno se presente en su iniciación al BUP con un nivel bajo que posteriormente resulta difícil de superar. Resalta además la gran facilidad de poder alcanzar la titulación de graduado escolar.

Los alumnos suelen llegar a BUP con grandes dificultades de cálculo y con muy pocos conocimientos de geometría; en general no han asimilado los temas de "matemáticas modernas" a pesar del tiempo que se les dedica en los programas de EGB.

Creemos que al alumno, incluso en EGB, hay que mentalizarlo según los métodos modernos, pero compaginando la abstracción de lo que se explica con la edad del chico y no haciéndolo de forma continua, es decir, que si se construyen formalmente los números enteros, nos parecería correcto, y diríamos incluso relajante, el que los números racionales se explicaran como se han explicado siempre.

Muchas dificultades de los alumnos se subsanarían con creación de clases paralelas para recuperar a los alumnos incorporados tardíamente al curso, a los alumnos con muchas faltas de asistencia y a los alumnos con problemas de comprensión.

A menudo, llegan a BUP alumnos que no debieron pasar y constituyen un continuo freno.

La causa de la mala preparación de los alumnos que acceden a BUP, es la extensión de los programas y el estudio de materias que no tienen el mínimo interés para ellos.

El fallo principal es que los alumnos que vienen de EGB no están capacitados para las técnicas de estudio y, por tanto, hay que perder mucho tiempo hasta que se habitúan.

La experiencia docente durante dos años en EGB me dio como resultado que los alumnos tienen cierta incapacidad psicológica para deducir los formalismos de modo lógico. El rigor formal que exige el paso, por ejemplo, de  $N \times N$  a  $Z$  escapa al momento intuitivo, no racional, del alumno en esta etapa. Quedan los "pares" archivados en su memoria, sin poder hacer referencia a ellos por no haber captado el porqué de su estudio. La abstracción geométrica es intuitiva, la edad del adolescente le capacita el concepto de volumen de modo abstracto, la comprobación experimental irá fortaleciendo en el alumno el proceso de deducción abstracta.

Sería necesario asegurar en EGB el nivel de cada curso antes de pasar al siguiente.

Los alumnos que llegan con una preparación deficiente crean uno de los problemas más evidentes que la enseñanza de la matemática en BUP tiene planteados. Estos alumnos condicionan y obstaculizan el desarrollo normal de los temas, obligan a introducir infinidad de aclaraciones estériles generalmente, suelen perder pronto el interés por los temas que se estudian ante el esfuerzo que les supone y, generalmente, no superan las matemáticas de 1.º, aunque un gran número de ellos pasan de curso trasladando el mismo problema a segundo. Pienso que hay que atacar lo antes posible este problema, para el que creo que existen soluciones, por ejemplo; que aumente el nivel de exigencia de los profesores de EGB o se imponga una prueba de acceso a los INB.

El principal inconveniente para la conexión entre EGB y BUP está en la gran diferencia de niveles de conocimientos y de automatismos de cálculo con que llegan los alumnos. Por otra parte, entiendo que si los alumnos llegaran a 1.º de BUP con un dominio de automatismos de cálculo y de resolución de ecuaciones y sistemas, se podría intentar pasar a 1.º de BUP temas que ahora se hallan en 2.º y que hacen este programa y el de 3.º, excesivamente largo y denso.

Creemos que el sistema de promoción de alumnos en EGB, sobre todo en la 2.ª etapa, no favorece el esfuerzo y el interés del alumno lo que hace que lleguen al BUP sin el nivel mínimo de conocimientos.

## SÍNTESIS

De la insistencia y frecuencia de las sugerencias, se deduce que lo que más preocupa a los profesores de BUP respecto a los alumnos de EGB es el bajo nivel en automatismos de cálculo y razonamiento y que muchos identifican a la falta de un nivel exigible para promocionar cursos, por lo que piden insistentemente un examen de ingreso o una prueba de acceso a BUP.

### 2. Problemas relativos a la programación (objetivos, contenidos y metodología)

Señalar explícitamente, cuáles son los objetivos concretos de EGB y BUP.

Valorar la importancia de la geometría en EGB como elemento de apoyo para el manejo de elementos no numéricos, para el desarrollo del razonamiento abstracto y para el desarrollo de la imaginación espacial.

Valorar la agilidad del cálculo numérico, contando con la existencia de las calculadoras manuales,

y por tanto, tratando de desarrollar el razonamiento numérico, la interpretación de resultados y la idea de aproximación.

Manejo de los elementos básicos de las estructuras (relaciones, aplicaciones, estructuras algebraicas y de orden), utilizando modelos concretos que estén al alcance de los alumnos. De limitarse a cultivar la memoria recitando estructuras, es preferible suprimirlas del programa.

Evitar la simple memorización de la formalización algebraica.

Evitar la acumulación de "reglitas" de cálculo y de transformación, que olvidan su base y fundamento, y dan lugar a gran parte de los errores de cálculo. Esta acumulación de reglas es sin duda uno de los factores que hacen de las matemáticas una materia artificiosa y de algún modo incomprendible.

Debe hacerse un replanteamiento total de los contenidos y objetivos de las programaciones de "toda" la EGB, no sólo de la 2.ª etapa. Consideramos como primera alternativa, que los programas correspondientes a los cursos de 1.º, 2.º, 3.º y 4.º de Bachillerato del plan del año 1957, salvo ligeras modificaciones, son bastante más adecuados que los actuales y, por tanto, son los que deben impartirse en EGB, con lo cual los alumnos aprenderían: mecanismos de cálculo, planteo y resolución de ecuaciones y conocimientos de geometría plana y espacial, especialmente en lo referente al cálculo de áreas, perímetros y volúmenes.

Opino que en estos niveles es más práctico introducir de una forma intuitiva todos los conjuntos numéricos, y el tiempo que se dedica a su conceptualización dedicarlo en parte a conseguir la soltura conveniente en las operaciones y en parte al estudio de temas más sugestivos, aunque no sean muy rigurosos, pero que con su estudio el alumno va adquiriendo la mejor formación. Por tanto, se hace necesaria una modificación de los contenidos, modificación que por una parte excluya abstracción y rigor y que por otra parte incluya concreción e intuición.

El cálculo debe ser la base fundamental de la EGB, aunque se desconozca la definición de número o la estructura de anillo. Un buen conocimiento de la mecánica operativa facilita enormemente la comprensión de las matemáticas.

Creemos que en 1.º puede hablarse ya de estructuras, pero siempre ligadas a las de los conjuntos numéricos o polinomios. Su contenido abstracto podrá comprenderse mejor en cursos avanzados cuando se disponga de mayor número de ejemplos.

No se trata de suprimir en 1.º algún tema determinado, más bien habría que lograr del alumno a la vez que seguridad operativa, un hábito de razonamiento y que las matemáticas fueran menos mecánicas y más creativas.

El destierro sufrido por la geometría dejando lugar al estudio de un formalismo algebraico, lo considero como un sacrificio muy grande para unos resultados prácticamente estériles.

Proponer un programa de contenidos equilibrado en el sentido de que se eduquen todas las capacidades que son capaces de desarrollarse con las matemáticas. En el programa actual faltan, por ejemplo, contenidos que faciliten la educación de las relaciones espaciales.

La reestructuración de las matemáticas debe ir dirigida a que en el cuestionario aparezcan menos temas, pero tratados con una mayor profundidad que permita la utilización de unos métodos más activos por parte de los alumnos, con lo cual se conseguirá una mejor formación matemática.

Constatamos cada vez más, que la introducción de determinadas cuestiones de matemática moderna en EGB y también en BUP no ha sido acertada. No porque no puedan comprenderlo bien los alumnos, sino porque al aumentar los contenidos y poner más atención en las nuevas cuestiones no pueden, en general, quedar suficientemente asegurados los contenidos de todo el programa y sobre todo los mecanismos de cálculo no se dominan como debiera ser.

Creo que sería conveniente plantearse asimismo los fines de las matemáticas en EGB y BUP, pues es sólo una minoría de alumnos la que va a seguir una carrera de ciencias y al resto le resultaría más útil una matemática más práctica que les pudiera servir de algo.

El objetivo de la enseñanza de la matemática en EGB creemos que no debe responder a lo enunciado en el programa oficial, sino a proporcionar a los alumnos una base "suficiente y sólida" para afrontar los temas de BUP, incluso para los que no siguen BUP.

Creo que abordar la enseñanza de las matemáticas con perspectiva deductiva, axiomática y formalista es un error didáctico y pedagógico de bulto. Sin extenderse en las razones que han hecho de esta perspectiva la predominante en los últimos 15 ó 20 años, tengo que señalar que: a) en ella se confunden el pensamiento real y la lógica formal, en menoscabo del primero que se confunde sin más con la segunda; b) que se apoya en concepciones didáctico-epistemológicas desde siempre muy relacionadas con el pensamiento matemático y que podríamos resumir hablando de la pretensión de reducir lo superior a lo inferior. Dicho con

otras palabras, se tiene la convicción de que el conocimiento se obtiene por deducción a partir de unos principios, y de que para obtener conocimientos rigurosos y verdaderos basta con explicitar cuidadosamente los principios elegidos y las reglas de deducción permitidas. Pero estas concepciones no son aceptadas por ninguna de las escuelas epistemológicas actuales, además de estar en contradicción con los conocimientos obtenidos acerca de la inteligencia, su constitución y funcionamiento.

Ni Euler, ni Newton disponían de las modernas y rigurosas definiciones de los conjuntos  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$  y de los isomorfismos que sumergen unos en otros, pero no por ello dejaban de manejar correctamente estos conjuntos numéricos o de distinguir un número racional de otro irracional. Y no creo que se pueda ni se deba exigir más en este aspecto a nuestros alumnos de enseñanza básica. Sin embargo, no sólo los programas actuales las exigen, los libros de texto las explican y muchos profesores las hacen aprender, sino que esta pretensión de que los alumnos sepan lo que los números SON suele anteponerse a la necesidad de que "sepan manejarlos". No quiero decir con ello que las matemáticas deban enseñarse a la antigua usanza, con la única preocupación de obtener fórmulas y algoritmos, pero me parece necesario subrayar que muchas veces la concepción de las matemáticas que las presenta como sucesión de deducciones a partir de axiomas y definiciones va acompañada de un tratamiento de las cuestiones relativas al cálculo que es extremadamente artificioso y algorítmico.

Tratar de coordinar la asignatura con la Física en los tres primeros cursos de BUP.

Eliminar en lo posible la idea de que los alumnos asimilen demasiados conceptos, en favor de indicarles métodos de estudio y ordenación del mismo.

Lo que se impone es una revisión profunda y crítica de los planteamientos didácticos de la asignatura.

Fomentar el trabajo individual y de grupo en los alumnos y no exigir atención continuada al profesor. Fomentar el asombro ante resultados muy erróneos y verificables.

Consideramos conveniente introducir en cada tema una historia sucinta del mismo como primer elemento motivador.

El programa de 1.º de BUP resulta demasiado extenso y pensamos que se tocan muchos temas con poca profundidad, la distribución de los temas no es la más adecuada.

Debe huirse en EGB de las construcciones formales y en cambio insistir en el conocimiento relativo a la geometría del triángulo, a los automatismos del cálculo y al planteo y resolución de problemas.

Mayor equilibrio entre los programas de 8.º y 1.º de BUP.

Que se reforme totalmente el programa de EGB con la MATEMÁTICA DEL SENTIDO COMÚN, y que pasen las estructuras al COU o al Ministerio de Universidades e Investigación.

Los cursos de BUP y EGB carecen de motivación. En general, los alumnos no sienten interés por comprender el sentido de las nociones que se les explican. A base de presentarles los aspectos más triviales y por tanto los más áridos de la matemática estructural moderna, los alumnos de 1.º no conocen el placer de responder a la resolución de un problema. La geometría euclídea que sin duda era el campo más idóneo para estimular la inventiva, ha sido sustituida por el roquedal de la teoría de conjuntos. Parece como si nuestras escuelas fueran pensadas como viveros de futuros matemáticos puros.

Primero de BUP lo consideramos básico y fundamental para que los alumnos adquieran los automatismos del cálculo con los números reales.

Una modificación de los contenidos, unida a los planteamientos didácticos que en EGB considero que están desfasados.

Los objetivos que se pretenden en EGB respecto a nivel de abstracción son elogiados pero irrealistas. Conceptos abstractos como isomorfismos, clase de equivalencia, conjunto cociente, etc., están lejos de ser suficientemente asimilados por el alumno de ese nivel e incluso de 1.º que llega como máximo a memorizar unas definiciones que no entiende.

## SÍNTESIS

Una reestructuración de las matemáticas de EGB y de 1.º de Bachillerato, eliminando de la EGB los temas abstractos y que impliquen una formalización y dando cabida a la geometría básica, la gran ausente de los programas de EGB, y al cálculo numérico. Una clarificación de los objetivos de EGB y Bachillerato y una modificación de los planteamientos didácticos en el sentido de hacer una matemática suficiente y sólida para afrontar el Bachillerato o seguir la vía profesional.

### 3. Problemas en cuanto al profesorado

Consideran que debe de haber una mayor coordinación entre profesores de BUP y de EGB, sobre todo de los centros escolares que aportan alumnos al Instituto.

Una mayor coordinación entre el profesorado de BUP.

Consideran que en la 2.ª etapa de EGB, lo más importante y esencial no se reduce "a lo que se da, sino en cómo se da". En ella, por lo general, no abunda el profesorado adecuado para impartirla y donde existe no es utilizado adecuadamente.

Consideramos indispensable para la buena marcha de la enseñanza de nuestra disciplina, el que se oriente a todo el profesorado de EGB sobre el método a emplear para desarrollar los diferentes temas de que constan sus programas y también la duración normal para cada tema; no se trata de dirigirles sino de darles unas normas que tranquilicen a la mayoría de este profesorado, pues algunos de estos profesores decepcionados del poco interés de sus alumnos por los métodos modernos de la matemática, han decidido abandonarlos dando sus explicaciones como en el año 1950; por el contrario, otros están abusando de los mismos, provocando en sus alumnos una gran perplejidad al notar un distanciamiento abismal entre la realidad que observan y lo que se les enseña en la escuela.

Es deseable la programación de cursillos con asistencia conjunta de profesores de EGB y BUP y programación de la asignatura, teniendo en cuenta la opinión de todos los profesores del Seminario.

Que los profesores sepamos de qué hablamos, que se insista en Facultades e ICEs en la historia de las Matemáticas.

## SÍNTESIS

Las sugerencias más repetidas insisten en la necesidad de una coordinación entre los profesores de BUP y EGB.

### 4. Problemas de organización

El problema de la matemática en BUP no es un problema aislado y por tanto su solución ha de pasar necesariamente por una completa y profunda reestructuración de los estudios de Bachillerato.

Sería necesaria una revisión profunda de los programas de EGB y BUP, un horario de cinco horas semanales en los tres cursos, reducir el número de evaluaciones y potenciar los exámenes trimestrales.

Llegamos a la conclusión de que podría conseguirse una formación más pragmática de los alumnos, si los dos primeros cursos de BUP se programaran con vistas a consolidar los conocimientos adquiridos a lo largo de EGB y únicamente abrir ante ellos los nuevos horizontes del cálculo superior. A ese nivel de edad puede esperarse sientan interés por conocer cosas tan del uso corriente como las cotizaciones, los efectos comerciales, etc.

Considerar la importancia de la reducción de alumnos por aula para desarrollar mejor los programas, la importancia de textos de problemas relacionados con la vida normal y corriente.

Estudiar la posibilidad de programar unas matemáticas comunes para todos los alumnos de 1.º de BUP y otras a nivel de optativas a partir de segundo curso.

## SÍNTESIS

Se insiste en la necesidad de reestructurar todo el Bachillerato.

### 5. Problemas de procedimiento

No está claro el objetivo de la encuesta. No creemos que los resultados de una estadística como ésta sean suficientes para elaborar nuevos programas. Un debate amplio en el que se defendan los distintos puntos de vista sería imprescindible.

El acuciante problema del paso de alumnos de nivel EGB a BUP no se soluciona con el trasvase de alguna parte del contenido del programa. El nudo de la cuestión creemos que se concreta en que no son alcanzados los objetivos que son específicamente señalados por la L.G.E. para EGB y respecto del BUP creemos que adolece del tremendo error de no tener una finalidad claramente definida. Su contenido parece estar programado

con vistas a la Universidad, y sin embargo, los niveles con que frecuentemente nos vemos obligados a impartirlos son más propios de una "cultura general".

Se considera que la encuesta no es el procedimiento idóneo a emplear para hacer una crítica y revisión a la enseñanza y programa de las matemáticas en la 2.ª etapa de EGB, antes al contrario, creemos que el planteamiento de una encuesta puede servir para hacer el tipo de reforma que uno desea, ya que la crítica a los planes y métodos existentes se da por hecha y de ellos surgen unas opciones alternativas que son las que quedan plasmadas en la encuesta. Por todo esto, creemos que lo que se debería pedir es una memoria que contuviese una crítica de lo existente y un proyecto razonado.

El procedimiento adecuado sería:

Crear una comisión formada por profesores de matemáticas de todos los niveles, para estudiar los métodos y tiempos a emplear en cada uno de los temas y después transmitirlo a todos los docentes como orientación.

Reuniones periódicas de los profesores de EGB con los de INB, al igual que éstos con los de Universidad, en las que primordialmente se trataría de un seguimiento de los métodos y tiempos empleados en los diferentes temas de la enseñanza.

Escribir libros de texto a nivel de distrito universitario, con participación de profesores de todos los niveles de enseñanza, basándose en las directrices emanadas por la comisión citada anteriormente.

# PROPUESTA DE PROGRAMACIONES QUE HAN REALIZADO ALGUNOS SEMINARIOS DIDACTICOS Y GRUPOS DE TRABAJO PARA OBTENER UNA ADECUADA CONEXION DE NIVELES

## A) PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN PARA 1.º BACHILLERATO

de D. Ricardo Rodríguez  
Inspector de Bachillerato

### PRIMER CURSO de Bachillerato

#### 1. Introducción al número real. Radicales. Inecuaciones en $R$ . 25 horas

##### Orientaciones

Se trata de llegar a la necesidad de completar la recta utilizando un punto de vista intuitivo, huyendo de una construcción formal de  $R$ . Se determinarán los números reales por aproximaciones racionales sucesivas.

Se explicará la potenciación de exponente racional y se automatizará el cálculo con radicales.

Resolución de inecuaciones de primero y segundo grado y de sistemas de primer grado, destacando la interpretación geométrica de las soluciones.

##### Nivel mínimo

Determinar un número real, por aproximaciones racionales, con un error prefijado.

Cálculo con radicales.

Resolver inecuaciones en  $R$ , con interpretación de soluciones.

#### 2. Aplicaciones entre conjuntos finitos.

**Combinatoria. Binomio de Newton.** 20 horas

##### Orientaciones

Se estudiarán las aplicaciones y su representación gráfica.

A partir de las aplicaciones entre conjuntos finitos se introducirá la combinatoria como forma de contar. Se excluirán las combinaciones con repetición.

##### Nivel mínimo

Distinguir entre combinaciones y variaciones.

Distinguir entre los distintos tipos de aplicaciones y saber calcular las que se pueden establecer entre dos conjuntos.

#### 3. Introducción a la probabilidad.

**Estadística descriptiva.** 10 horas.

##### Orientaciones

Se utilizará la definición de probabilidad de Laplace para el caso de universos finitos.

Para distribuciones de frecuencias se estudiarán las medidas de centralización y dispersión como datos indicativos y sustitutivos de la distribución.

##### Nivel mínimo

Determinar la probabilidad de sucesos para universos finitos en el caso de sucesos elementales equiprobables.

Determinar la media y la desviación típica de una distribución de frecuencias.

#### 4. Divisibilidad en el anillo de polinomios. Cuerpo de fracciones. 20 horas.

##### Orientaciones

Se seguirá un camino paralelo a la divisibilidad en  $Z$ , señalando las semejanzas y las diferencias.

Construcción del cuerpo de las fracciones algebraicas.

##### Nivel mínimo

Determinar si un polinomio es múltiplo de otro.  
Determinar el m.c.d. y m.c.m. de dos polinomios.  
Cálculo con fracciones algebraicas.

#### 5. Concepto de función. Función polinómica. 20 horas.

Se introducirá el concepto de función real de variable real. Se estudiarán con detalle y se representarán las funciones polinómicas de 1.º y 2.º grado, así como las funciones definidas a trozos.

Se definirá la función inversa.

Se estudiará el teorema del resto y sus aplicaciones a la descomposición factorial de un polinomio.

##### Nivel mínimo

Representación gráfica de una función definida a trozos por polinomios de 1.º y 2.º grado.

Descomponer factorialmente un polinomio con raíces enteras.

#### 6. Las funciones de proporcionalidad directa e inversa. Aplicaciones. 10 horas.

##### Orientaciones

Se estudiarán las propiedades de estas funciones y su representación gráfica.

Se estudiarán las aplicaciones a problemas de interés simple, y regla de tres.

### Nivel mínimo

Determinar una función de proporcionalidad mediante el factor de proporcionalidad.

Resolución de problemas de interés.

## B) PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN PARA EGB Y 1.º BACHILLERATO

Seminario didáctico del INB "Francisco Franco", de Gandía.

### PARA EGB

Entendemos que son prácticas fundamentales de estos niveles de conocimiento, las de contar, medir y ordenar. Deben ser instrumentos habituales de trabajo en matemáticas: la regla, el compás, la cuerda, transportador de ángulos, teodolito elemental y papel milimetrado.

Hay que aprender a medir con métodos aproximados y no sólo aplicando fórmulas, longitudes, áreas, volúmenes, ángulos...

Hay que aprender a ordenar bien un conjunto de números racionales y a situarlos en la recta racional dando un origen. Hay que ordenar ángulos medidos, y saberlos situar tomando un origen y sentido positivo de medida. Insistir en la correcta operatividad en  $Q$ .

Suprimir las estructuras de grupo, anillo y cuerpo y sus homomorfismos. No creemos que el nivel de lenguaje sea el adecuado para introducir ni tan sólo los grupos, puesto que no poseen ejemplos de ellos. Concretamente los grupos comienzan a ser razonables en 3.º de BUP, puesto que allí se han dado complejos, raíces de la unidad, y se tienen ejemplos tangibles de grupos finitos y más adelante, en COU, tienen grupos de transformaciones. ¿Qué sentido tiene dar los racionales como clase de operadores equivalentes como indica la metodología adjunta? ¿Qué aporta de nuevo al alumno este enfoque? Todos sabemos que el conjunto cociente se tiene muy en cuenta porque es un procedimiento para, dado un conjunto, construir otro conjunto axiomáticamente válido. Pero, ¿acaso no sabemos todos que  $Q$  es un conjunto válido? ¿A quién vamos a convencer con esta construcción?

El método inductivo debe dominar sobre el deductivo con mucho, pero no debe ser el único a emplear.

Debe hacerse hincapié en la geometría: segmentos y medidas de segmentos, ángulos y sus medidas, triángulos y sus elementos, semejanzas, teorema de Thales, teorema de Pitágoras, teorema del ángulo interior, exterior, inscrito, etc., a una circunferencia. Medida de áreas de polígonos por descomposición en triángulos. Área de la circunferencia. Medida del área de un recinto cualquiera por descomposición. Deformación sin cambio de área. Reconocimiento de cuerpos en el espacio y volúmenes más usuales. Estudio del tetraedro. Descomposición en tetraedros. Estudio de la esfe-

ra, cono y cilindro. Deformación sin cambio de volumen.

Se debe escalonar gradualmente la geometría, de modo que no quede ningún curso sin geometría, como sucede ahora con el octavo.

Insistir más en la representación gráfica de funciones y en el análisis de datos.

### PARA PRIMERO BACHILLERATO

Suprimir en lo posible estructuras y formalismos que no posean base intuitiva suficiente ni ejemplos en los que apoyarse (por ejemplo, estructuras de grupo, anillo y cuerpo y sus homomorfismos e inyecciones canónicas).

Desglosar la combinatoria en tres niveles o al menos en dos, uno de los cuales estaría en 1.º como recuento de conjuntos finitos; Potencia de un binomio. Pasar la probabilidad al segundo nivel de combinatoria, y en 1.º seguir insistiendo en una estadística descriptiva.

Introducir en 1.º, como elemento de medida de ángulos y para resolver triángulos, las razones trigonométricas de un ángulo. Reducción al primer octante utilizando la semejanza de triángulos. Establecer el significado angular de la pendiente de una recta.

Introducir un primer nivel en el análisis de las propiedades de las funciones, creciente, decreciente, máximo, mínimo intuitivamente —en las figuras—, y por medio de las pendientes de las cuerdas entre dos puntos.

Cálculo con papel milimetrado, del área comprendida por una curva, el eje de abscisas y  $x = a$ ,  $x = b$ . Construcción de la función de las áreas y la función de las pendientes de las tangentes a la curva.

Estudiar la divisibilidad en los enteros, pues permite un mayor conocimiento de los enteros, y seguir planteando problemas de teoría de números de gran interés para desarrollar las aptitudes demostrativas del alumno, al ser un sistema axiomático breve, sencillo y dentro de su intuición.

Hacer en primero sólo una introducción de las sucesiones y su límite, conectando con la noción de distancia en  $R$ , y como medio de acercarse infinitamente a un real.

Pasar a 2.º el estudio completo de progresiones.

De complejos, sólo lo necesario para que los manejen adecuadamente cuando les aparezcan como solución de ecuaciones algebraicas. Mostrar menos el aspecto algebraico de estos números (reservado para 3.º), y mostrar más el aspecto geométrico introduciendo el módulo y el conjugado de un complejo.

Se debe incluir una primera aproximación intuitiva de los problemas de rectas, paralelismo, perpendicularidad y distancia en el plano, aunque en 2.º y 3.º se complete este estudio con un lenguaje e intuición vectoriales, ya que este primer contacto crea un primer nivel de lenguaje muy importante como soporte intuitivo de 2.º.

Se entiende que, por supuesto, esta reforma de 1.º sólo es válida en el caso de que se atienda la reforma de la 2.º etapa de EGB convenientemente.

### C) PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN PARA EGB Y PRIMERO DE BUP

Seminario didáctico del INB "Pino Montano", de Sevilla.

Los alumnos deben iniciar el BUP, sabiendo:

- Operar con números decimales, incluyendo la radicación.
- Operar con números racionales. Ordenar números racionales.
- Relación entre números decimales y números racionales.
- Utilizar correctamente los paréntesis.
- Cálculo de potencias con exponente entero.
- Plantear y resolver ecuaciones lineales y de 2.º grado con una incógnita, ecuaciones bicuadradas y sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.

- Operar con polinomios.
- Operar con fracciones polinómicas.
- Calcular áreas y perímetros de figuras.
- Calcular áreas y volúmenes de cuerpos geométricos.

Por tanto, una posible programación para Primero de BUP, sería:

- Cálculo con radicales.
- Operaciones con potencias de exponente fraccionario.
- Ecuaciones irracionales.
- Funciones polinómicas. Recta y Parábola.
- Ecuaciones de grado superior.
- Sistemas lineales de más de dos ecuaciones y dos incógnitas.
- Sistemas de ecuaciones no lineales.
- Inecuaciones.
- Progresiones aritméticas y geométricas.
- Combinatoria. Probabilidad y Estadística. Binomio de Newton.
- Iniciación a la Trigonometría. Resolución de triángulos.

\* \* \*

## CONCLUSIONES

- El índice de respuesta ha sido de un 76 %.
- En general se detecta una falta de preparación de los alumnos procedentes de EGB que acuden a Bachillerato, más acusado en lo referente a mecanismos de cálculo y técnicas de estudio que a meros conocimientos. Atribuyen este hecho a la desconexión de los niveles y a la falta de pruebas de acceso de un nivel a otro.
- La mayoría de los profesores estima que deben modificarse en primer lugar los planteamientos didácticos de la EGB y, en concordancia, se pronuncian por una reestructuración de los contenidos de las cuestiones de Bachillerato.
- Para una mejor reestructuración de los contenidos, la mayoría de los profesores opina que deben eliminarse de EGB las estructuras y construcciones formales de conjuntos y dedicar más tiempo a la automatización de los mecanismos de cálculo y al estudio de la geometría descriptiva básica; en cuanto a los programas de 1.º de Bachillerato opinan que deben eliminarse el estudio de los números complejos e introducir cuestiones básicas de geometría y trigonometría.
- Los temas de 1.º de Bachillerato se dan con precipitación y sin profundidad y una de las causas es los fallos de los alumnos en los conocimientos instrumentales básicos.
- La opinión sobre el nivel de los temas propuestos es, en general, medio; se exceptúa lo relativo a:
  - El cuerpo  $R$ : propiedades y ordenación.
  - Combinatoria con repetición.
  - Probabilidad.
- Las respuestas de los alumnos son muy variadas, pero la frecuencia más alta apunta a que la Combinatoria y Probabilidad, son los temas más fáciles y las ecuaciones los más útiles y los más fácilmente recordables.
- Se estima en general que hay una desconexión de los niveles de EGB y BUP.
- Las causas de esta desconexión son:
  - La estructuración de los contenidos de EGB y Bachillerato.
  - La falta de unos principios metodológicos comunes.
  - La falta de una explicitación de los objetivos generales que deben cubrir la EGB y el Bachillerato.
  - La falta de una idea clara sobre lo que se pretende con el Bachillerato: preparar para la Universidad o dar una cultura general media.
  - La falta de coordinación entre los profesores de EGB-BUP.
- Las acciones más inmediatas a llevar a cabo serían:
  - Una reordenación de los programas de EGB, donde se explicitaran: la finalidad de la EGB, los niveles básicos a adquirir en cada una de las asignaturas para el paso a Bachillerato, los principios metodológicos generales para llegar a cubrir los objetivos. En este sentido se ha estado trabajando durante dos años en la Dirección General de Básica en la elaboración de los objetivos básicos a conseguir al terminar 8.º de EGB que, después de las aportaciones de los resultados de esta encuesta han quedado como figura en el anexo.
  - La definición de la finalidad del Bachillerato, su reestructuración y la elaboración de unos programas que contemplen la conexión con la EGB y con la Universidad.
  - La organización de Seminarios permanentes de provincia o distrito con participación conjunta de profesores de EGB y BUP.
  - La formación y perfeccionamiento de los profesores de EGB y Bachillerato.

## ANEXO

### OBJETIVOS BÁSICOS A CONSEGUIR AL TERMINAR 8.º DE EGB

#### CONJUNTOS NUMÉRICOS

- Distinguir los números naturales, enteros, racionales, decimales, no racionales.
- Ordenar estos números y representarlos sobre una recta.
- Comprender las operaciones y sus propiedades y aplicarlas en la resolución de ejercicios y problemas.
- Adquirir el dominio de los automatismos de todas las operaciones con números, excepto la radicación con números negativos.
- Comprender los mecanismos de la racionalización y simplificación de fracciones algebraicas.

#### FUNCIONES

- Adquirir el concepto de función, distinguiendo dominio y rango.
- Representar funciones lineales y cuadráticas elementales.
- Identificar en la parábola (como representación gráfica de la función cuadrática), su eje de simetría y su vértice.
- Adquirir los automatismos de la resolución de ecuaciones y sistemas (Las ecuaciones de 1.º y 2.º grado con coeficientes en  $Q$  y los sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas con coeficientes en  $Q$ ).
- Saber plantear y resolver problemas.

#### POLINOMIOS

- Definir, reconocer y escribir polinomios con coeficientes en  $Q$ .
- Ordenarlos y conseguir el automatismo de las operaciones hasta la división de un polinomio por el binomio  $(x - a)$ .
- Hallar el valor numérico de un polinomio y obtener sus ceros.
- Reconocer las propiedades de las operaciones y simplificar en casos sencillos: cuadrado de una suma, suma por diferencia, sacar factor común.
- Aplicar la regla de Ruffini y resolver ecuaciones.

#### DIVISIBILIDAD

- Conseguir el automatismo de los mecanismos que llevan a la obtención de los criterios de divisibilidad.

- Plantear y resolver problemas.
- Adquirir el concepto de m.c.d. y m.c.m.
- Adquirir el concepto de múltiplo y divisor y reconocer múltiplos y divisores.
- Adquirir el concepto de número primo y compuesto.
- Conocer y memorizar los criterios de divisibilidad.

#### GEOMETRÍA DEL PLANO

- Conocer y manejar los conceptos geométricos elementales.
- Operar con medida de ángulos y segmentos.
- Reconocer y medir los ángulos en una circunferencia.
- Conocer los criterios de igualdad y semejanza de triángulos.
- Describir y caracterizar los polígonos más utilizados.
- Calcular áreas de figuras planas.
- Resolver problemas por el método gráfico.
- Demostrar algunos teoremas (por ejemplo: el teorema de la altura, el del cateto, etc.).

#### GEOMETRÍA DEL ESPACIO

- Reconocer las propiedades de paralelismo y perpendicularidad en el plano y en el espacio.
- Reconocer los principales cuerpos geométricos, sabiendo describirlos y caracterizarlos.
- Justificar las fórmulas y calcular áreas y volúmenes de los cuerpos estudiados.
- Resolver problemas relacionados con estos conceptos.

#### PROPORCIONALIDAD

- Reconocer si dos conjuntos numéricos son proporcionales.
- Reconocer las propiedades características de las aplicaciones lineales.
- Reconocer magnitudes proporcionales.
- Pasar de una proporcionalidad de magnitudes a la proporción correspondiente y observar las propiedades de las proporciones.
- Plantear y resolver problemas de regla de tres, repartos proporcionales, regla de compañía, interés, etc.

- Aplicar el Teorema de Thales para determinar la medida de un segmento conocidas las de otros proporcionales.
- Resolver problemas a base de construcciones geométricas (dividir un segmento en partes iguales, en partes proporcionales, hallar una Cuarta proporcional, etc.).
- Conocer los criterios de semejanza en la resolución de problemas.

## **ESTADÍSTICA**

- Ordenar, agrupar y clasificar los datos para construir gráficas.
- Interpretar los gráficos.
- Calcular la media, mediana, moda y desviación típica.
- Resolver sencillos problemas relacionados con estos conceptos.

\* \* \*



### **III. EVALUACION EN CIENCIAS NATURALES**

**Coordina:** Carmen Gamoneda Vélez de Mendizábal; Catedrático de Ciencias Naturales. Jefe del Gabinete de Innovación Metodológica de la Dirección General de Enseñanzas Medias.

**Colaboran:** Los Inspectores de Bachillerato: Adelardo Sanz de Siria. M.<sup>a</sup> José Pérez Vega, Joaquín Rojas Fernández, Víctor López Fenoy, José M.<sup>a</sup> Casielles Aguade, Antonio Torralba Martín, Manuel Alonso Arriaga.

## PROGRAMACIONES DE EGB Y PRIMERO DE BACHILLERATO

### Orientaciones Metodológicas para la Educación General Básica

(Publicadas en Vida Escolar, n.º 128-130. Abril-Junio 1971)

#### ÁREA DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA

##### OBJETIVOS GENERALES

El período de la 2.ª etapa de la Educación General Básica en las Ciencias de la Naturaleza debe ser en sí una experiencia de formación y servir también como base para su futuro aprendizaje científico. Este período debe estar orientado y desarrollar en el alumno una actitud de curiosidad respecto al mundo que le rodea, que le lleve a una serie de conocimientos adquiridos por observación y experimentación y a intentar buscar explicación a sus observaciones.

Los seres y fenómenos naturales son susceptibles de ser conocidos de un modo intuitivo y directo, mediante la observación y la experimentación, y este modo de conocer es sumamente atrayente para el alumno. Nunca será suficientemente destacado que las Ciencias de la Naturaleza son ciencias experimentales, y que no hay otro modo de adquirir racionalmente los conocimientos en el campo de estas Ciencias.

Entendemos por programación un núcleo de contenidos fundamentales que están ordenados formando una progresión para lograr, de acuerdo con la edad y desarrollo del alumno, la adquisición de una serie de conocimientos, habilidades y actitudes. Es misión del profesor el concretar la amplitud y profundidad de los conocimientos al confeccionar su propio programa, idear el método a seguir y los experimentos y observaciones a realizar por el alumno.

La programación responde al método de integración de las Ciencias, sin establecer todavía fronteras entre las distintas Ciencias, pero con una iniciación a la sistemática en el campo de cada una de ellas.

Como objetivos formativos para los tres años de la 2.ª etapa se tenderá a:

- Que el alumno llegue a concebir la ciencia como una actividad humana, base de una cultura.
- Que conozca las aplicaciones tecnológicas de la ciencia y su repercusión social.
- Inculcar en el alumno el espíritu de observación del mundo que le rodea.
- Motivar el estudio de la ciencia como algo vivo, en construcción.
- Fomentar una forma de pensar creativa y disciplinada.
- Crear y fomentar en él actitudes y destrezas de:
  - Veracidad en el trabajo científico.
  - Actitud crítica.
  - Espíritu de investigación.
  - Habilidad mental y manipulativa.

#### SEXTO CURSO

##### Objetivos

- En este primer año de la segunda etapa de Educación General Básica, el alumno, a través de la observación de los sistemas materiales, de la energía y sus cambios, irá adquiriendo el sentido de lo que son las ciencias experimentales. Es el momento de recoger experiencias, interpretarlas, explorar nuevos campos y plantear cuestiones, encontrando el sentido del quehacer científico.
- Se iniciará al alumno en las técnicas de medida.
- Observará y clasificará los seres del mundo natural y su ambiente.

## Contenidos

Los contenidos tendrán como núcleos básicos los sistemas materiales y la energía y sus cambios, y se desarrollará en unidades globalizadas.

### *Sistemas materiales:*

- El mundo de los seres vivos.

El mundo vegetal:

Las plantas y su medio.

El suelo y la atmósfera.

El mundo animal:

Las actividades principales de los seres vivos.

La distribución de los seres vivos sobre la Tierra.

Sus causas.

El cuerpo humano

- Cómo investigar la materia:

La materia tiene masa y volumen.

Medida de estas magnitudes.

Un primer intento de clasificar las sustancias: propiedades características.

- Cambios materiales:

La nutrición animal y vegetal.

La respiración en los seres vivos.

### *La energía y sus cambios:*

- La energía y sus formas.

El calor:

Fuentes de calor.

Buenos y malos conductores.

La temperatura y su medida.

El calor y los seres vivos. Las estaciones.

El sol como fuente de energía.

La luz:

Fuentes de luz.

Propagación.

Familiarización con espejos y lentes.

La electricidad:

Conductores y aislantes.

Utilizando una pila eléctrica.

Efectos de la corriente eléctrica.

La electricidad en el hogar.

- La energía se puede transformar.
- La energía nuclear.
- Diversos aspectos de la energía en el mundo de los seres vivos.

### *Implicaciones sociales:*

- La alimentación.
- La salud pública.
- El mundo de la técnica. Los modernos medios de comunicación.

## Metodología

El estudio de este primer año será fundamentalmente experimental, haciéndose destacar las tres fases de:

- Observación.
- Planteamiento y realización de experiencias.
- Interpretación de resultados.

La realización de estas tres fases se planteará en trabajo individual o por equipos.

La misión fundamental del profesor es la de programar cuidadosamente el trabajo del alumno, poner a su disposición el material necesario, iniciarle en su uso y ayudarle en su trabajo. Debe esforzarse, en segundo lugar, en evaluar el nivel de conocimientos y habilidades adquiridos por el alumno a través del trabajo programado, la eficacia de la programación elegida, así como idear modificaciones y nuevas programaciones, dirigidas a una mejor adquisición de conocimientos y destrezas. Los laboratorios, en el área de Ciencias de la Naturaleza, deben concebirse como lugar de trabajo personal de los alumnos. La realización de la parte de programación "Implicaciones sociales" se desarrollará por medio de lecturas-coloquio, utilización de medios audiovisuales, etc.

## SEPTIMO Y OCTAVO CURSO

### Objetivos

- Familiarizarse con los tres aspectos fundamentales del mundo físico.
- Cambios de materia —cambios de energía—, interacción.
- Iniciación en el uso y significado de los modelos explicativos.
- Iniciarse en el conocimiento de lo que constituye el campo de estudio específico de cada una de las Ciencias de la Naturaleza y la interrelación entre ellas.

### Contenidos

(Séptimo curso)

- Trabajo y energía.
  - Fuerzas y deformaciones.
  - Fuerza y presión.
  - Fuerzas y movimientos. El peso de los cuerpos.
  - Fuerzas produciendo trabajo. La energía mecánica.
  - Producción de trabajo en los seres vivos.
- El calor como fuerza de energía.
  - Efectos del calor sobre las sustancias: Dilataciones y cambios de estado.
  - Efectos del calor sobre las rocas.
  - El calentamiento de las sustancias en presencia del aire.
  - La combustión y la respiración.

- La energía eléctrica.
  - Campos eléctricos en reposo. Interacción de cargas eléctricas.
  - La corriente eléctrica.
  - El paso de la corriente eléctrica a través de las sustancias:
    - Comportamiento de sólidos y líquidos.
    - Comportamiento de las disoluciones.
  - La energía eléctrica y sus transformaciones.
  - Iniciación al electromagnetismo.
  
- La luz.
  - La propagación de la luz y sus leyes.
  - Los efectos de la energía luminosa. La fotosíntesis: un enlace entre dos mundos.
  - Reflexiones sobre el método científico.
  - Modelos: Un modelo corpuscular para la luz.

## Contenidos

(Octavo curso)

- La Tierra en el Cosmos.
  - El Universo conocido.
  - Aspectos geológicos de nuestro planeta.
  
- Los seres vivos.
  - Estructura básica de los seres vivos. Células, huevos y semillas.
  - Las principales funciones vitales del hombre.
  - Ecología y evolución.
  
- El medio ambiente.
  - El aire que nos rodea.
  - Su composición.
  - Acción sobre las rocas.
  - El agua.
    - Sus cambios de estado.
    - Acción sobre las sustancias.
    - Acción sobre las rocas.
    - Influencia sobre animales y plantas.
    - Humedad atmosférica. El tiempo meteorológico.
  
- Pequeños organismos de gran importancia.
  - Bacterias, mohos y levaduras.
  - El descubrimiento de la penicilina y los antibióticos.
  - Las fermentaciones y su importancia.

- Clasificando las sustancias.
  - La separación de las sustancias.
  - Elementos y compuestos.
  
- Iniciación a la transformación química.
  - Aspectos ponderales en la reacción química.
  - Aspectos energéticos de una reacción.
  - Iniciación cualitativa al aspecto cinético.
  
- Naturaleza de la materia.
  - Partículas.
  - El "átomo" como unidad de materia.
  - Los átomos se unen. La Química utiliza un lenguaje para expresarlo.
  
- La ciencia como actividad cultural y base del desarrollo tecnológico.
  - La historia de los grandes inventos.
  - Las grandes industrias.
  - La técnica y la sociedad.
  - La era atómica.
  - La conquista del espacio.

## Metodología

- El método experimental tendrá el mismo esquema que en 6.º año, utilizando las técnicas de cada una de las ciencias. Como iniciación al trabajo de laboratorios se adiestrará al alumno en:
  - Identificación y manejo del material básico de laboratorio.
  - Limpieza y conservación del material.
  - Confeción de un "cuaderno de datos" de laboratorio.
  - Medidas de seguridad y primeros auxilios.
  
- Para el registro e interpretación de resultados se utilizarán las formas de expresión adecuadas, tales como esquemas, gráficos y diagramas.
- Flexibilidad en la formación de grupos de trabajo, dirigiendo y estimulando la discusión de resultados.
- Las ideas presentadas y las técnicas a utilizar dependerán del nivel de los alumnos, debiendo reflejar el sentido actual de la ciencia.
- Se iniciará a los alumnos en los "modelos" explicativos, haciéndoles distinguir entre las observaciones experimentales y los modelos propuestos por el científico para explicarlos.
- La ciencia presentada como actividad cultural y base del desarrollo tecnológico será complemento de la formación del alumno. Se desarrollará a lo largo del curso, mediante lecturas, charlas y medios audiovisuales.

## Bases de Programación para el Primer Curso de Bachillerato

(Orden Ministerial de 22 de marzo de 1975. Anexo I. B.O.E. 18 de abril de 1975)

### CIENCIAS NATURALES

1. Estructura y composición de la Tierra.
2. La materia mineral: estructura y propiedades.
3. Los procesos geológicos externos. Las rocas y los minerales sedimentarios.
4. Los procesos geológicos internos. Las rocas y los minerales endógenos.
5. Geología aplicada.
6. El suelo como asiento de la vida.
7. La Biosfera. Diversidad de los seres vivos: su clasificación.
8. Adaptación de los seres vivos: la vida en el agua y en la tierra. Biogeografía.
9. Individuos y comunidades. Especie y ecosistema.
10. Energía y ciclos biogeoquímicos.
11. La célula como unidad de vida.
12. Morfología y fisiología animal y humana.
13. Morfología y fisiología vegetal.
14. El mundo de los microbios. Inmunología.
15. La herencia biológica. Genética humana.
16. La historia de la vida. Paleontología.
17. La evolución. El origen del hombre.

La enseñanza de las Ciencias Naturales en el Bachillerato ha de tratar de proporcionar a los alumnos la formación y la información necesarias frente a los problemas que diariamente les surgen ante la Naturaleza.

Por consiguiente, los objetivos que se pretenden en los dos cursos, pueden resumirse en los siguientes:

- Formación científica, capacidad de análisis, objetividad.
- Conocimiento de la Tierra. Su constitución y dinámica actual.
- Estudio del origen, desarrollo y evolución de los seres vivos que sobre la Tierra han existido y viven en la actualidad.
- Contribuir a despertar en los alumnos una conciencia de responsabilidad y respeto por la Naturaleza y, en consecuencia, por la comunidad humana.

— Adquisición de determinadas técnicas de experimentación y trabajo.

— Conocimientos específicos que permitirán su acceso con la debida preparación a los estudios superiores.

El estudio de esta materia sólo puede basarse en la aplicación rigurosa de los métodos científicos de observación y experimentación, tratando de lograr que el alumno llegue a deducir sus propias conclusiones.

Al ser optativo el segundo curso de Ciencias Naturales, este primer curso es la única oportunidad que tendrán muchos alumnos, dentro del Bachillerato, para estudiar esta materia. Por ello, en primer curso, se ha procurado seleccionar los contenidos de manera que proporcionen el nivel indispensable para conseguir los conocimientos científicos básicos imprescindibles para una formación integral.

Los seres vivos deben resolver el mismo tipo de problema común: utilización de la energía en la forma más rentable y con el mínimo desgaste posible, pero cada uno o cada grupo lo consigue de forma peculiar. El temario da preferencia al estudio de este problema común; las distintas maneras de resolverlo no son más que la consecuencia de modificaciones adaptativas que les proporcionan mayores ventajas en el orden competitivo.

Los temas dedicados a los caracteres diferenciales o peculiares ponen de manifiesto la expresión ordenada de la naturaleza viviente, permitiendo distinguir entre rasgos de distinta trascendencia, sean o no aparentes; la sistemática no debe presentarse como un capricho innecesario, sino como una vía de conocimientos científicos, imprescindible para avanzar en el terreno de la Biología.

En Geología también se da prioridad a procurar la comprensión del continuo trasiego de energía que desencadenan los desequilibrios y sus correspondientes compensaciones. A ello se debe que el estudio de los materiales terrestres se realice como consecuencia de procesos y no como compuestos aislados en sí. Con ello se ha procurado dar a la Geología una orientación activa, muy lejos del aspecto estático con que ha sido presentada en muchas ocasiones, lo que ha contribuido a crear una visión equivocada por parte de los alumnos, convirtiendo su estudio en un trabajo tedioso y árido.

\* \* \*

## ENCUESTA-SONDEO PARA PROFESORES DE 1.º DE BACHILLERATO EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES

### A) CUESTIONES REFERENTES A LOS ALUMNOS DE EDUCACION GENERAL BASICA QUE ACCEDEN A 1.º DE BACHILLERATO

1. ¿En qué condiciones considera usted que llegan los alumnos de Educación General Básica al primer curso de Bachillerato?:

	M. Mal	Mal	Regular	Bien	M. Bien
1.1. En cuanto a conocimientos.	<input type="checkbox"/>				
1.2. En cuanto a hábitos de estudio y trabajo.	<input type="checkbox"/>				
1.3. En cuanto a nivel de comprensión e interpretación.	<input type="checkbox"/>				
1.4. En cuanto a capacidad para emitir juicios críticos y valoraciones.	<input type="checkbox"/>				
1.5. En cuanto a conocimiento de un mínimo de la terminología adecuada para poder expresarse en Ciencias Naturales.	<input type="checkbox"/>				

2. ¿Considera usted que los alumnos alcanzan al final de la Educación General Básica los objetivos previstos en Ciencias Naturales para la segunda etapa?

	SI	NO
2.1. Actitud de curiosidad hacia la naturaleza.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2. Hábitos de observación y experimentación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3. Conocer las aplicaciones tecnológicas de la ciencia y su repercusión social.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4. Capacidad para realizar e interpretar gráficos, esquemas y modelos explicativos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. ¿Considera usted que los alumnos que acceden a 1.º de Bachillerato lo hacen con conocimiento de las siguientes cuestiones?

3.1. Caracteres generales de los diferentes grupos zoológicos.		
En caso afirmativo:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.1. Se encuentran en condiciones de afrontar el estudio de la zoología con un enfoque comparado evolutivo y ecológico.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2. Los símbolos de los elementos y fórmulas de los compuestos químicos más frecuentes. Nociones de reacción química.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En caso afirmativo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.1. Se encuentran en condiciones de identificar los principales compuestos químicos que constituyen los seres vivos y la materia mineral.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3. Morfología vegetal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En caso afirmativo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3.1. Se encuentran en condiciones de comprender los procesos de nutrición de los vegetales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	SI	NO
3.3.2. Se encuentran en condiciones de comprender los procesos de reproducción.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4. Identifican la célula como la unidad básica de los seres vivos. En caso afirmativo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4.1. Se encuentran en condiciones de estudiar las funciones fundamentales de los organismos unicelulares.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4.2. Se encuentran en condiciones de afrontar el estudio de los tejidos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5. Los aspectos geológicos fundamentales de nuestro planeta. En caso afirmativo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5.1. Se encuentran en condiciones de afrontar el estudio de los materiales y del relieve terrestre como consecuencia de procesos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Siendo las Ciencias Naturales ciencias experimentales, los alumnos que llegan al primer curso de Bachillerato.		
4.1. Conocen las más elementales técnicas de trabajo experimental. En caso afirmativo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4.1. Son capaces de ordenar, analizar, sintetizar y extraer conclusiones sobre el material entregado para su observación o experimentación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Qué comportamiento manifiestan ante el material de observación o experimentación?		
5.1. Le dan el tratamiento adecuado, teniendo cuidado de no dañarlo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2. Les causa admiración estimulándoles a su observación y análisis.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3. Se manifiestan con indiferencia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Para realizar una buena conexión entre los niveles de Educación General Básica y Bachillerato, en su asignatura, considera necesario:		
6.1. Disminuir los contenidos de 1.º de Bachillerato. En caso afirmativo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.1.1. ¿Qué temas quitaría?		
6.2. Aumentar los contenidos de la Educación General Básica. En caso afirmativo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2.1. ¿Qué temas añadiría?		
6.3. Reestructurar conjuntamente los programas de Educación General Básica y Bachillerato armonizándolos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.4. Modificar los planteamientos didácticos de la Educación General Básica. En caso afirmativo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.4.1. Indique en qué sentido.		
6.5. Modificar los planteamientos didácticos del Bachillerato. En caso afirmativo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.5.1. Indique en qué sentido.		

## B) CUESTIONES REFERENTES A LA PROGRAMACION DE PRIMERO DE BACHILLERATO

1. El programa de su asignatura en primero de Bachillerato en conjunto, es a su juicio: (O. M. de 22-3-75)
  - 1.1. En cuanto a contenidos:
    - 1.1.1. Alto.
    - 1.1.2. Normal.
    - 1.1.3. Bajo.
    - 1.1.4. Repetición en gran parte del programa de EGB.
  - 1.2. En cuanto al nivel de profundización:
    - 1.2.1. Excesivo.
    - 1.2.2. Suficiente.
    - 1.2.3. Insuficiente.
2. El programa de Ciencias Naturales de primero de Bachillerato lo puede desarrollar dentro de los días lectivos.
  - 2.1. Con normalidad.



- 3.9. Evolución del valle . . . . .
- Acción geológica de las aguas subterráneas
- 3.10. Terrenos arenosos . . . . .
- 3.11. Terrenos calizos . . . . .
- 3.12. Acción geológica del hielo . . . . .
- 3.13. Acción geológica del agua marina . . . . .
- 3.14. Cuencas de sedimentación . . . . .
- 3.15. Transformación de sedimentos en rocas sedimentarias . . . . .
- 3.16. Clasificación de rocas sedimentarias . . . . .
- 3.17. Clasificación de minerales sedimentarios . . . . .
- 3.18. Combustibles líquidos y sólidos . . . . .

**4. Procesos geológicos internos: Rocas y minerales endógenos**

- 4.1. Tectónica . . . . .
- 4.2. Geosinclinales . . . . .
- 4.3. Epirogénesis . . . . .
- 4.4. Teorías orogénicas . . . . .
- 4.5. Ciclos orogénicos . . . . .
- 4.6. Sismología . . . . .
- 4.7. Volcanismo . . . . .
- 4.8. Magma . . . . .
- 4.9. Rocas magmáticas . . . . .
- 4.10. Metamorfismo . . . . .
- 4.11. Clasificación rocas metamórficas . . . . .
- 4.12. Clasificación de minerales endógenos . . . . .
- Geología aplicada.
- 4.13. Materias primas . . . . .
- 4.14. Hidrogeología . . . . .
- 4.15. Geología de obras públicas . . . . .
- 4.16. Geofísica-geoquímica . . . . .

**5. El suelo como asiento de la vida**

- 5.1. Formación del suelo . . . . .
- 5.2. Evolución del suelo . . . . .
- 5.3. Importancia del suelo . . . . .

**6. La Biofera, diversidad de los seres vivos: su clasificación.**

- 6.1. La Biofera . . . . .
- 6.2. Sistemas de clasificación de los seres vivos . . . . .
- 6.3. Grandes grupos de los seres vivos y sus caracteres generales . . . . .

	Alto	Medio	Bajo





### Observaciones previas al análisis de los datos suministrados por la encuesta

- Se ha trabajado con siete distritos en lugar de ocho como estaba previsto, por no haber enviado, por error, la encuesta al distrito de Santiago de Compostela.
- Un defecto que podíamos denominar "técnico" y que ha sido denunciado en los informes emitidos por los Inspectores, es el haber utilizado con poca precisión los términos "temario" "programa" y "programación".

Esto es lo que sucede en el apartado II "Cuestiones referentes a la programación de 1.º de Bachillerato", donde se dice: 1. "El programa de su asignatura en conjunto, es a su juicio:

En cuanto a contenidos: Alto. Medio. Bajo", y debería decir "temario". Exactamente igual sucede en el punto 2.

- En el distrito de Bilbao, debido a un error mecanográfico, la cuestión 8.6. de la encuesta, "Concepto de especie" aparecía como "concepto de espacio" lo cual, lógicamente ha supuesto que los Seminarios unánimemente no la hayan contestado.
- Otro defecto de la encuesta ha sido su propia extensión, que ha supuesto un esfuerzo para los Seminarios que la han tenido que contestar.

AMBITO DE LA MUESTRA

INSTITUTOS

	NUMERO DE ENCUESTAS		ESTRATOS												CENTROS					
			1.º			2.º			3.º			4.º			U		S		R	
			E	R	%	E	R		E	R		E	R		E	R	E	R	E	R
BARCELONA	50	39	78	12	12	13	13	12	7	13	7	13	7	28	23	15	9	7	7	
BILBAO	20	20	100	6	6	8	8	6	6	—	—	—	—	8	8	8	8	4	4	
MADRID	48	32	66	12	8	12	9	12	7	12	8	12	8	16	12	16	10	16	10	
MURCIA	18	17	94	10	9	4	4	4	4	—	—	—	—	9	8	1	1	8	8	
OVIEDO	24	14	58	13	6	11	8	—	—	—	—	—	—	15	9	—	—	9	5	
SEVILLA	35	26	74	17	15	10	6	—	—	8	5	8	5	18	10	7	7	10	9	
VALLADOLID	10	9	90	2	2	1	1	7	6	—	—	—	—	5	4	3	3	2	2	
TOTAL	205	157	76	72	58	59	49	41	30	33	20	30	20	99	74	50	38	56	45	

CENTROS HOMOLOGADOS

	NUMERO DE ENCUESTAS		ESTRATOS												CENTROS					
			1.º			2.º			3.º			4.º			U		S		R	
			E	R	%	E	R		E	R		E	R		E	R	E	R	E	R
BARCELONA	50	26	52	12	6	13	8	12	6	13	6	13	6	23	11	20	10	7	5	
BILBAO	20	20	100	4	4	4	4	12	12	—	—	—	—	12	12	7	7	1	1	
MADRID	48	27	56	12	9	12	5	12	7	12	6	12	6	16	9	16	8	16	10	
MURCIA	18	15	83	1	1	7	6	10	8	—	—	—	—	17	14	1	1	—	—	
OVIEDO	24	21	87	12	10	12	11	—	—	—	—	—	—	15	13	—	—	9	8	
SEVILLA	35	26	74	7	5	12	8	—	—	16	13	16	13	26	21	3	2	6	3	
VALLADOLID	10	10	100	4	4	2	2	4	4	—	—	—	—	7	7	1	1	2	2	
TOTAL	205	145	70	52	39	62	44	50	37	41	25	37	25	116	87	48	29	41	29	

E = ENVIADOS. R = RECIBIDAS. U = URBANO. S = SUBURBANO. R = RURAL.

## AMBITO DE LA MUESTRA REAL

Total de encuestas enviadas . . . . .	410
Total de encuestas recibidas . . . . .	302
Indice de respuestas . . . . .	73,6%

### Clasificación por estratos

	<u>Enviadas</u>	<u>Recibidas</u>
Primer estrato . . . . .	124	97
Segundo estrato . . . . .	121	93
Tercer estrato . . . . .	91	67
Cuarto estrato . . . . .	74	45

### Clasificación por Centros

	<u>Enviadas</u>	<u>Recibidas</u>
Urbano . . . . .	215	161
Suburbano . . . . .	98	67
Rural . . . . .	97	74

\* \* \*

## **PRESENTACION DE RESULTADOS**

1. ¿En qué condiciones considera Vd. que llegan los alumnos de Educación General Básica al primer curso de Bachillerato?

	INSTITUTOS FRECUENCIAS																													
	1.1						1.2						1.3						1.4						1.5					
	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC
BARCELONA	2	17	19	1	-	-	7	17	11	4	-	-	4	23	9	2	-	-	12	23	4	-	-	-	9	21	8	1	-	-
BILBAO	1	7	11	1	-	-	6	7	6	1	-	-	4	6	9	-	-	-	8	4	5	-	-	-	9	8	1	2	-	-
MADRID	3	13	11	4	-	-	5	13	10	1	-	-	2	12	13	3	-	-	7	14	8	1	-	-	10	16	4	1	-	1
MURCIA	2	7	8	-	-	-	6	6	3	2	-	-	6	4	6	1	-	-	7	8	2	-	-	-	9	6	2	-	-	-
OVIEDO	-	7	7	-	-	-	3	9	2	-	-	-	2	5	3	4	-	-	4	6	2	1	-	-	4	6	4	-	-	-
SEVILLA	3	16	6	1	-	-	3	9	11	1	-	-	6	9	7	3	-	-	15	6	3	1	-	-	7	10	5	1	-	-
VALLADOLID	-	5	4	-	-	-	2	5	2	-	-	-	1	3	5	-	-	-	1	5	3	-	-	-	2	6	1	-	-	-

	CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIAS																													
	1.1						1.2						1.3						1.4						1.5					
	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC
BARCELONA	-	-	16	10	-	-	1	5	15	3	-	-	3	13	8	-	-	-	10	13	2	-	-	-	6	12	6	-	-	-
BILBAO	-	2	12	6	-	-	1	11	6	2	-	-	3	12	5	-	-	-	1	8	8	-	1	-	5	11	3	-	-	-
MADRID	-	3	13	10	-	-	2	10	11	4	-	-	1	6	11	8	-	-	4	6	10	7	-	-	2	5	11	9	-	-
MURCIA	-	1	10	4	-	-	1	2	11	1	-	-	2	7	6	-	-	-	8	5	2	-	-	-	8	5	2	-	-	-
OVIEDO	-	9	9	3	-	-	6	8	5	1	-	-	2	6	10	1	-	-	7	5	7	-	-	-	5	6	5	4	-	-
SEVILLA	-	6	15	5	-	-	2	14	6	4	-	-	3	7	11	3	-	-	7	9	8	2	-	-	5	5	14	2	-	-
VALLADOLID	-	4	4	2	-	-	3	2	3	2	-	-	4	1	4	1	-	-	1	5	2	2	-	-	3	5	2	-	-	-

1.1. En cuanto a conocimientos.

1.2. En cuanto a hábitos de estudio y trabajo.

1.3. En cuanto a nivel de comprensión e interpretación.

1.4. En cuanto a capacidad para emitir juicios críticos y valoración.s.

1.5. En cuanto a conocimiento de un mínimo de la terminología para poder expresarse en Ciencias Naturales.

1. ¿En qué condiciones considera Vd. que llegan los alumnos de Educación General Básica al primer curso de Bachillerato?

	I N S T I T U T O S %																													
	1.1						1.2						1.3						1.4						1.5					
	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC
BARCELONA	1,2	10,8	12,1	0,6	-	-	4,4	11,0	7,0	2,5	-	-	2,5	14,6	5,7	1,2	-	-	7,6	14,6	2,5	-	-	-	5,7	13,3	5,1	0,6	-	-
BILBAO	0,6	4,4	7,0	0,6	-	-	3,8	4,4	3,8	0,6	-	-	2,5	3,8	5,7	-	-	-	5,0	2,5	3,2	-	-	-	5,7	5,1	0,6	1,2	-	-
MADRID	1,9	8,2	7,0	2,5	-	-	3,2	8,3	6,4	0,6	-	-	1,2	7,6	8,3	1,9	-	-	4,4	8,9	5,1	0,6	-	-	6,4	10,2	2,5	0,6	-	0,6
MURCIA	1,2	4,4	5,0	-	-	-	3,8	3,8	2,0	1,2	-	-	3,8	2,5	3,8	0,6	-	-	4,4	5,0	1,2	-	-	-	5,7	3,8	1,2	-	-	-
OVIEDO	-	4,4	4,4	-	-	-	1,9	5,7	1,2	-	-	-	1,2	3,2	1,9	2,5	-	-	2,5	3,8	1,2	0,6	-	-	2,5	3,8	2,5	-	-	-
SEVILLA	1,9	10,1	3,8	0,6	-	-	1,9	5,7	7,0	0,6	-	-	3,8	5,7	4,4	1,9	-	-	9,5	3,8	1,9	0,6	-	-	4,4	6,4	3,2	0,6	-	-
VALLADOLID	-	3,2	2,5	-	-	-	1,2	3,2	1,2	-	-	-	0,6	1,9	3,2	-	-	-	0,6	3,2	1,9	-	-	-	1,3	3,8	0,6	-	-	-

	C E N T R O S H O M O L O G A D O S %																														
	1.1						1.2						1.3						1.4						1.5						
	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC	MM	M	R	B	MB	NC	
BARCELONA	-	-	11,0	6,9	-	-	0,7	3,4	10,3	2,1	-	-	-	2,1	8,9	5,5	-	-	-	6,9	9,0	1,4	-	-	-	4,1	8,2	4,1	-	-	
BILBAO	-	1,4	8,3	4,1	-	-	0,7	7,6	4,1	1,4	-	-	-	2,1	8,3	3,4	-	-	0,7	5,8	5,5	-	0,7	-	0,7	3,4	7,6	2,1	-	-	
MADRID	-	2,1	9,0	6,9	-	-	1,4	6,9	7,6	2,7	-	-	0,7	4,2	7,6	5,5	-	-	2,7	4,1	6,9	4,8	-	-	1,4	3,4	7,6	6,2	-	-	
MURCIA	-	0,7	6,9	2,7	-	-	0,7	1,4	7,6	0,7	-	-	-	1,4	4,9	4,1	-	-	-	5,5	3,4	1,4	-	-	-	5,5	3,4	1,4	-	-	
OVIEDO	-	6,2	6,2	2,1	-	-	4,1	5,5	3,4	0,6	-	-	1,4	4,2	6,9	0,7	-	-	4,8	3,4	4,8	-	-	-	3,4	4,1	3,4	2,7	-	-	
SEVILLA	-	4,1	10,3	3,4	-	-	1,4	9,6	4,1	2,7	-	-	2,1	4,8	7,6	2,1	-	-	4,8	6,2	5,5	1,4	-	-	3,4	3,4	9,6	1,4	-	-	
VALLADOLID	-	2,7	2,7	1,4	-	-	2,1	1,4	2,1	1,4	-	-	-	2,7	0,7	2,7	0,7	-	-	0,7	3,4	1,4	1,4	-	-	-	2,1	3,4	1,4	-	-

- 1.1. En cuanto a conocimientos.
- 1.2. En cuanto a hábitos de estudio y trabajo.
- 1.3. En cuanto a nivel de comprensión e interpretación.
- 1.4. En cuanto a capacidad para emitir juicios críticos y valoraciones.
- 1.5. En cuanto a conocimiento de un mínimo de la terminología para poder expresarse en Ciencias Naturales.

**Tabla de frecuencias y porcentajes totales del ítem n.º 1 en institutos y centros homologados.**

1. En qué condiciones considera usted que lleguen los alumnos de EGB al primer curso de Bachillerato:

1.1. En cuanto a conocimientos:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Muy mal ..	11	—
Mal .....	72	25
Regular ...	66	79
Bien .....	7	40
Muy bien ..	—	—

1.2. En cuanto a hábitos de estudio y trabajo:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Muy mal ..	32	16
Mal .....	66	52
Regular ...	45	57
Bien .....	9	17
Muy bien ..	—	—

1.3. En cuanto a nivel de interpretación y comprensión:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Muy mal ..	25	6
Mal .....	62	31
Regular ...	52	65
Bien .....	13	35
Muy bien ..	—	1

1.4. En cuanto a capacidad para emitir juicios y valoraciones:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Muy mal ..	54	20
Mal .....	66	51
Regular ...	27	53
Bien .....	3	15
Muy bien ..	—	1

1. En qué condiciones considera usted que lleguen los alumnos de EGB al primer curso de Bachillerato.

1.1. En cuanto a conocimientos:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Muy mal ..	7,0	—
Mal .....	45,8	17,2
Regular ...	42,0	54,5
Bien .....	4,4	27,6
Muy bien ..	—	—

1.2. En cuanto a hábitos de estudio y trabajo:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Muy mal ..	20,4	11,0
Mal .....	42,0	35,9
Regular ...	28,7	39,3
Bien .....	5,7	11,7
Muy bien ..	—	—

1.3. En cuanto a nivel de interpretación y comprensión:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Muy mal ..	15,9	4,1
Mal .....	33,1	21,4
Regular ...	33,8	44,8
Bien .....	8,3	24,1
Muy bien ..	—	0,9

1.4. En cuanto a capacidad para emitir juicios y valoraciones:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Muy mal ..	34,4	13,8
Mal .....	42,0	35,1
Regular ...	17,2	36,5
Bien .....	1,9	10,3
Muy bien ..	—	0,7

1.5. En cuanto a conocimiento de un mínimo de la terminología para poder expresarse en Ciencias Naturales:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Muy mal . .	50	13
Mal . . . . .	73	38
Regular . . .	25	63
Bien . . . . .	5	28
Muy bien . .	—	—
No contestan .	1	—

1.5. En cuanto a conocimiento de un mínimo de la terminología para poder expresarse en Ciencias Naturales:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Muy mal . .	31,8	8,9
Mal . . . . .	46,5	26,2
Regular . . .	15,9	43,4
Bien . . . . .	3,2	19,3
Muy bien . .	—	—
No contestan .	0,6	—

### Comentario al ítem n.º 1

1. ¿En qué condiciones considera usted que llegan los alumnos de EGB al primer curso de Bachillerato?

Existe una clara diferenciación en las contestaciones de este ítem según procedan de Institutos Nacionales de Bachillerato o de Centros Homologados.

Los Institutos consideran que los alumnos de

Educación General Básica acceden al primer curso del Bachillerato mal o regular en cuanto a conocimientos, hábitos de estudio y trabajo, interpretación, comprensión, capacidad para emitir juicios y valoraciones y en cuanto al conocimiento de un mínimo de terminología específica de Ciencias Naturales.

Mientras que los Centros Homologados consideran que los alumnos acceden regular o bien.

2. ¿Considera Vd. que los alumnos alcanzan al final de la Educación General Básica los objetivos previstos en Ciencias Naturales para la segunda etapa?

	INSTITUTOS FRECUENCIAS												CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIAS												
	2.1		2.2		2.3		2.4		2.1		2.2		2.3		2.4		2.1		2.2		2.3		2.4		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NC
BARCELONA	25	14	1	38	3	35	4	35	—	—	—	—	—	—	—	—	14	6	5	18	8	18	12	12	—
BILBAO	6	13	—	19	4	15	1	18	1	—	—	—	—	—	—	—	16	4	3	17	2	16	8	8	—
MADRID	19	11	2	27	2	29	6	23	1	—	—	—	—	—	—	—	21	6	9	18	14	13	5	2	—
MURCIA	8	8	2	15	1	16	1	16	—	—	—	—	—	—	—	—	12	3	4	11	5	10	5	10	—
OVIEDO	10	4	—	14	1	13	4	10	—	—	—	—	—	—	—	—	13	7	2	18	2	18	5	15	—
SEVILLA	17	8	—	25	—	25	3	22	2	—	—	—	—	—	—	—	18	8	5	21	10	16	5	20	—
VALLADOLID	4	5	—	9	1	8	2	7	—	—	—	—	—	—	—	—	9	1	6	4	2	7	1	9	—

2. ¿Considera Vd. que los alumnos alcanzan al final de la Educación General Básica los objetivos previstos en Ciencias Naturales para la segunda etapa?

	INSTITUTOS %												CENTROS HOMOLOGADOS %											
	2.1		2.2		2.3		2.4		2.1		2.2		2.3		2.4		2.1		2.2		2.3		2.4	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
BARCELONA	15,9	9,6	0,6	24,2	1,9	22,2	2,5	22,2	—	—	—	—	—	—	—	9,6	4,1	3,4	12,4	5,5	12,4	8,3	8,3	—
BILBAO	3,8	8,3	—	12,1	2,5	9,5	0,6	11,4	0,6	—	—	—	—	—	—	11,0	2,7	2,1	11,7	1,4	11,0	5,5	5,5	—
MADRID	12,1	7,0	1,3	17,2	1,3	18,5	3,8	14,6	0,6	—	—	—	—	—	—	14,4	4,1	6,2	12,4	9,6	9,0	3,4	1,4	—
MURCIA	5,1	5,1	1,3	9,5	0,6	10,1	0,6	10,1	—	—	—	—	—	—	—	8,3	2,1	2,7	7,6	3,4	6,8	3,4	6,8	—
OVIEDO	6,4	2,5	—	8,9	0,6	8,3	2,5	6,3	—	—	—	—	—	—	—	9,0	4,8	1,4	12,4	1,4	12,4	3,4	10,3	0,7
SEVILLA	10,8	5,1	—	17,2	—	15,9	1,9	14,0	1,2	—	—	—	—	—	—	12,4	5,5	3,4	14,4	6,8	11,0	3,4	13,8	—
VALLADOLID	2,5	3,2	—	5,7	0,6	5,1	1,2	4,4	—	—	—	—	—	—	—	6,2	0,7	4,1	2,7	1,4	4,8	0,7	6,2	—

- 2.1. Actitud de curiosidad hacia la naturaleza.
- 2.2. Hábitos de observación y experimentación.
- 2.3. Conocer las aplicaciones tecnológicas de la ciencia y su repercusión social.
- 2.4. Capacidad para realizar e interpretar gráficos, esquemas y modelos explicativos.

**Tabla de frecuencias y porcentajes totales del ítem n.º 2 en institutos y centros homologados.**

2. Considera usted que los alumnos alcanzan al final de la EGB los objetivos previstos para la segunda etapa:

2.1. Actitud de curiosidad hacia la Naturaleza:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	89	103
No . . . . .	63	35

2.2. Hábitos de observación y experimentación:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	5	34
No . . . . .	147	107

2.3. Conocer las aplicaciones tecnológicas de la ciencia y su repercusión social:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	12	43
No . . . . .	141	98

2.4. Capacidad para realizar e interpretar gráfi

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	21	41
No . . . . .	34	76
No contestan .	4	1

2. Considera usted que los alumnos alcanzan al final de la EGB los objetivos previstos para la segunda etapa.

2.1. Actitud de curiosidad hacia la Naturaleza:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	56,7	71,0
No . . . . .	40,1	24,1

2.2. Hábitos de observación y experimentación:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	3,1	23,4
No . . . . .	93,6	73,8

2.3. Conocer las aplicaciones tecnológicas de la ciencia y su repercusión social:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	7,6	29,6
No . . . . .	89,8	67,6

2.4. Capacidad para realizar e interpretar gráficos, esquemas y modelos explicativos:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	13,4	28,3
No . . . . .	83,5	52,4
No contestan .	2,5	0,7

**Comentario al ítem n.º 2**

2. ¿Considera usted que los alumnos alcanzan al final de la EGB los objetivos previstos para la segunda etapa?

Los Institutos Nacionales de Bachillerato manifiestan de forma mayoritaria que los alumnos al terminar la Educación General Básica no han alcanzado los objetivos previstos para esta etapa.

Los Centros Homologados se muestran más satisfechos con los logros obtenidos a este respecto.

La explicación se podía encontrar en que los Centros Homologados imparten, generalmente, la Educación General Básica y son sus propios alumnos los que acceden a primer año de Bachillerato. Mientras que los Institutos disponen de un alumnado con procedencia heterogénea.

3. ¿Considera Vd. que los alumnos que acceden a 1.º de Bachillerato lo hacen con conocimiento de las siguientes cuestiones?

		F R E C U E N C I A S																							
		3.1		3.1.1		3.2		3.2.1		3.3		3.3.1		3.3.2		3.4		3.4.1		3.4.2		3.5		3.5.1	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
BARCELONA	4	35	3	12	2	31	2	10	32	7	15	13	17	9	36	3	30	7	20	17	20	19	20	13	-
BILBAO	2	17	-	6	1-	18	-	12	9	8	7	2	7	3	15	-	10	4	8	3	8	12	6	8	-
MADRID	6	24	1	14	2	21	1	6	13	10	9	9	11	6	24	4	22	2	20	10	16	9	17	9	6
MURCIA	2	14	-	2	2	15	-	3	8	9	4	4	4	4	12	5	8	4	7	5	6	11	4	7	-
OVIEDO	2	12	-	10	4	10	1	8	9	4	4	8	4	4	15	-	14	1	10	2	7	7	7	8	-
SEVILLA	5	20	1	11	3	21	1	13	15	8	13	6	14	3	20	6	16	6	16	6	13	13	8	13	-
VALLADOLID	-	9	-	2	-	7	-	2	6	2	6	1	6	1	9	-	4	4	7	2	3	6	3	6	-

		C E N T R O S H O M O L O G A D O S F R E C U E N C I A S																							
		3.1		3.1.1		3.2		3.2.1		3.3		3.3.1		3.3.2		3.4		3.4.1		3.4.2		3.5		3.5.1	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
BARCELONA	13	10	8	7	13	12	8	8	20	6	18	4	20	2	23	1	21	4	20	6	18	8	18	7	-
BILBAO	8	12	6	8	11	9	4	12	15	4	13	5	14	4	18	2	17	3	12	6	14	3	15	4	-
MADRID	9	17	4	8	18	9	15	2	17	9	18	3	17	4	26	1	26	1	19	8	23	3	20	7	-
MURCIA	7	8	5	2	13	2	8	6	13	2	9	4	12	1	15	-	15	-	15	-	12	3	12	3	-
OVIEDO	5	15	4	11	11	10	7	9	12	8	10	8	12	4	17	-	13	5	15	3	12	5	11	6	-
SEVILLA	10	14	5	10	13	12	6	10	16	7	16	3	18	3	25	1	23	2	16	8	17	5	14	10	3
VALLADOLID	2	8	1	3	5	5	5	1	4	5	5	-	3	2	8	2	7	3	8	2	6	3	6	3	-

- 3.1. Caracteres generales de los diferentes grupos zoológicos. En caso afirmativo:
- 3.1.1. Se encuentran en condiciones de afrontar el estudio de la Zoología con un enfoque comparado, evolutivo y ecológico.
- 3.2. Los símbolos de los elementos y fórmulas de los compuestos químicos más frecuentes. En caso afirmativo:
- 3.2.1. Se encuentran en condiciones de identificar los principales compuestos químicos que constituyen los seres vivos y la materia mineral.
- 3.3. Morfología vegetal. En caso afirmativo:
- 3.3.1. Se encuentran en condiciones de comprender los procesos de nutrición de los vegetales.
- 3.4. Identifican a la célula como la unidad básica de los seres vivos. En caso afirmativo.
- 3.4.1. Se encuentran en condiciones de estudiar las cuestiones fundamentales de los organismos unicelulares.
- 3.4.2. Se encuentran en condiciones de afrontar el estudio de los tejidos.
- 3.5. Los aspectos geológicos fundamentales de nuestro planeta. En caso afirmativo.
- 3.5.1. Se encuentran en condiciones de afrontar el estudio de los materiales y del relieve terrestre como consecuencia de procesos.

## 3. ¿Considera Vd. que los alumnos que acceden a 1.º de Bachillerato lo hacen con conocimiento de las siguientes cuestiones?

		I N S T I T U T O S %																									
		3.1		3.1.1		3.2		3.2.1		3.3		3.3.1		3.3.2		3.4		3.4.1		3.4.2		3.5		3.5.1			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NC	
BARCELONA	2,5	22,3	1,9	7,6	1,3	19,7	1,3	6,4	20,4	4,4	9,5	8,3	10,8	5,7	22,9	1,9	19,1	4,4	12,7	10,8	12,7	12,1	12,7	12,1	12,7	8,3	-
BILBAO	1,3	10,8	-	3,8	0,6	11,5	-	7,6	5,7	5,1	4,4	1,3	4,4	1,9	9,5	-	6,4	2,6	5,1	1,9	5,1	7,6	3,8	5,1	-	-	
MADRID	3,8	15,3	0,6	8,9	1,3	13,4	0,6	3,8	8,3	6,3	5,7	5,7	7,0	3,8	15,3	2,6	14,0	1,3	12,7	6,3	10,2	5,7	10,8	5,7	3,8	-	
MURCIA	1,3	9,0	-	1,3	1,3	9,5	-	1,9	5,1	5,7	2,6	2,6	2,6	2,6	7,6	3,2	5,1	2,6	4,4	3,1	3,8	7,0	2,6	4,4	-	-	
OVIEDO	1,3	7,6	-	6,4	2,6	6,4	0,6	5,1	5,7	2,5	2,6	5,1	5,1	2,6	9,5	-	8,9	0,6	6,3	1,3	4,4	4,4	4,4	5,1	-	-	
SEVILLA	3,2	12,7	0,6	7,0	1,9	13,4	0,6	8,3	9,5	5,1	8,3	3,8	8,9	1,9	12,7	3,8	10,1	3,8	10,2	3,8	8,3	8,3	5,1	8,3	-	-	
VALLADOLID	-	5,7	-	1,3	-	4,4	-	1,3	3,8	1,3	3,8	0,6	3,8	0,6	5,7	-	2,6	2,6	4,4	1,3	1,9	3,8	1,9	3,8	-	-	

		C E N T R O S H O M O L O G A D O S %																								
		3.1		3.1.1		3.2		3.2.1		3.3		3.3.1		3.3.2		3.4		3.4.1		3.4.2		3.5		3.5.1		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NC
BARCELONA	9,0	6,9	5,5	4,8	9,0	8,3	5,5	5,5	13,8	4,1	12,4	2,7	13,8	1,4	15,9	0,6	14,4	2,7	13,8	4,1	12,4	5,5	12,8	4,8	-	-
BILBAO	5,5	8,3	4,1	5,5	7,6	6,2	2,7	8,3	10,3	2,7	9,0	3,4	9,6	2,7	12,4	1,4	11,7	2,1	8,3	4,1	9,6	2,1	10,3	2,7	-	-
MADRID	6,2	11,7	2,7	5,5	12,4	6,2	10,3	1,4	11,7	6,2	12,4	2,1	11,7	2,7	18,0	0,6	17,9	0,6	13,1	5,5	15,9	2,1	13,8	4,8	-	-
MURCIA	4,8	5,5	3,4	1,4	9,0	1,4	5,5	4,1	9,0	1,4	6,2	2,7	8,3	0,6	10,3	-	10,3	-	10,3	-	8,3	2,1	8,3	2,1	-	-
OVIEDO	3,4	10,3	2,7	7,6	7,6	6,9	4,8	6,2	8,2	5,5	6,9	5,5	8,3	2,7	11,7	-	9,0	3,4	10,3	2,1	8,3	3,4	7,6	4,1	-	-
SEVILLA	6,8	9,6	3,4	6,8	9,0	8,3	4,1	6,9	11,0	4,8	11,0	2,1	12,4	2,1	17,2	0,6	15,8	1,4	11,0	5,5	11,7	3,4	9,6	7,0	2,1	-
VALLADOLID	1,4	5,5	0,7	2,1	3,4	3,4	3,4	0,7	2,7	3,4	3,4	-	2,1	1,4	5,5	1,4	4,8	2,1	5,5	1,4	4,1	2,1	4,1	2,1	-	-

3.1. Caracteres generales de los diferentes grupos zoológicos. En caso afirmativo:

3.1.1. Se encuentran en condiciones de afrontar el estudio de la Zoología con un enfoque comparado, evolutivo y ecológico.

3.2. Los símbolos de los elementos y fórmulas de los compuestos químicos más frecuentes. En caso afirmativo:

3.2.1. Se encuentran en condiciones de identificar los principales compuestos químicos que constituyen los seres vivos y la materia mineral.

3.3. Morfología vegetal. En caso afirmativo.

3.3.1. Se encuentran en condiciones de comprender los procesos de nutrición de los vegetales.

3.4. Identifican a la célula como la unidad básica de los seres vivos. En caso afirmativo.

3.4.1. Se encuentran en condiciones de estudiar las cuestiones fundamentales de los organismos unicelulares.

3.4.2. Se encuentran en condiciones de afrontar el estudio de los tejidos.

3.5. Los aspectos geológicos fundamentales de nuestro planeta. En caso afirmativo.

3.5.1. Se encuentran en condiciones de afrontar el estudio de los materiales y del relieve terrestre como consecuencia de procesos.

**Tabla de frecuencias y porcentajes totales del ítem n.º 3 en institutos y centros homologados.**

3. Considera usted que los alumnos que acceden a Primero de Bachillerato lo hacen con el conocimiento de las siguientes cuestiones.

3.1. Caracteres generales de los diferentes grupos zoológicos:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	22	54
No . . . . .	131	84

En caso afirmativo:

3.1.1. Se encuentran en condiciones de afrontar el estudio de la zoología con un enfoque comparado, evolutivo y ecológico:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	5	33
No . . . . .	27	49

3.2. Los símbolos de los elementos y fórmulas de los compuestos químicos más frecuentes. Nociones de reacción química:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	14	84
No . . . . .	124	59

En caso afirmativo:

3.2.1. Se encuentran en condiciones de identificar los principales compuestos químicos que constituyen los seres vivos y la materia mineral:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	5	53
No . . . . .	54	48

3.3. Morfología vegetal:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	92	97
No . . . . .	48	41

3. Considera usted que los alumnos que acceden a Primero de Bachillerato lo hacen con el conocimiento de las siguientes cuestiones.

3.1. Caracteres generales de los diferentes grupos zoológicos:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	14,0	37,2
No . . . . .	83,4	57,9

En caso afirmativo:

3.1.1. Se encuentran en condiciones de afrontar el estudio de la zoología con un enfoque comparado, evolutivo y ecológico:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	3,2	22,7
No . . . . .	17,2	33,8

3.2. Los símbolos de los elementos y fórmulas de los compuestos químicos más frecuentes. Nociones de reacción química:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	8,9	57,9
No . . . . .	78,9	40,7

En caso afirmativo:

3.2.1. Se encuentran en condiciones de identificar los principales compuestos químicos que constituyen los seres vivos y la materia mineral:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	3,2	36,5
No . . . . .	34,4	33,1

3.3. Morfología vegetal:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	58,6	66,9
No . . . . .	30,6	28,3

En caso afirmativo:

3.3.1. Se encuentran en condiciones de comprender los procesos de nutrición de los vegetales:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	58	89
No . . . . .	43	27

3.3.2. Se encuentran en condiciones de comprender los procesos de reproducción:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	67	96
No . . . . .	30	20

3.4. Identifican la célula como la unidad básica de los seres vivos:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	131	132
No . . . . .	18	7

En caso afirmativo:

3.4.1. Se encuentran en condiciones de estudiar las cuestiones fundamentales de los organismos unicelulares:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	104	122
No . . . . .	28	18

3.4.2. Se encuentran en condiciones de afrontar el estudio de los tejidos:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	85	105
No . . . . .	45	33

3.5. Los aspectos geológicos fundamentales de nuestro planeta:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	73	102
No . . . . .	77	30

En caso afirmativo:

3.3.1. Se encuentran en condiciones de comprender los procesos de nutrición de los vegetales:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	36,9	61,4
No . . . . .	27,4	18,6

3.3.2. Se encuentran en condiciones de comprender los procesos de reproducción:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	42,7	66,2
No . . . . .	19,1	13,8

3.4. Identifican la célula como la unidad básica de los seres vivos:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	83,4	91,0
No . . . . .	11,5	4,8

En caso afirmativo:

3.4.1. Se encuentran en condiciones de estudiar las cuestiones fundamentales de los organismos unicelulares:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	66,2	84,1
No . . . . .	17,8	12,4

3.4.2. Se encuentran en condiciones de afrontar el estudio de los tejidos:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	56,0	74,4
No . . . . .	28,7	22,7

3.5. Los aspectos geológicos fundamentales de nuestro planeta:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	46,5	70,4
No . . . . .	49,0	20,7

En caso afirmativo:

3.5.1. Se encuentran en condiciones de afrontar el estudio de los materiales y del relieve terrestre como consecuencia de procesos:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	65	96
No . . . . .	64	40
No contestan .	6	3

En caso afirmativo:

3.5.1. Se encuentran en condiciones de afrontar el estudio de los materiales y del relieve terrestre como consecuencia de procesos:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	41,4	66,2
No . . . . .	40,8	27,6
No contestan .	3,8	2,1

**Comentario al ítem n.º 3**

3. Considera usted que los alumnos que acceden a 1.º de Bachillerato lo hacen con el conocimiento de las siguientes cuestiones.

Se pretendía en esta cuestión valorar los conocimientos con que acceden a 1.º de Bachillerato los alumnos de Educación General Básica y si son suficientes como para impartir la enseñanza del temario propuesto, de modo que se cumplan los objetivos previstos para este curso, los cuales sólo se lograrán si los alumnos disponen de un bagaje mínimo de conocimientos previos.

Las cuestiones 3.1.1; 3.2.1; 3.3.1; 3.3.2; 3.4.1; 3.4.2 y 3.5.1 que deberían haber sido contestadas solamente en el caso de que las cuestiones 3.1;

3.2; 3.4 y 3.5 fuesen afirmativas, la mayor parte de las veces han sido contestadas independientemente del tipo de respuesta que se diese a la cuestión previa. A la vista de lo cual se han contabilizado tal y como aparecen en las encuestas, sin tener en cuenta su dependencia de la cuestión anterior.

Se aprecia una clara división entre las respuestas dadas por los Institutos y las de los Centros Homologados, división que es coincidente con los resultados de los anteriores ítems.

Los Institutos consideran que los alumnos acceden a 1.º de Bachillerato en peores condiciones, en cuanto a conocimientos, que como lo consideran los Centros Homologados.



4. Siendo las Ciencias Naturales ciencias experimentales, los alumnos que llegan al primer curso de Bachillerato

	INST. FRECUENCIAS						C. HOMOLOGADOS					
	4.1		4.1.1		NC		4.1		4.1.1		NO	NC
	SI	NO	SI	NO			SI	NO	SI	NO		
BARCELONA	-	31	2	7	8		8	17	5	10	1	
BILBAO	3	16	-	4	1		3	16	3	4	1	
MADRID	-	29	-	5	3		7	20	1	6	-	
MURCIA	-	17	-	-	-		3	12	1	2	-	
OVIEDO	-	14	1	5	-		2	18	-	2	1	
SEVILLA	1	25	-	6	-		3	23	2	6	-	
VALLADOLID	-	9	-	2	-		2	8	-	2	-	

4. Siendo las Ciencias Naturales ciencias experimentales, los alumnos que llegan al primer curso de Bachillerato

	INSTITUTOS %						C. HOMOLOGADOS %					
	4.1		4.1.1		NC		4.1		4.1.1		NO	NC
	SI	NO	SI	NO			SI	NO	SI	NO		
BARCELONA	-	19,7	1,3	4,4	5,1		5,5	11,7	3,4	6,9	0,6	
BILBAO	1,9	10,2	-	2,5	0,6		2,1	11,3	2,1	2,7	0,6	
MADRID	-	18,5	-	3,2	1,9		4,8	13,8	0,6	4,1	-	
MURCIA	-	10,8	-	-	-		2,1	8,3	0,6	1,4	-	
OVIEDO	-	8,9	0,6	3,2	-		1,4	12,4	-	1,4	0,6	
SEVILLA	0,6	15,9	-	3,8	-		2,1	15,9	1,4	4,1	-	
VALLADOLID	-	5,7	-	1,3	-		1,4	5,5	-	1,4	-	

4.1. Conocen las más elementales técnicas de trabajo experimental.

En caso afirmativo.

4.1.1. Son capaces de ordenar, analizar, sintetizar y extraer conclusiones sobre el material entregado para su observación o experimentación.

**Tabla de frecuencias y porcentajes totales del ítem n.º 4 en institutos y centros homologados.**

4. Siendo las Ciencias Naturales Ciencias experimentales, los alumnos que llegan al primer curso de Bachillerato.

4.1. Conocen las más elementales técnicas de trabajo experimental:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	4	28
No . . . . .	142	114

En caso afirmativo:

4.1.1. Son capaces de ordenar, analizar, sintetizar, extraer conclusiones sobre el material entregado para su observación o experimentación:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	3	12
No . . . . .	29	32
No contestan .	12	3

4. Siendo las Ciencias Naturales Ciencias experimentales, los alumnos que llegan al primer curso de Bachillerato.

4.1. Conocen las más elementales técnicas de trabajo experimental:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	2,5	19,3
No . . . . .	90,4	78,6

En caso afirmativo:

4.1.1. Son capaces de ordenar, analizar, sintetizar, extraer conclusiones sobre el material entregado para su observación o experimentación:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	1,9	8,2
No . . . . .	18,5	22,0
No contestan .	7,6	2,0

**Comentario al ítem n.º 4**

4. Siendo las Ciencias Naturales ciencias experimentales, los alumnos que llegan al primer curso de Bachillerato.

Conforme a los resultados obtenidos en este ítem los alumnos de Educación General Básica llegan al primer curso de Bachillerato sin conocer las técnicas de trabajo experimental.

Se aprecia una cierta uniformidad en las respuestas dadas por los Institutos Nacionales de Bachillerato y los Centros Homologados.

Los porcentajes de las cuestiones 4.1 y 4.1.1 no son concordantes entre sí, puesto que los Seminarios han contestado a la cuestión 4.1.1 independientemente de que la 4.1 fuese afirmativa o no.

## 5. ¿Qué comportamiento manifiestan ante el material de observación o experimentación?

	INSTITUTOS FRECUENCIAS						C. HOMOLOGADOS FRECUENCIAS												
	5.1			5.2			5.3			5.1			5.2			5.3			
	SI	NO	NC	SI	NO	NC	SI	NO	NC	SI	NO	NC	SI	NO	NC	SI	NO	NC	
BARCELONA	19	15	27	6	4	27	5						18	6	19	4	2	21	2
BILBAO	8	10	14	4	4	15	1						12	8	16	4	3	16	-
MADRID	13	16	26	3	4	22	3						13	9	23	1	4	17	3
MURCIA	10	6	14	1	2	14	1						5	10	12	2	3	12	-
OVIEDO	7	7	14	-	1	12	-						7	8	12	5	6	10	4
SEVILLA	12	11	25	1	1	19	4						11	15	20	5	3	18	1
VALLADOLID	4	4	5	2	2	6	1						6	1	8	1	2	5	1

## 5. ¿Qué comportamiento manifiestan ante el material de observación o experimentación?

	INSTITUTOS %						C. HOMOLOGADOS %												
	5.1			5.2			5.3			5.1			5.2			5.3			
	SI	NO	NC	SI	NO	NC	SI	NO	NC	SI	NO	NC	SI	NO	NC	SI	NO	NC	
BARCELONA	12,1	9,5	17,2	3,8	2,5	17,2	3,2						12,4	4,1	13,1	2,7	1,4	14,5	1,4
BILBAO	5,1	6,4	8,9	2,5	2,5	9,5	0,6						8,3	5,5	11,0	2,7	2,1	11,0	-
MADRID	8,3	10,2	16,6	1,9	2,5	14,0	1,9						9,0	6,2	15,9	0,7	2,8	11,7	2,1
MURCIA	6,4	3,8	8,9	0,6	1,3	9,6	0,6						3,4	6,9	8,3	1,4	2,1	8,3	-
OVIEDO	4,4	4,4	8,9	-	0,6	8,3	-						4,8	5,5	8,3	3,4	4,2	6,9	2,7
SEVILLA	7,5	7,0	15,3	0,6	0,6	12,1	2,5						7,6	10,3	13,8	3,4	2,1	12,4	0,7
VALLADOLID	2,5	2,5	3,2	1,3	1,3	3,8	0,6						4,1	0,7	5,5	0,7	1,4	3,4	0,7

5.1. Le dan el tratamiento adecuado, teniendo cuidado de no dañarlo.

5.2. Les causa admiración estimulándoles a su observación y análisis.

5.3. Se manifiestan con indiferencia.

**Tabla de frecuencias y porcentajes totales del ítem n.º 5 en institutos y centros homologados.**

5. Qué comportamiento manifiestan ante el material de observación o experimentación.

5.1. Le dan el tratamiento adecuado:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	73	72
No . . . . .	69	57

5.2. Les causa admiración, estimulándoles a su observación y análisis:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	124	110
No . . . . .	17	22

5.3. Se manifiestan con indiferencia:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	18	23
No . . . . .	115	99
No contestan .	15	11

5. Qué comportamiento manifiestan ante el material de observación o experimentación.

5.1. Le dan el tratamiento adecuado:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	46,5	49,6
No . . . . .	43,9	39,3

5.2. Les causa admiración, estimulándoles a su observación y análisis:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	79,0	75,9
No . . . . .	10,8	15,2

5.3. Se manifiestan con indiferencia:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	11,5	15,9
No . . . . .	73,2	68,3
No contestan .	9,5	7,6

**Comentario al ítem n.º 5**

5. Qué comportamiento manifiestan ante el material de observación o experimentación.

Se aprecia, por el resultado de las contestaciones, que el comportamiento de los alumnos ante el material de observación o experimentación es medianamente correcto.

Es indudable que les estimula su observación y análisis, lo cual repercutirá favorablemente en la actitud del alumno hacia la asignatura.

Hay uniformidad en las respuestas de Institutos Nacionales de Bachillerato y Centros Homologados.



6. Para realizar una buena conexión entre los niveles de Educación General Básica y Bachillerato, en su asignatura, considera necesario:

		CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIAS																																					
		6.1			6.1.1			6.2			6.2.1			6.3			6.4			6.4.1			6.5			6.5.1													
		SI	NONC	F	NC	SI	NONC	F	NC	SI	NONC	F	NC	SI	NONC	F	NC	SI	NONC	F	NC	SI	NONC	F	NC	SI	NONC												
BARCELONA		10	13	3	4	13	9	11	6	4	13	9	11	6	2	14	23	1	2	13	6	7	2	16	10	10	6	2	16	10	10	6	EXPERIMENTAL REDUCIR CONTENIDOS	8	17				
															2								4																
															2								4																
															2								4																
BILBAO		14	3	3	8	6	5	12	3	8	6	5	12	3	3	15	20	-	-	15	5	-	4	9	17	3	-	4	9	17	3	-	EXPERIMENTAL	9	7				
															4																								
															4																								
															4																								
MADRID		19	4	4	7	11	6	17	4	-	-	-	-	-	2	21	25	-	2	14	9	4	3	14	19	4	4	3	14	19	4	4	EXPERIMENTAL 1.º EN DOS CURSOS	4	11				
MURCIA		8	6	1	2	8	3	9	3	2	8	3	9	3	2	11	15	-	-	14	1	-	7	5	10	2	3	7	5	10	2	3	1.º EN DOS CURSOS	4	7				
															2																								
															2																								
															2																								
OVIEDO		14	6	1	4	7	6	9	6	2	12	14	2	5	11	2	8	2	12	14	2	5	11	2	8	5	10	2	9	5	10	2	9	EXPERIMENTAL	4	10			
															4																								
															4																								
															4																								
SEVILLA		14	9	3	3	15	6	14	6	-	-	-	-	-	23	23	2	1	15	5	6	2	15	13	5	8	2	15	13	5	8	EXPERIMENTAL 1.º EN DOS CURSOS	6	13					
VALLADOLID		5	3	2	2	4	1	5	4	-	-	-	-	-	10	9	1	-	6	2	2	3	6	6	2	2	3	6	6	2	2	EXPERIMENTAL	6	3					

6.1. Disminuir los contenidos de 1.º de Bachillerato. En caso afirmativo.

6.1.1. ¿Qué temas quitaría?

6.2. Aumentar los contenidos de Educación General Básica. En caso afirmativo.

6.2.1. ¿Qué temas añadiría?

6.3. Reestructurar conjuntamente los programas de Educación General Básica y Bachillerato armonizándolos.

6.4. Modificar los planteamientos didácticos de la Educación General Básica. En caso afirmativo.

6.4.1. Indique en qué sentido.

6.5. Modificar los planteamientos didácticos del Bachillerato. En caso afirmativo.

6.5.1. Indique en qué sentido.

6. Para realizar una buena conexión entre los niveles de Educación General Básica y Bachillerato, en su asignatura, considera necesario:

		I N S T I T U T O S %																													
		6.1			6.1.2			6.2			6.2.1			6.3			6.4			6.4.1			6.5			6.5.1					
		SI	NO	NC	F	NC	SI	NO	NC	F	NC	SI	NO	NC	F	NC	SI	NO	NC	F	NC	SI	NO	NC	F	NC					
BARCELONA		17,8	4,4	2,5	Geología	5,7	9,5	3,2	15,9	5,7	Química	3,2	16,6	23,6	-	1,3	18,5	6,4	-	Prácticas de campo y laboratorio	5,1	10,2	18,5	6,4	-	Experimental	10,2	7,0			
					5,8																										
					1,9																										
					1,9																										
BILBAO		10,1	1,3	1,3	Geología	3,2	4,4	0,6	8,2	3,2	-	10,2	11,5	-	1,3	10,2	1,9	0,6	-	Prácticas de campo y laboratorio	3,2	4,4	9,5	-	2,5	Experimental	3,2	3,8			
MADRID		12,7	6,3	1,3	Geología	3,8	9,5	3,8	9,5	7,0	Química	1,9	13,4	18,5	1,3	0,6	14,6	1,3	4,4	-	Prácticas de campo y laborat.	4,4	8,3	11,5	2,5	6,4	1.º en dos Cursos	3,8	6,4		
					1,9						Zoología	1,3																			
MURCIA		7,5	2,5	0,6	Zoología	1,9	3,8	2,5	7,6	0,6	Zoología	0,6	7,6	10,2	-	0,6	7,0	0,6	3,2	-	Prácticas de campo y laborat.	5,1	4,4	7,0	1,3	2,5	1.º en dos Cursos	5,1	3,8		
					0,6						Impart. todo TM	1,3																			
OVIEDO		5,1	3,2	0,6	Geología	1,9	3,2	0,6	6,4	1,9	-	6,4	8,3	-	0,6	5,7	1,9	1,3	-	Prácticas de campo y laborat.	1,3	5,7	5,1	1,3	2,5	1.º en dos Cursos	2,5	3,2			
					1,9																										
					1,9																										
SEVILLA		11,5	2,5	2,5	Geología	2,5	7,6	1,9	10,8	3,8	Química	0,6	15,3	15,3	0,6	0,6	8,9	3,2	4,4	-	Prácticas de campo y laborat. Ecológico	3,2	10,2	12,1	1,9	2,5	1.º en dos Cursos	4,4	3,8		
					Anat. y Fisiol. Humana	1,3																									
VALLADOLID		3,2	1,9	0,6	Inmunología	1,3	3,8	1,9	1,9	1,9	-	5,7	5,7	-	0,6	4,4	-	1,3	-	Prácticas de campo y laborat.	1,9	2,5	1,9	1,3	3,4	Experimental	1,3	1,9			
					Zoología	0,6																									

6.1. Disminuir los contenidos de 1.º de Bachillerato. En caso afirmativo.

6.1.1. ¿Qué temas quitaría?

6.2. Aumentar los contenidos de Educación General Básica. En caso afirmativo.

6.2.1. ¿Qué temas añadiría?

6.3. Reestructurar conjuntamente los programas de Educación General Básica y Bachillerato armonizándolos.

6.4. Modificar los planteamientos didácticos de la Educación General Básica. En caso afirmativo.

6.4.1. Indique en qué sentido.

6.5. Modificar los planteamientos didácticos del Bachillerato. En caso afirmativo.

6.5.1. Indique en qué sentido.

6. Para realizar una buena conexión entre los niveles de Educación General Básica y Bachillerato, en su asignatura, considera necesario:

	CENTROS HOMOLOGADOS %																											
	6.1			6.1.1			6.2			6.2.1			6.3			6.4			6.4.1			6.5			6.5.1			
	SI	NO	NC	F	NC	SI	NO	NC	F	NC	SI	NO	NC	F	NC	SI	NO	NC	F	NC	SI	NO	NC	F	NC			
BARCELONA	6,9	9,0	2,1	2,8	9,0	6,2	7,6	4,1	1,4	9,6	15,9	0,7	1,4	1,4	9,0	4,1	4,8	1,4	11,0	6,9	6,9	4,1	1,4	2,7	5,5	11,7		
				Geología Evolución Ecología					Química Genética									Prácticas Aumentar nivel de ex.					Experimental Reducir contenidos					
BILBAO	9,6	2,1	2,1	5,5	4,1	3,4	8,3	2,1	2,1	10,3	13,8	-	-	10,3	3,4	-	-	2,1	6,2	11,7	2,1	-	2,7	6,2	4,8	4,8		
				Geología Zoo-Botánica					Química									Prácticas					Experimental					
MADRID	13,1	2,8	2,8	4,8	7,6	4,1	11,7	2,8	-	14,5	17,2	-	1,4	9,6	6,2	2,7	-	2,1	9,6	13,1	2,7	2,7	2,1	2,7	2,7	7,6	1,4	
				Geología					-									Prácticas					Experimental 1.º en dos Cursos					
MURCIA	5,5	4,1	0,7	1,4	5,5	2,1	6,2	2,1	1,4	7,6	10,3	-	-	9,6	0,7	-	-	1,4	3,4	6,9	1,4	2,1	1,4	2,1	2,7	4,8	2,7	1,4
				Geología Zoología					Zoología Química									Prácticas					1.º en dos Cursos					
OVIEDO	9,6	4,1	0,7	2,8	4,8	4,1	6,2	4,1	2,8	8,2	9,6	1,4	3,4	7,6	1,4	5,5	-	3,4	6,9	6,9	1,4	6,2	3,4	6,9	2,7	6,9	2,7	6,9
				Geología Paleontología					Zoología Química									Prácticas					Experimental					
SEVILLA	9,6	6,2	2,1	2,1	10,3	4,1	9,6	4,1	-	15,9	15,9	1,4	0,7	10,3	3,4	4,1	-	1,4	10,3	9,0	3,4	5,5	3,4	5,5	4,1	9,0	2,7	2,7
				Paleontología Zoo-Botánica					-									Prácticas de campo y laborat.					Experimental 1.º en dos Cursos					
VALLADOLID	3,4	2,1	1,4	1,4	2,7	0,7	3,4	2,7	-	6,9	6,2	0,7	-	4,1	1,4	1,4	-	2,1	4,1	4,1	1,4	1,4	1,4	1,4	4,1	2,1	4,1	2,1
				Geología Zoo-Botánica Ecología					-									Prácticas de campo y laborat.					Experimental					

6.1. Disminuir los contenidos de 1.º de Bachillerato. En caso afirmativo.

6.1.1. ¿Qué temas quitaría?

6.2. Aumentar los contenidos de Educación General Básica. En caso afirmativo.

6.2.1. ¿Qué temas añadiría?

6.3. Reestructurar conjuntamente los programas de Educación General Básica y Bachillerato armonizándolos.

6.4. Modificar los planteamientos didácticos de la Educación General Básica. En caso afirmativo.

6.4.1. Indique en qué sentido.

6.5. Modificar los planteamientos didácticos del Bachillerato. En caso afirmativo.

6.5.1. Indique en qué sentido.

**Tabla de frecuencias y porcentajes totales del ítem n.º 6 en institutos y centros homologados.**

6. Para realizar una buena conexión entre los niveles de EGB en su asignatura, considera necesario:

6.1. Disminuir los contenidos de 1.º de Bachillerato:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	107	84
No . . . . .	35	44
No contestan .	15	17

En caso afirmativo:

6.1.1. Qué temas quitaría:

Temas que aparecen con mayor frecuencia:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Geología . . . .	27	27
Evolución . . . .	6	4
Cristalografía .	7	—
Microbiología .	8	—
Zoología . . . .	4	9
Botánica . . . .	—	7
Anatomía y Fisiología . . .	1	—
No contestan .	38	64

6. Para realizar una buena conexión entre los niveles de EGB en su asignatura, considera necesario:

6.1. Disminuir los contenidos de 1.º de Bachillerato:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	68,1	57,9
No . . . . .	22,3	30,3
No contestan	9,5	11,7

En caso afirmativo:

6.1.1. Qué temas quitaría:

Temas que aparecen con mayor frecuencia:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Geología . . . .	17,2	18,6
Evolución . . . .	3,8	2,7
Cristalografía .	4,4	—
Microbiología .	5,1	—
Zoología . . . .	2,5	6,2
Botánica . . . .	—	4,8
No contestan .	24,2	44,1

6.2. Aumentar los contenidos de la EGB:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	23	36
No . . . . .	95	77
No contestan .	38	32

6.2. Aumentar los contenidos de la EGB:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	14,7	24,8
No . . . . .	60,5	53,1
No contestan .	24,2	22,0

En caso afirmativo:

6.2.1. Qué temas añadiría:

Temas que aparecen con mayor frecuencia:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Química . . . . .	9	8
Zoología . . . . .	3	4
Genética . . . . .	—	2
No contestan . . . . .	118	106

En caso afirmativo:

6.2.1. Qué temas añadiría:

Temas que aparecen con mayor frecuencia:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Química . . . . .	5,7	5,5
Zoología . . . . .	1,9	2,7
Genética . . . . .	—	1,4
No contestan . . . . .	75,1	73,1

6.3. Reestructurar conjuntamente los programas de Educación General Básica y Bachillerato, armonizándolos:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	146	129
No . . . . .	3	6
No contestan . . . . .	9	10

6.3. Reestructurar conjuntamente los programas de Educación General Básica y Bachillerato, armonizándolos:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	92,9	88,9
No . . . . .	1,9	4,1
No contestan . . . . .	5,7	6,9

6.4. Modificar los planteamientos didácticos de la Educación General Básica:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	109	88
No . . . . .	24	30
No contestan . . . . .	24	27

6.4. Modificar los planteamientos didácticos de la Educación General Básica:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	69,4	60,7
No . . . . .	15,3	20,7
No contestan . . . . .	15,3	18,6

En caso afirmativo:

6.4.1. Indique en qué sentido:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Prácticas campo y laboratorio	38	26
Ecológico . . . .	1	—
Aumentar nivel de exigencia	—	4
No contestan .	72	75

En caso afirmativo:

6.4.1. Indique en qué sentido:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Prácticas campo y laboratorio	24,2	17,9
Ecológico . . . .	0,6	—
Aumentar nivel de exigencia	—	2,7
No contestan .	45,8	51,7

6.5. Modificar los planteamientos didácticos del Bachillerato:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	103	85
No . . . . .	23	28
No contestan .	31	32

6.5. Modificar los planteamientos didácticos del Bachillerato:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	65,6	58,6
No . . . . .	14,6	19,3
No contestan .	19,7	22,1

En caso afirmativo:

6.5.1. Indique en qué sentido:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Experimental .	47	37
Dividir 1er. curso entre 1.º y 2.º . . . . .	31	10
Ecológico . . . .	1	—
Reducir contenidos . . . . .	—	2
No contestan .	47	68

En caso afirmativo:

6.5.1. Indique en qué sentido:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Dividir 1er. curso entre 1.º y 2.º . . . . .	19,7	6,9
Ecológico . . . .	0,6	—
Experimental .	30,6	25,5
Reducir contenidos . . . . .	—	1,4
No contestan .	29,9	46,9

## Comentario al ítem n.º 6

6. Para realizar una buena conexión entre los niveles de EGB en su asignatura considera necesario.

Hay que hacer resaltar la uniformidad existente entre las contestaciones dadas en esta cuestión por los Institutos Nacionales de Bachillerato y los Centros Homologados. Siendo incluso coincidente la elevada proporción de Seminarios que no la han contestado, que en algunos casos se eleva hasta más del 50%.

Los Seminarios de Institutos y Colegios coinciden en los temas a suprimir o a añadir de los programas de Educación General Básica y Bachillerato.

Un 65% aproximadamente de los Seminarios, manifiestan la necesidad de que la enseñanza de las Ciencias Naturales, tanto en Educación General Básica como en Bachillerato, sea una enseñanza experimental, aumentando el contacto de los alumnos con los laboratorios y el campo.

Es muy elevada la frecuencia de Seminarios que consideran que los contenidos del temario propuesto para primer curso se debería repartir entre 1.º y 2.º curso.

El 91%, del total de Seminarios, opina que debe estructurarse conjuntamente los programas de Educación General Básica y Bachillerato armonizándolos.

1. El programa de su asignatura en primero de Bachillerato en conjunto, es a su juicio (O.M. 22-3-1975)

	INSTITUTOS FRECUENCIA																		
	1.1					1.1.4					1.2								
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	SI	NO	1.2.1	1.2.2	1.2.3	NC	1.1.1	1.1.2	1.1.3	SI	NO	1.2.1	1.2.2	1.2.3	NC	
BARCELONA	22	10	-	12	12	6	19	3	7	19	-	-	9	1	7	12	-	-	-
BILBAO	19	-	-	9	1	7	12	-	-	19	12	-	5	10	4	23	-	1	-
MADRID	19	12	-	5	10	4	23	-	1	9	8	-	3	8	2	13	2	-	-
MURCIA	9	8	-	7	1	6	7	1	-	9	5	-	9	6	7	15	4	-	-
OVIEDO	21	5	-	9	6	7	15	4	-	5	2	-	1	3	-	7	-	2	-
SEVILLA	5	2	-	1	3	-	7	-	2										
VALLADOLID																			

	CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIA																		
	1.1					1.1.4					1.2								
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	SI	NO	1.2.1	1.2.2	1.2.3	NC	1.1.1	1.1.2	1.1.3	SI	NO	1.2.1	1.2.2	1.2.3	NC	
BARCELONA	12	13	-	6	8	3	21	1	1	11	6	-	8	4	4	14	1	1	-
BILBAO	11	6	-	8	4	4	14	1	1	19	7	-	3	9	3	21	2	1	-
MADRID	9	6	-	4	5	2	12	1	-	12	9	-	7	1	1	18	-	2	-
MURCIA	17	10	-	4	11	4	20	2	-	8	2	-	1	-	1	9	-	-	-
OVIEDO	8	2	-	1	-	1	9	-	-										
SEVILLA																			
VALLADOLID																			

1. El programa de su asignatura en primero de Bachillerato en conjunto, es a su juicio (O. M. 22-3-1975)

	INSTITUTOS %																		
	1.1					1.1.4					1.2								
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	SI	NO	1.2.1	1.2.2	1.2.3	NC	1.1.1	1.1.2	1.1.3	SI	NO	1.2.1	1.2.2	1.2.3	NC	
BARCELONA	14,1	6,4	-	7,6	7,6	3,6	12,1	1,9	4,4	12,1	-	-	5,7	0,6	4,4	7,6	-	-	-
BILBAO	12,1	-	-	5,7	0,6	4,4	7,6	-	-	12,1	7,6	-	3,2	6,4	2,5	14,6	-	0,6	-
MADRID	5,7	5,1	-	1,9	5,1	1,3	8,3	1,3	-	5,7	3,2	-	4,4	0,6	3,8	4,4	0,6	-	-
MURCIA	13,4	3,2	-	5,7	3,8	4,4	9,5	2,5	-	3,2	1,3	-	0,6	1,9	-	4,4	-	1,3	-
OVIEDO	3,2	1,3	-	0,6	1,9	-	4,4	-	1,3										
SEVILLA																			
VALLADOLID																			

	CENTROS HOMOLOGADOS %																		
	1.1					1.1.4					1.2								
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	SI	NO	1.2.1	1.2.2	1.2.3	NC	1.1.1	1.1.2	1.1.3	SI	NO	1.2.1	1.2.2	1.2.3	NC	
BARCELONA	8,3	9,0	-	4,1	5,5	2,1	14,4	0,6	0,6	7,6	4,1	-	5,5	2,7	2,7	9,6	0,6	0,6	-
BILBAO	12,1	4,4	-	2,1	6,2	2,1	14,4	1,4	0,6	5,7	3,8	-	2,7	3,4	1,4	8,3	0,6	-	-
MADRID	8,3	5,7	-	4,8	0,7	0,7	12,4	-	1,4	11,7	6,9	-	2,7	7,6	2,7	13,8	1,4	-	-
MURCIA	5,5	1,4	-	0,7	-	0,7	6,2	-	-										
OVIEDO																			
SEVILLA																			
VALLADOLID																			

1.1. En cuanto a contenido.

1.1.1. Alto.

1.1.2. Normal.

1.1.3. Bajo.

1.1.4. Repetición en gran parte del programa de E. G. B.

1.2. En cuanto a nivel de profundización.

1.2.1. Excesivo.

1.2.2. Suficiente.

1.2.3. Insuficiente.

**Tabla de frecuencias y porcentajes totales del ítem n.º 1 en institutos y centros homologados.**

**B) Cuestiones referentes a la programación de Primero de Bachillerato.**

1. El programa de su asignatura en primero de Bachillerato, en conjunto, es a su juicio: (O.M. 22-3-1975)

1.1. En cuanto a contenidos:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados

1.1.1. Alto . . . . .	104	88
-----------------------	-----	----

1.1.2. Normal . .	42	53
-------------------	----	----

1.1.3. Bajo . . . . .	—	—
-----------------------	---	---

1.1.4. Repetición en gran parte del programa de EGB:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados

Si . . . . .	46	33
No . . . . .	41	38

1.2. En cuanto a nivel de profundización:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados

1.2.1. Excesivo . .	32	18
---------------------	----	----

1.2.2. Suficiente .	96	115
---------------------	----	-----

1.2.3. Insuficiente	10	7
---------------------	----	---

No contestan .	10	5
----------------	----	---

1. El programa de su asignatura en primero de Bachillerato, en conjunto, es a su juicio: (O.M. 22-3-1975)

1.1. En cuanto a contenidos:

	%	
	Institutos	C. Homologados

1.1.1. Alto . . . . .	66,2	60,7
-----------------------	------	------

1.1.2. Normal . .	26,7	36,5
-------------------	------	------

1.1.3. Bajo . . . . .	—	—
-----------------------	---	---

1.1.4. Repetición en gran parte del Programa de EGB:

	%	
	Institutos	C. Homologados

Si . . . . .	29,3	22,7
No . . . . .	26,1	26,2

1.2. En cuanto a nivel de profundización:

	%	
	Institutos	C. Homologados

1.2.1. Excesivo . .	20,4	12,4
---------------------	------	------

1.2.2. Suficiente .	61,1	79,3
---------------------	------	------

1.2.3. Insuficiente	6,4	4,8
---------------------	-----	-----

No contestan .	6,3	3,4
----------------	-----	-----

**Comentario al ítem n.º 1**

1. El programa de su asignatura en primero de Bachillerato, en conjunto, es a su juicio (O. M. de 22 del 3 de 1975).

En las observaciones previas al análisis de los datos ya se hizo constar que en la formulación de esta cuestión hay defecto de precisión y en lugar de programa se debía de haber dicho temario. La Orden Ministerial del 22 de marzo de 1975, en su Anexo I, lo que establece son las bases de programación para las diversas materias, en forma de un índice temático. El programa de la asignatura lo realizará cada Seminario teniendo en cuenta las

orientaciones temáticas y metodológicas que incluyen en la citada Orden Ministerial, la cual tiene como misión solamente establecer la necesaria uniformidad en el enfoque de los programas, pero teniendo siempre cavida la iniciativa personal del profesorado.

Una media aproximada de 65% de los Seminarios consideran que el temario encierra un nivel alto de contenidos y es suficiente en cuanto al nivel de profundización en su desarrollo.

Están muy equilibradas el número de respuestas afirmativas y negativas sobre si el programa es repetición o no del de Educación General Básica.

2. El programa de Ciencias Naturales de primero de Bachillerato lo puede desarrollar dentro de los días lectivos

	INSTITUTOS FRECUENCIA								
	2.1			2.2			2.3		
	SI	NO	NC	SI	NO	NC	SI	NO	NC
BARCELONA	6	20	28	7	18	11	4		
BILBAO	3	3	12	-	13	-	7		
MADRID	6	20	16	9	13	5	7		
MURCIA	3	12	11	4	7	7	2		
OVIEDO	1	6	11	-	3	1	3		
SEVILLA	3	16	16	4	16	1	6		
VALLADOLID	1	6	7	-	2	3	2		

	C. HOMOLOGADOS FRECUENCIA								
	2.1			2.2			2.3		
	SI	NO	NC	SI	NO	NC	SI	NO	NC
BARCELONA	13	9	15	8	4	4	3		
BILBAO	5	5	11	3	6	9	5		
MADRID	5	15	20	3	5	10	4		
MURCIA	10	3	6	2	1	4	2		
OVIEDO	4	11	11	3	7	7	6		
SEVILLA	6	14	17	6	8	5	3		
VALLADOLID	2	6	8	1	1	6	2		

2. El programa de Ciencias Naturales de primero de Bachillerato lo puede desarrollar dentro de los días lectivos

	INSTITUTOS %								
	2.1			2.2			2.3		
	SI	NO	NC	SI	NO	NC	SI	NO	NC
BARCELONA	3,8	12,7	17,8	4,4	11,4	7,0	2,5		
BILBAO	1,9	1,9	8,3	-	8,3	-	4,4		
MADRID	3,8	12,7	10,2	5,7	8,3	3,2	4,4		
MURCIA	1,9	8,3	7,0	2,5	4,4	4,4	1,3		
OVIEDO	0,6	3,8	7,0	-	1,9	0,6	1,9		
SEVILLA	1,9	11,0	8,3	2,5	10,2	0,6	3,8		
VALLADOLID	0,6	3,8	4,4	-	1,3	1,9	1,3		

	CENTROS HOMOLOGADOS %								
	2.1			2.2			2.3		
	SI	NO	NC	SI	NO	NC	SI	NO	NC
BARCELONA	9,0	6,2	10,3	5,5	2,7	2,7	2,1		
BILBAO	3,4	3,4	7,6	2,1	4,1	6,2	3,4		
MADRID	3,4	10,3	13,8	2,1	3,4	6,9	2,7		
MURCIA	6,9	2,1	4,1	1,4	0,7	2,7	1,4		
OVIEDO	2,7	7,6	7,6	2,1	4,8	4,8	4,1		
SEVILLA	4,1	9,6	11,7	4,1	5,5	3,4	2,1		
VALLADOLID	1,4	4,1	5,5	0,7	0,7	4,1	1,4		

2.1. Con normalidad.

2.2. Con precipitación.

2.3. Con una parte sustancial del programa sin tocar.

**Tabla de frecuencias y porcentajes totales del ítem n.º 2 en institutos y centros homologados.**

2. El programa de Ciencias Naturales de primero de Bachillerato lo puede desarrollar dentro de los días lectivos:

2.1. Con normalidad:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	23	45
No . . . . .	83	63

2.2. Con precipitación:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	101	88
No . . . . .	24	26

2.3. Con una parte sustancial del programa sin tocar:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	72	32
No . . . . .	28	45
No contestan .	31	25

2. El programa de Ciencias Naturales de primero de Bachillerato lo puede desarrollar dentro de los días lectivos:

2.1. Con normalidad:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	14,6	31,0
No . . . . .	52,9	43,4

2.2. Con precipitación:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	64,3	60,7
No . . . . .	15,3	17,9

2.3. Con una parte sustancial del programa sin tocar:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Si . . . . .	45,8	22,1
No . . . . .	17,8	31,0
No contestan .	19,7	17,2

**Comentario al ítem n.º 2**

2. El programa de Ciencias Naturales de primero de Bachillerato lo puede desarrollar dentro de los días lectivos.

Lógicamente la mayor duración del curso escolar en los Centros Homologados que en los Centros Oficiales repercute en el desarrollo del programa a lo largo del curso escolar. La diferencia de días de clase debería de haber originado una disparidad mayor en las respuestas, incluso, de la que se produce.

Coinciden los dos tipos de centros, aunque con cierta diferencia en la frecuencia, que el profesorado no puede desarrollar con normalidad el programa en los días lectivos (INB 52,9 y Centros Homologados 43,4%) y que hay que darlo con precipitación (64,3 y 60,7% respectivamente).

Aparece una mayor dispersión en las respuestas en cuanto si queda o no una parte sustancial del programa sin tocar.

3. Los alumnos de 2.º curso de Bachillerato, teniendo el programa de Ciencias Naturales del curso anterior a la vista

	INSTITUTOS %					
	3.1	F	NC	3.2	F	NC
BARCELONA	GENETICA	9	19	GENETICA	11	19
	GEOLOGIA	3	-	ECOLOGIA	7	-
	ECOLOGIA	3	-	MICROBIOLOGIA	5	-
BILBAO	GENETICA	4	8	GENETICA	7	4
	MICROBIOLOGIA	3	-	MICROBIOLOGIA	7	-
MADRID	CITOLOGIA	10	7	GENETICA	18	5
	ZOO.-Y BOTANICA	8	-	G. APLICADA	10	-
	GENETICA	3	-	ECOLOGIA	9	-
MURCIA	GENETICA	5	5	-	-	14
	MICROBIOLOGIA	4	-	-	-	-
OVIEDO	ZOOLOGIA	4	7	ECOLOGIA	3	8
	GENETICA	3	-	MICROBIOLOGIA	2	-
SEVILLA	GENETICA	11	8	GENETICA	11	10
	CELULA	8	-	ECOLOGIA	6	-
	GEOLOGIA	5	-	-	-	-
VALLADOLID	CITOLOGIA	3	3	MICROBIOLOGIA	3	3
	GENETICA	3	-	GENETICA	3	-

	CENTROS HOMOLOGADOS %					
	3.1	F	NC	3.2	F	NC
BARCELONA	GENETICA	9	10	GENETICA	9	9
	ECOLOGIA	3	-	INMUNOLOGIA	3	-
	CELULA	3	-	GEOLOGIA	3	-
BILBAO	GENETICA	12	3	GENETICA	10	4
	MICROBIOLOGIA	5	-	MICROBIOLOGIA	6	-
MADRID	GENETICA	6	10	GENETICA	8	9
	CITOLOGIA	3	-	ECOLOGIA	3	-
	MICROBIOLOGIA	3	-	GEOLOGIA	3	-
MURCIA	GENETICA	5	-	-	-	13
	MICROBIOLOGIA	4	-	-	-	-
OVIEDO	CITOLOGIA	4	6	GENETICA	6	7
	GENETICA	3	-	MICROBIOLOGIA	4	-
SEVILLA	GENETICA	10	5	GENETICA	12	7
	CITOLOGIA	5	-	GEOLOGIA	4	-
VALLADOLID	GENETICA	5	5	GENETICA	5	6
	ECOLOGIA	2	-	INMUNOLOGIA	2	-

3.1. ¿Cuáles son los temas de los que recuerdan su contenido?

3.2. ¿Cuáles son los temas que han encontrado que tienen una aplicación tecnológica o repercusión social?

3. Los alumnos de 2.º curso de Bachillerato, teniendo el programa de Ciencias Naturales del curso anterior a la vista

	INSTITUTOS %					
	3.1	F	NC	3.2	F	NC
BARCELONA	GENETICA	5,7	12,1	GENETICA	7,6	12,1
	GEOLOGIA	1,9	-	ECOLOGIA	4,4	-
	ECOLOGIA	1,9	-	MICROBIOLOGIA	3,2	-
BILBAO	GENETICA	2,5	5,5	GENETICA	4,4	2,5
	MICROBIOLOGIA	1,9	-	MICROBIOLOGIA	4,4	-
MADRID	CITOLOGIA	6,9	4,4	GENETICA	11,5	3,2
	ZOOL. Y BOTANICA	5,5	-	G. APLICADA	6,4	-
	GENETICA	1,9	-	ECOLOGIA	5,7	-
MURCIA	GENETICA	3,2	3,2	-	-	8,9
	MICROBIOLOGIA	2,5	-	-	-	-
OVIEDO	ZOOLOGIA	2,5	4,4	ECOLOGIA	1,9	5,1
	GENETICA	1,9	-	MICROBIOLOGIA	1,3	-
SEVILLA	GENETICA	7,6	5,5	GENETICA	7,0	6,4
	CELULA	5,5	-	-	-	-
	GEOLOGIA	3,2	-	ECOLOGIA	3,8	-
VALLADOLID	CITOLOGIA	1,9	1,9	MICROBIOLOGIA	1,9	1,9
	GENETICA	1,9	-	GENETICA	1,9	-

	CENTROS HOMOLOGADOS %					
	3.1	F	NC	3.2	F	NC
BARCELONA	GENETICA	6,2	6,9	GENETICA	6,2	6,2
	ECOLOGIA	2,1	-	INMUNOLOGIA	2,1	-
	CELULA	2,1	-	GEOLOGIA	2,1	-
BILBAO	GENETICA	8,3	2,1	GENETICA	6,9	4,1
	MICROBIOLOGIA	3,4	-	MICROBIOLOGIA	1,1	-
MADRID	GENETICA	4,1	6,9	GENETICA	5,5	6,2
	CITOLOGIA	2,1	-	ECOLOGIA	2,1	-
	MICROBIOLOGIA	2,1	-	GEOLOGIA	2,1	-
MURCIA	GENETICA	3,4	4,1	-	-	9,0
	MICROBIOLOGIA	2,7	-	-	-	-
OVIEDO	CITOLOGIA	2,7	4,1	GENETICA	4,1	4,8
	GENETICA	2,1	-	MICROBIOLOGIA	2,7	-
SEVILLA	GENETICA	6,9	3,4	GENETICA	8,3	4,8
	CITOLOGIA	3,4	-	GEOLOGIA	2,7	-
VALLADOLID	GENETICA	3,4	3,4	GENETICA	3,4	4,1
	ECOLOGIA	1,8	-	INMUNOLOGIA	1,3	-

3.1. ¿Cuáles son los temas de los que recuerdan su contenido?

3.2. ¿Cuáles son los temas que han encontrado que tienen una aplicación tecnológica o repercusión social?

**Tabla de frecuencias y porcentajes totales del ítem n.º 3 en institutos y centros homologados.**

3. Los alumnos de 2.º curso de Bachillerato, teniendo el programa de Ciencias Naturales del curso anterior a la vista:

3.1. Cuáles son los temas de los que recuerdan su contenido:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Genética . . . .	38	50
Geología . . . .	8	—
Ecología . . . .	3	5
Microbiología	7	12
Citología . . . .	21	15
Zoología y Botánica . . . .	12	—
No contestan .	57	45

3.2. Cuáles son los temas que han encontrado que tienen una aplicación tecnológica o repercusión social:

	Frecuencias	
	Institutos	C. Homologados
Genética . . . .	50	50
Ecología . . . .	25	3
Microbiología	17	15
Geología aplicada . . . . .	10	10
No contestan .	63	55

3. Los alumnos de 2.º curso de Bachillerato, teniendo el programa de Ciencias Naturales del curso anterior a la vista:

3.1. Cuáles son los temas de los que recuerdan su contenido:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Genética . . . .	24,2	34,5
Geología . . . .	5,0	—
Ecología . . . .	1,9	3,4
Microbiología	4,4	8,3
Citología . . . .	13,4	10,3
Zoología y Botánica . . . .	7,6	—
No contestan .	36,3	31,0

3.2. Cuáles son los temas que han encontrado que tienen una aplicación tecnológica o repercusión social:

	%	
	Institutos	C. Homologados
Genética . . . .	31,8	34,5
Ecología . . . .	15,3	2,1
Microbiología	10,8	10,3
Geología aplicada . . . . .	6,4	6,9
No contestan .	40,1	37,9

**Comentario al ítem n.º 3**

3. Los alumnos de 2.º curso de Bachillerato, teniendo el programa de Ciencias Naturales del curso anterior a la vista.

Eramos conscientes del grado de dificultad que encerraba para los Seminarios de Ciencias Naturales responder a esta cuestión al no existir Ciencias Naturales en el segundo curso de Bachillerato. Pero dada la importancia que considerábamos que encerraba este tipo de pregunta nos arriesgamos a hacerla, ya que suponía una evaluación de los re-

sultados del programa de primer curso. Ha merecido la pena el esfuerzo que han realizado los Seminarios por contestarla, puesto que se nos ha destacado la genética como la parte de la asignatura de la cual los alumnos guardan un mayor y mejor recuerdo y la que consideran que tiene una mayor aplicación práctica.

La frecuencia de los N.C. en este ítem ha sido algo mayor que en los otros.

# 1. ESTRUCTURA Y COMPOSICION DE LA TIERRA

4. ¿Considera Vd. que el temario de 1.º de Bachillerato encierra un nivel de contenidos alto, medio o bajo en relación con el nivel de preparación con que acceden los alumnos de Educación General B-asica?

INSTITUTOS FRECUENCIA		NC 1		NC -		NC -		NC -		NC 1		NC 1		NC 3											
		Barna.		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Vallado.		TOTALES									
		A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	B							
1.1.	ZONACION DE LA TIERRA	4	32	2	5	14	1	4	25	3	4	11	2	2	12	-	2	22	1	-	7	1	21	123	10
1.2.	DISCONTINUIDADES	13	18	7	5	15	-	9	21	2	5	8	4	3	10	1	6	17	2	1	6	1	42	95	17
1.3.	CORTEZA TERRESTRE	8	29	1	3	16	1	3	29	-	3	12	2	2	11	1	4	19	2	1	6	1	24	122	8
1.4.	MANTO	11	23	4	3	16	1	3	26	3	4	11	2	1	12	1	2	21	2	-	6	2	24	115	15
1.5.	NUCLEO	10	22	6	5	14	1	3	25	4	4	9	4	2	11	1	2	21	2	-	6	2	26	108	20
1.6.	METODOS INDIRECTOS ESTUDIO INTERIOR TIERRA	23	12	3	9	10	1	14	14	4	9	1	7	7	6	1	13	10	2	-	5	3	75	88	21
1.7.	GEOQUIMICA	17	13	8	7	12	1	9	16	7	7	5	5	7	6	1	8	13	4	-	5	3	55	70	29

CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIA		NC -		NC -		NC -		NC -		NC 2		NC -		NC 1		NC 3									
		Barna.		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Vallado.		TOTALES									
		A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	B							
1.1.	ZONACION DE LA TIERRA	6	18	2	-	20	-	1	24	2	1	13	1	1	16	2	5	19	2	-	8	1	14	118	10
1.2.	DISCONTINUIDADES	11	12	3	3	17	-	4	22	1	-	11	4	3	14	2	8	16	2	1	8	-	30	100	12
1.3.	CORTEZA TERRESTRE	6	19	1	2	18	-	4	23	-	2	9	4	3	14	2	6	18	2	1	8	-	24	109	9
1.4.	MANTO	3	22	1	-	19	1	4	22	1	-	11	4	4	13	2	5	20	1	1	8	-	17	115	10
1.5.	NUCLEO	3	21	2	-	19	1	4	21	2	-	11	4	3	14	2	4	21	1	1	8	-	15	115	12
1.6.	METODOS INDIRECTOS ESTUDIO INTERIOR TIERRA	7	12	7	6	10	4	6	15	6	3	6	6	8	8	3	7	16	3	1	7	1	38	74	30
1.7.	GEOQUIMICA -	8	12	6	6	10	4	4	17	6	3	6	6	8	7	4	5	16	5	1	7	1	35	75	23

\* Con objeto de poder realizar la valoración de sus contenidos, el temario de primer curso de Ciencias Naturales se ha desglosado en una serie de cuestiones concretas; coloque una cruz en la casilla correspondiente según considere el nivel de la cuestión.

## 2. LA MATERIA MINERAL: ESTRUCTURA Y PROPIEDADES

INSTITUTOS FRECUENCIA	NC 1		NC -		NC -		NC -		NC -		NC 1		NC 1		NC 3									
	Barna.		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Vallado.		TOTALES									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	M	B							
2.1. ESTADO SOLIDO	15	21	2	10	9	1	10	20	2	9	4	4	4	9	1	4	19	2	2	5	1	54	87	13
2.2. ISOTROPIA Y ANISOTROPIA	21	15	2	12	7	1	14	15	3	10	3	4	7	5	2	10	13	2	1	5	2	75	63	16
2.3. REDES CRISTALINAS	26	8	4	14	5	1	16	14	2	11	3	3	7	4	3	13	10	2	3	3	2	90	47	17
2.4. SIMETRIA CRISTALINA	25	8	5	13	6	1	13	16	3	11	3	3	7	4	3	10	12	3	3	3	2	82	52	20
2.5. SISTEMAS CRISTALINOS	28	7	3	13	6	1	15	15	2	11	3	3	6	5	3	16	7	2	3	3	2	92	46	16
2.6. PROPIEDADES FISICAS DE LA MATERIA MINERAL	13	24	1	11	8	1	10	21	1	6	8	3	8	10	1	2	21	2	3	4	1	48	96	10
2.7. PROPIEDADES OPTICAS DE LA MATERIA MINERAL	21	16	1	11	8	1	16	13	3	11	3	3	7	5	2	12	10	3	2	3	3	80	58	16
2.8. MINERALES: CLASIFICACION	18	19	1	11	8	1	10	16	6	8	3	4	8	2	6	17	2	2	5	1	57	81	16	16

CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIA	NC -		NC -		NC -		NC -		NC 2		NC -		NC 1		NC 3									
	Bar. a.		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Vallado.		TOTALES									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	M	B							
2.1. ESTADO SOLIDO	4	19	3	6	11	3	1	24	2	1	11	3	4	14	1	6	18	2	3	5	1	25	102	15
2.2. ISOTROPIA Y ANISOTROPIA	11	9	6	8	8	4	8	16	3	4	7	4	8	7	4	5	19	3	3	5	1	47	70	25
2.3. REDES CRISTALINAS	15	7	4	9	8	3	9	14	4	6	7	2	8	7	4	8	17	1	5	3	1	60	63	19
2.4. SIMETRIA CRISTALINA	14	9	3	11	7	2	11	14	2	5	7	3	9	7	3	7	19	-	4	4	1	61	67	14
2.5. SISTEMAS CRISTALINOS	14	9	3	11	8	1	13	12	2	6	7	2	8	9	2	9	17	-	5	3	1	66	65	11
2.6. PROPIEDADES FISICAS DE LA MATERIA MINERAL	7	18	1	6	14	-	4	18	5	1	11	3	7	8	4	1	25	-	4	4	1	30	98	14
2.7. PROPIEDADES OPTICAS DE LA MATERIA MINERAL	11	10	5	8	10	2	7	17	3	5	5	5	8	8	3	4	20	2	4	4	1	47	74	21
2.8. MINERALES: CLASIFICACION	10	14	2	6	14	-	12	12	3	7	7	1	7	9	3	9	15	2	3	4	2	54	75	13

3. LOS PROCESOS GEOLOGICOS EXTERNOS: ROCAS Y MINERALES EXOGENOS

INSTITUTOS FRECUENCIA	NC 1			NC -			NC -			NC -			NC 1			NC 3								
	Barna.			Bilbao			Madrid			Murcia			Oviedo			Sevilla			Vallado.					
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B
3.1. PROCESOS GEOLOGICOS EXTERNOS	4	32	2	1	17	2	4	28	-	2	13	2	2	12	-	2	23	-	1	7	-	16	132	6
- ACCION GEOLOGICA DE LA ATMOSFERA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2. METEORIZACION QUIMICA	11	22	5	1	17	2	3	27	2	6	9	2	1	12	1	4	19	2	-	7	1	26	113	15
3.3. METEORIZACION FISICA	8	26	4	1	16	3	5	25	2	3	12	2	1	11	2	1	23	1	-	8	-	19	121	14
3.4. ACCION GEOLOGICA DEL VIENTO	5	28	5	1	16	3	4	23	5	1	14	2	1	12	1	3	20	2	1	7	-	16	120	18
3.5. ACCION GEOLOGICA DE LAS AGUAS SALVAJES	6	27	5	1	16	3	5	19	8	1	15	1	1	13	-	2	22	1	1	7	-	17	119	18
3.6. ACCION GEOLOGICA DE LAS AGUAS ENCAUZADAS	3	31	4	1	16	3	4	27	1	1	15	1	-	14	-	2	23	-	1	7	-	12	133	9
3.7. ACCION GEOLOGICA DE LOS TORRENTES	4	29	5	1	17	2	7	23	2	2	13	2	2	12	-	2	23	-	1	7	-	19	124	11
- ACCION GEOLOGICA DE LOS RIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.8. EVOLUCION DEL PERFIL	11	22	5	1	16	3	5	24	3	7	8	2	4	10	-	10	14	1	-	6	2	38	100	16
3.9. EVOLUCION DEL VALLE	8	26	4	1	17	2	6	23	3	5	9	3	3	10	1	8	16	1	-	7	1	31	108	15
- ACCION GEOLOGICA DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.10. TERRENOS ARENOSOS	6	24	8	1	17	2	6	23	3	6	8	3	2	12	-	4	18	3	-	8	-	25	110	19
3.11. TERREMOS CALIZOS	6	31	1	1	17	2	3	26	3	7	8	2	2	11	1	6	17	2	1	7	-	26	117	11
3.12. ACCION GEOLOGICA DEL HIELO	6	23	2	1	17	2	4	25	3	3	12	2	-	13	1	1	23	1	-	8	-	12	131	11
3.13. ACCION GEOLOGICA DEL AGUA MARINA	1	37	-	1	17	2	4	25	3	1	13	3	-	14	-	4	20	1	-	7	1	11	133	10
3.14. CUENCAS DE SEDIMENTACION	6	26	6	2	16	2	7	21	4	5	7	5	2	12	-	6	16	3	-	7	1	28	105	21
3.15. TRANSFORMACION SEDIMENTOS EN ROCAS SEDIMENTARIAS	7	28	3	2	17	1	5	22	5	6	6	5	2	10	2	8	14	3	2	5	1	32	102	20
3.16. CLASIFICACION DE ROCAS SEDIMENTARIAS	10	26	2	2	17	1	5	20	7	6	7	4	2	10	2	13	10	2	2	5	1	40	95	19
3.17. CLASIFICACION DE MINERALES SEDIMENTARIOS	9	27	2	2	15	3	5	23	4	5	9	3	2	9	3	2	15	6	4	2	5	40	94	20
3.18. COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y SOLIDOS	4	31	3	1	19	-	4	24	4	1	12	4	-	12	1	7	18	2	1	6	1	18	121	15

3. PROCESOS GEOLOGICOS EXTERNOS: ROCAS Y MINERALES EXOGENOS

CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIA		NC -		NC -		NC -		NC 1		NC 2		NC 3		NC 4											
		Barna.		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Vallado.											
		A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B									
3.1	PROCESOS GEOLOGICOS EXTERNOS	5	18	3	3	16	1	4	22	1	4	13	1	7	15	4	4	5	23	108	10				
-	ACCION GEOLOGICA DE LA ATMOSFERA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
3.2	METEORIZACION QUIMICA	4	20	2	2	17	1	4	21	2	4	13	1	3	14	2	6	19	1	3	6	22	110	9	
3.3	METEORIZACION FISICA	5	19	2	3	16	1	5	22	-	5	13	1	3	14	2	7	18	1	2	7	25	109	7	
3.4.	ACCION GEOLOGICA DEL VIENTO	6	19	1	4	15	1	7	19	1	7	12	2	2	17	-	7	17	2	2	7	28	106	7	
3.5.	ACCION GEOLOGICA DE LAS AGUAS SALVAJES	7	17	2	3	16	1	7	20	-	7	12	2	1	17	1	7	17	2	2	7	27	106	8	
3.6.	ACCION GEOLOGICA DE LAS AGUAS ENCAUZADAS	5	20	1	1	17	2	8	18	1	8	12	2	1	17	1	10	15	1	3	6	28	105	8	
3.7.	ACCION GEOLOGICA DE LOS TORRENTES	6	17	3	2	17	1	7	19	1	7	12	2	1	17	1	8	15	3	2	7	26	104	11	
-	ACCION GEOLOGICA DE LOS RIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.8.	EVOLUCION DEL PERFIL	6	15	5	3	16	1	6	20	1	6	3	10	1	3	14	2	1	21	4	3	6	25	102	14
3.9.	EVOLUCION DEL VALLE	5	16	5	3	16	1	6	19	2	6	2	10	2	3	14	2	11	11	4	4	4	34	90	17
-	ACCION GEOLOGICA DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.10	TERRENOS ARENOSOS	7	14	5	3	16	1	6	20	1	6	9	5	3	14	2	5	17	4	5	4	29	94	18	
3.11.	TERRENOS CALIZOS	5	17	4	2	17	1	5	21	1	5	9	4	4	14	1	7	16	3	4	5	28	99	14	
3.12.	ACCION GEOLOGICA DEL HIELO	7	16	3	2	17	1	9	18	-	9	11	2	1	17	1	7	18	1	1	8	28	105	8	
3.13.	ACCION GEOLOGICA DE LAS AGUAS MARINAS	6	20	-	2	17	1	7	18	2	7	12	2	1	17	1	9	16	1	9	9	25	109	7	
3.14.	CUENCAS DE SEDIMENTACION	3	22	1	2	17	1	5	17	5	5	12	2	1	16	2	4	19	3	1	8	16	111	14	
3.15.	TRANSFORMACION DE SEDIMENTOS EN ROCAS SEDIMENTARIAS	4	20	2	2	17	1	6	18	3	6	12	2	5	12	2	8	15	3	2	7	27	101	13	
3.16.	CLASIFICACION DE ROCAS SEDIMENTARIAS	3	21	2	2	17	1	10	14	3	3	10	1	3	14	2	15	10	1	3	6	42	89	10	
3.17.	CLASIFICACION DE MINERALES SEDIMENTARIOS	5	18	3	2	17	1	5	15	7	2	11	1	4	13	2	15	10	1	4	5	37	89	15	
3.18.	COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y SOLIDOS	3	21	2	2	17	1	7	18	2	1	10	3	3	14	2	3	23	-	3	6	22	109	10	

4. PROCESOS GEOLOGICOS INTERNOS: ROCAS Y MINERALES ENDOGENOS

INSTITUTOS FRECUENCIA	NC 1			NC --			NC --			NC 1			NC 1			NC 3								
	Barna.			Bilbao			Madrid			Murcia			Oviedo			Sevilla			Vallado.					
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B
4.1. TECTONICA	17	17	4	7	11	2	7	21	4	8	5	4	4	8	2	15	9	1	1	6	1	59	77	18
4.2. GEOSINCLINALES	17	19	2	7	11	2	6	23	3	7	5	5	6	6	2	14	7	4	6	2	57	77	20	20
4.3. EPIROGENESIS	13	22	3	7	11	2	7	21	4	7	6	4	6	6	2	13	9	3	1	4	3	54	79	21
4.4. TEORIAS OROGENICAS	14	20	4	15	5	—	6	22	4	7	6	4	7	6	1	15	7	3	1	5	2	65	71	18
4.5. CICLOS OROGENICOS	12	19	7	12	7	1	7	20	5	5	8	4	5	6	3	11	10	4	1	6	1	53	76	25
4.6. SISMOLOGIA	8	27	3	4	14	2	4	27	1	1	11	5	2	12	—	5	20	—	1	7	—	25	118	11
4.7. VOLCANISMO	6	28	4	3	14	3	2	29	1	—	13	4	3	11	—	4	21	—	8	—	—	18	124	12
4.8. MAGMA	10	35	5	6	12	2	5	25	2	7	6	4	2	11	1	5	16	4	—	6	2	35	99	20
4.9. MAGMATICAS	10	26	2	11	8	1	5	25	2	7	9	1	4	9	1	10	12	3	1	6	1	48	95	11
4.10. METAMORFISMO	15	21	2	12	7	1	7	20	5	7	8	2	5	7	2	11	11	3	2	5	1	59	79	16
4.11. CLASIFICACION ROCAS METAMORFICAS	14	22	2	13	6	1	7	20	5	8	7	2	5	7	2	14	6	5	1	6	1	62	74	18
4.12. CLASIFICACION MINERALES ENDOGENOS	15	20	3	10	9	1	8	20	4	8	7	2	5	7	2	14	6	5	1	5	2	61	74	19
— GEOLOGIA APLICADA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.13. MATERIAS PRIMAS	13	19	6	3	15	2	6	23	3	4	8	5	3	10	1	5	16	4	2	2	4	36	93	25
4.14. HIDROGEOLOGIA	10	19	9	2	16	2	8	22	2	4	8	5	3	10	1	6	16	3	2	1	5	35	92	27
4.15. GEOLOGIA DE OBRAS PUBLICAS	12	19	7	3	15	2	6	23	3	4	8	5	4	8	2	8	15	2	2	1	5	39	89	26
4.16. GEOFISICA-GEOQUIMICA	16	16	6	4	14	2	7	21	4	4	8	5	3	9	2	11	11	3	2	—	6	47	79	28

## 4. PROCESOS GEOLOGICOS INTERNOS: ROCAS Y MINERALES ENDOGENOS

	CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIA												NC 5												
	NC 1		NC -		NC 1		NC 2		NC -		NC 1		NC 5												
	Barna.		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Vallado.		TOTALES										
	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M									
4.1. TECTONICA	7	15	3	8	9	3	6	20	1	1	11	2	8	7	4	6	16	4	3	6	-	39	84	17	
4.2. GEOSINCLINALES	6	16	5	10	5	5	6	17	4	2	10	2	6	9	4	7	15	4	3	5	1	40	77	23	
4.3. EPIROGENESIS	7	15	3	7	8	5	6	19	2	1	10	3	6	9	4	5	16	5	2	6	1	34	83	23	
4.4. TEORIAS OROGENICAS	9	14	2	11	2	5	2	24	1	4	7	3	7	9	3	11	14	1	5	4	-	49	74	17	
4.5. CICLOS OROGENICOS	6	15	4	7	8	5	15	10	2	2	8	4	7	8	4	8	16	2	3	6	-	49	71	21	
4.6. SISMOLOGIA	7	17	1	2	16	2	13	12	2	2	9	3	3	15	1	4	20	2	1	8	-	32	97	11	
4.7. VOLCANISMO	8	15	2	2	16	2	12	13	2	2	9	3	3	15	1	2	22	2	1	6	2	30	96	14	
4.8. MAGMA	2	23	-	4	15	1	9	16	2	1	8	5	5	11	3	6	16	4	-	7	2	27	96	17	
4.9. ROCAS MAGMATICAS	5	18	2	6	13	1	10	14	3	4	7	3	8	9	2	10	14	2	4	4	1	47	79	14	
4.10. METAMORFISMO	8	14	3	4	15	1	12	14	1	2	9	3	8	9	2	6	19	1	3	6	-	43	84	18	
4.11. CLASIFICACION ROCAS METAMORFICAS	8	15	2	5	11	4	11	14	2	6	4	4	9	8	2	11	13	2	6	3	-	56	68	16	
4.12. CLASIFICACION MINERALES ENDOGENOS	9	14	2	7	11	2	11	14	2	8	2	4	7	10	2	11	13	2	7	2	-	60	66	14	
- GEOLOGIA APLICADA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.13. MATERIAS PRIMAS	4	18	3	5	13	2	11	14	2	1	10	3	5	12	2	3	17	6	1	7	1	30	91	19	
4.14. HIDROGEOLOGIA	3	20	2	5	11	4	7	16	4	1	8	5	6	9	4	4	18	4	1	7	1	27	89	24	
4.15. GEOLOGIA DE OBRAS PUBLICAS	2	20	3	4	11	5	7	15	5	1	7	6	7	6	6	4	17	5	1	6	2	26	82	32	
4.16. GEOFISICA-GEOQUIMICA	10	14	1	3	12	5	5	15	7	2	7	5	8	7	4	5	16	5	2	5	2	35	76	29	

5. EL SUELO COMO ASIENTO DE LA VIDA

INSTITUTOS FRECUENCIA	NC 1		NC -		NC -		NC -		NC -		NC 1		NC 1		NC 3									
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid		TOTALES									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B								
5.1. FORMACION DEL SUELO	1	36	1	4	16	-	7	23	2	5	10	2	3	10	1	5	17	3	1	6	1	26	118	10
5.2. EVOLUCION DEL SUELO	2	34	2	4	16	-	7	23	2	4	11	2	4	8	2	7	16	2	-	5	3	28	113	13
5.3. IMPORTANCIA DEL SUELO	1	36	1	4	16	-	6	23	3	2	12	3	3	11	-	4	17	4	-	5	3	20	120	14

CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIA	NC -		NC -		NC 1		NC 1		NC 2		NC -		NC 1		NC 5									
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid		TOTALES									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B								
5.1. FORMACION DEL SUELO	2	22	2	5	14	1	7	18	1	12	1	5	14	-	4	20	2	1	7	1	25	107	8	
5.2. EVOLUCION DEL SUELO	5	18	3	5	13	2	6	19	1	12	1	5	13	1	5	17	4	2	6	1	29	98	13	
5.3. IMPORTANCIA DEL SUELO	2	22	2	4	15	1	4	18	4	-	12	2	3	15	1	4	17	5	1	7	1	18	106	16

6. LA BIOSFERA, DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS: SU CLASIFICACION

INSTITUTOS FRECUENCIA	NC 1		NC --		NC --		NC --		NC 1		NC 1		NC 3										
	Barna.		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Vallado.										
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B									
6.1. LA BIOSFERA	1	36	2	16	2	25	5	2	13	2	14	2	21	2	8	9	133	12					
6.2. SISTEMA DE CLASIFICACION DE LOS SERES VIVOS	2	34	2	4	14	2	5	25	2	6	5	6	2	10	2	8	15	2	4	2	29	107	18
6.3. GRANDES GRUPOS DE SERES VIVOS Y CARACTERISTICAS GENERALES	1	36	1	17	2	6	23	3	4	9	4	1	12	1	6	17	2	2	4	2	21	118	15

CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIA	NC --		NC --		NC 1		NC 2		NC --		NC --		NC 3										
	Barna.		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Vallado.										
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B									
6.1. LA BIOSFERA	8	18	1	19	4	20	3	2	9	3	1	17	1	4	19	3	9	20	112	10			
6.2. SISTEMA DE CLASIFICACION DE LOS SERES VIVOS	8	16	2	2	18	1	20	6	4	7	3	2	14	3	8	14	4	1	7	1	26	96	19
6.3. GRANDES GRUPOS DE SERES VIVOS Y CARACTERISTICAS GENERALES	6	17	3	2	18	5	19	3	6	5	3	3	14	2	7	15	4	2	7	31	95	15	

7. ADAPTACION DE LOS SERES VIVOS: LA VIDA EN EL AGUA Y EN LA TIERRA. BIOGEOGRAFIA

INSTITUTOS FRECUENCIA	NC 1		NC --		NC --		NC --		NC --		NC 1		NC 1		NC 3									
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid		TOTALES									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B								
7.1. MEDIOS ACUATICOS TERRESTRES	6	30	2	2	15	3	5	24	3	1	14	2	1	12	1	2	22	1	1	5	2	18	122	14
7.2. ADAPTACIONES BIOLÓGICAS A LOS MEDIOS	7	28	3	2	15	3	3	26	3	1	15	1	1	12	1	3	21	1	1	6	1	18	123	13
7.3. BIOGEOGRAFIA	10	24	4	5	12	3	8	19	5	2	13	2	3	10	1	7	14	4	1	5	2	36	97	21

CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIA	NC --		NC --		NC --		NC 1		NC 2		NC --		NC 1		NC 4									
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid		TOTALES									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B								
7.1. MEDIOS ACUATICOS TERRESTRES	4	21	1	1	17	2	4	19	4	2	8	4	3	16	—	8	16	2	1	7	1	23	104	14
7.2. ADAPTACIONES BIOLÓGICAS A LOS MEDIOS	5	20	1	1	17	2	5	18	4	3	9	2	2	16	1	4	18	4	1	7	1	21	105	15
7.3. BIOGEOGRAFIA	4	18	4	1	17	2	4	18	5	—	11	3	4	12	3	4	17	5	1	7	1	18	100	23

## 8. INDIVIDUOS Y COMUNIDADES. ESPECIE Y ECOSISTEMA

INSTITUTOS FRECUENCIA	NC 1			NC -			NC -			NC -			NC 1			NC 1			NC 3					
	Barcelona			Bilbao			Madrid			Murcia			Oviedo			Sevilla			Valladolid			TOTALES		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B
8.1 RELACIONES INTERESPECIFICAS	8	26	4	3	15	2	4	28	-	3	12	2	2	11	1	2	21	2	1	2	5	23	115	16
8.2 RELACIONES INTRAESPECIFICAS	8	29	1	3	15	2	4	28	-	4	11	2	2	11	1	4	19	2	-	6	2	25	119	10
8.3 BIOCENOSIS	9	28	1	5	14	1	6	25	1	4	12	1	2	11	1	2	19	4	-	5	3	28	114	12
8.4. BIOTOPOS	8	29	1	5	14	1	6	25	1	3	13	1	2	11	1	2	19	4	-	4	4	26	115	11
8.5. ECOSISTEMAS	11	26	1	3	15	2	5	26	1	4	12	1	2	11	1	3	19	3	-	4	4	28	113	13
8.6. CONCEPTO DE ESPECIE	15	21	2	-	-	-	6	26	3	4	10	3	2	11	1	5	16	4	-	4	4	32	85	17

CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIA	NC -			NC -			NC 1			NC 1			NC 2			NC -			NC 1			NC 5		
	Barcelona			Bilbao			Madrid			Murcia			Oviedo			Sevilla			Valladolid			TOTALES		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B
8.1. RELACIONES INRESPECIFICAS	7	15	4	3	17	-	2	23	1	1	12	1	2	15	2	5	16	5	1	7	1	21	105	14
8.2 RELACIONES INTRAESPECIFICAS	6	16	4	3	17	-	2	23	1	1	12	1	2	15	2	5	16	5	1	7	1	20	106	14
8.3 BIOCENOSIS	5	16	5	4	16	-	2	23	1	1	10	3	4	13	2	3	18	5	3	5	1	22	101	17
8.4 BIOTOPOS	5	16	5	4	15	1	3	22	1	1	9	4	4	13	2	3	19	4	2	6	1	22	100	18
8.5. ECOSISTEMAS	7	16	3	3	15	2	2	23	1	1	11	2	6	12	1	3	19	4	1	7	1	23	103	14
8.6. CONCEPTO DE ESPECIE	5	17	4	-	-	-	2	22	2	1	9	4	4	12	3	3	17	6	1	6	2	16	83	21

9. ENERGIA Y CICLOS BIOGEOQUIMICOS

INSTITUTOS FRECUENCIA	NC 1		NC -		NC 1		NC -		NC 1		NC -		NC 1		NC 5									
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid		TOTALES									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B								
9.1. AUTOTROFISMO	19	17	2	4	14	2	10	18	3	5	6	5	7	7	-	7	17	1	-	6	2	52	85	15
9.2. HETEROTROFISMO	16	20	2	4	14	2	8	19	4	5	6	5	7	7	-	7	17	1	-	6	2	47	89	16
9.3. FLUJO DE ENERGIA EN LOS ECOSISTEMAS	22	13	3	9	10	1	10	19	2	5	7	4	9	3	2	9	14	2	1	4	3	65	70	17
9.4. CICLO DEL CARBONO	16	21	1	10	10	-	10	19	2	6	6	4	9	3	2	11	12	2	1	5	3	63	76	13
9.5. CICLO DEL NITROGENO	18	18	2	9	11	-	10	17	4	6	5	5	9	3	2	12	11	2	2	4	2	66	69	17
9.6. CICLO DEL FOSFORO	18	18	2	9	10	1	10	17	4	6	5	5	9	3	2	11	11	3	2	4	2	65	68	19
9.7. CICLO DEL AZUFRE	23	11	4	9	9	2	10	17	4	6	5	5	9	3	2	12	9	4	2	4	2	75	58	23

CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIA	NC -		NC -		NC -		NC 1		NC 2		NC -		NC 2		NC 5									
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid		TOTALES									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B								
9.1. AUTOTROFISMO	11	14	1	2	16	2	8	19	-	1	11	2	7	11	1	8	14	4	1	6	1	38	91	11
9.2. HETEROTROFISMO	10	15	1	2	16	2	9	18	-	-	12	2	7	11	1	8	14	4	1	6	1	37	92	11
9.3. FLUJO DE ENERGIA EN LOS ECOSISTEMAS	13	11	2	4	10	6	8	17	2	1	11	2	9	8	2	7	16	3	-	7	1	42	80	18
9.4. CICLO DEL CARBONO	10	16	-	3	16	1	8	18	1	1	9	4	7	10	2	9	15	2	-	7	1	38	91	11
9.5. CICLO DEL NITROGENO	9	16	1	4	15	1	8	19	-	2	9	3	7	10	2	10	14	2	-	7	1	40	90	10
9.6. CICLO DEL FOSFORO	9	13	4	4	13	3	7	17	3	2	8	4	7	10	2	8	15	3	1	6	1	38	82	20
9.7. CICLO DEL AZUFRE	9	13	4	4	11	5	7	17	3	2	8	4	7	10	2	8	15	3	1	6	1	38	80	22

10. LA CELULA COMO UNIDAD

INSTITUTOS FRECUENCIA	NC 1		NC -		NC 1		NC -		NC 1		NC -		NC 1		NC 4									
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid		TOTALES									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B								
10.1 MORFOLOGIA CELULAR	3	32	3	15	2	7	23	1	4	13	-	1	13	-	2	20	3	2	6	-	22	122	9	
10.2. CROMOSOMAS	8	27	3	14	3	5	25	1	7	6	4	1	13	-	5	17	3	-	6	2	29	108	16	
10.3. MITOSIS	8	29	1	6	10	4	9	22	-	6	10	1	12	1	9	15	1	1	5	2	40	103	10	
10.4. FUNCIONES DE NUTRICION	5	32	1	3	14	3	7	21	3	4	10	3	-	14	-	4	19	2	-	6	2	23	116	14
10.5. FUNCIONES DE RELACION	3	34	1	1	17	2	6	24	1	5	9	3	-	13	1	4	19	2	-	7	1	19	123	11
10.6. FUNCIONES DE REPRODUCCION	3	34	1	3	14	3	6	25	-	3	11	3	-	13	1	2	21	2	-	6	2	17	124	12

CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIA	NC -		NC -		NC 1		NC -		NC 1		NC 2		NC 1		NC 5									
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid		TOTALES									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B								
10.1. MORFOLOGIA CELULAR	6	19	1	5	14	1	9	15	3	4	6	4	6	13	-	4	20	2	4	4	1	38	91	12
10.2. CROMOSOMAS	9	14	3	4	15	1	9	16	2	3	7	4	6	13	-	3	15	7	3	5	1	37	85	18
10.3. MITOSIS	7	18	1	4	15	1	8	18	1	3	9	2	5	13	1	4	19	2	5	4	-	36	96	8
10.4. FUNCIONES DE NUTRICION	4	21	1	2	17	1	7	20	-	4	9	1	5	12	2	6	18	1	5	4	-	33	101	6
10.5. FUNCIONES DE RELACION	4	21	1	2	17	1	6	21	-	3	10	1	4	14	1	5	20	-	3	5	1	27	108	5
10.6. FUNCIONES DE REPRODUCCION	7	19	-	2	17	1	7	20	-	3	9	2	4	15	-	4	21	-	5	3	1	32	104	4

11. MORFOLOGIA Y FISILOGIA ANIMAL Y HUMANA

INSTITUTOS FRECUENCIA	NC 1			NC 2			NC 1			NC --			NC 1			NC 1			NC 6					
	Barcelona			Bilbao			Madrid			Murcia			Oviedo			Sevilla			Valladolid			TOTALES		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B
11.1 ESPONGIARIOS	7	25	6	4	12	4	6	21	3	6	7	3	1	11	2	9	15	1	6	2	33	97	21	21
11.2. CELENTEREOS	6	26	6	4	12	4	5	22	3	6	7	3	1	11	2	9	15	1	6	2	31	99	21	21
11.3. ANELIDOS	6	28	4	5	11	4	4	23	3	6	7	3	1	11	2	9	15	1	6	2	31	101	19	19
11.4. PLATELMINTOS	6	28	4	4	12	4	5	22	3	6	7	3	1	11	2	8	15	2	7	1	30	102	19	19
11.5. NEMATHELMINTOS	6	28	4	6	10	4	6	20	4	7	5	4	1	11	2	8	15	2	7	1	34	96	21	21
-- ARTRÓPODOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.6. INSECTOS	4	30	4	7	9	4	4	22	4	7	6	3	1	11	2	6	18	1	7	1	29	103	19	19
11.7. ARACNIDOS	5	18	5	5	11	4	4	22	4	7	6	3	1	11	2	8	16	1	7	1	30	101	20	20
11.8. MIRIÁPODOS	6	28	4	4	12	4	4	22	4	7	6	3	1	11	2	6	18	1	7	1	28	104	19	19
11.9. CRUSTACEOS	5	29	4	4	12	4	9	18	3	7	6	3	1	11	2	6	17	2	7	1	32	100	19	19
11.10. MOLUSCOS	4	30	4	4	12	4	9	17	4	6	7	3	1	11	2	7	17	1	7	1	31	101	19	19
11.11. EQUINODERMOS	5	28	5	5	11	4	4	23	3	6	7	3	1	11	2	10	14	1	7	1	31	101	19	19
11.12. VERTEBRADOS	4	29	5	5	10	5	4	22	4	2	11	3	1	11	2	8	16	1	6	2	24	105	22	22

11. MORFOLOGIA Y FISILOGIA ANIMAL Y HUMANA

CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIA	NC --		NC --		NC --		NC 1		NC 2		NC --		NC 2		NC 5									
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid		TOTALES									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B								
11.1. ESPONGIARIOS	6	17	3	5	12	3	7	17	3	4	8	2	1	17	1	4	17	5	8	27	96	17		
11.2. CELENTEREOS	5	16	5	5	12	3	8	17	2	4	8	2	2	15	2	5	16	5	1	6	1	30	90	20
11.3. ANELIDOS	6	17	3	6	11	3	9	15	3	4	8	2	3	14	2	7	15	4	2	6	37	86	17	
11.4. PLATELMINTOS	5	18	3	8	9	3	11	13	3	4	8	2	3	13	3	8	14	4	2	5	1	41	80	19
11.5. NEMATELMINTOS	5	18	3	9	8	3	9	14	4	4	8	2	3	13	3	6	16	4	2	5	1	38	82	20
--- ARTRÓPODOS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11.6. INSECTOS	5	18	3	9	9	2	8	16	3	4	8	2	4	9	6	5	16	5	1	6	1	36	82	22
11.7. ARACNIDOS	6	17	3	8	9	3	7	18	2	4	8	2	2	14	3	6	14	6	3	4	1	36	84	20
11.8. MIRIÁPODOS	5	17	4	8	9	3	8	17	2	4	8	2	3	13	3	5	16	5	1	6	1	34	86	20
11.9. CRUSTACEOS	4	19	3	8	9	3	8	16	3	4	8	2	4	11	4	5	16	5	1	6	1	34	85	21
11.10. MOLUSCOS	4	20	2	8	9	3	8	16	3	4	8	2	4	13	2	5	16	5	2	5	1	35	87	18
11.11. EQUINODERMOS	6	17	3	8	9	3	8	16	3	4	8	2	4	13	2	6	15	5	2	5	1	38	83	19
11.12. VERTEBRADOS	8	16	2	7	9	4	8	18	1	4	8	2	3	13	3	5	16	5	3	4	1	38	84	18

12. MORFOLOGIA Y FISILOGIA VEGETAL

INSTITUTOS FRECUENCIA	NC 1		NC -		NC 1		NC -		NC 1		NC -		NC 1		NC 5							
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid		TOTALES							
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B						
12.1. ALGAS	10	25	3	13	4	7	21	3	5	8	3	2	9	3	7	17	1	6	2	34	99	19
12.2. HONGOS	9	22	7	13	4	6	20	5	4	10	2	2	9	3	6	18	1	6	2	30	98	24
12.3. LIQUENES	8	23	7	14	4	4	24	3	3	9	4	2	9	3	5	16	4	6	2	24	101	27
12.4. BRIOFITAS	10	22	6	14	4	5	23	3	4	10	2	2	9	3	8	14	3	7	1	31	99	22
12.5. PTERIDOFITAS	9	23	6	14	4	5	23	3	4	10	2	2	9	3	8	15	2	7	1	30	101	21
12.6. CORMOFITAS	8	25	5	14	4	5	24	2	4	10	2	-	11	3	7	17	1	7	-	27	108	17

CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIA	NC -		NC -		NC 1		NC 2		NC 2		NC 2		NC 2		NC 7									
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid		TOTALES									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B								
12.1. ALGAS	3	18	5	4	12	4	10	9	8	3	8	3	4	12	3	5	17	4	3	5	-	32	81	27
12.2. HONGOS	2	17	7	4	14	2	10	11	6	3	8	3	1	16	2	3	20	3	4	4	-	27	90	23
12.3. LIQUENES	-	19	7	2	12	6	7	10	10	2	9	3	1	15	3	3	18	5	2	6	-	17	89	34
12.4. BRIOFITAS	3	16	7	4	12	4	10	11	6	3	9	2	-	17	2	9	13	4	4	4	-	33	82	25
12.5. PTERIDOFITAS	4	19	3	3	14	3	9	12	6	2	9	3	1	16	2	8	14	4	3	5	-	30	89	21
12.6. CORMOFITAS	8	16	2	4	13	3	8	14	5	3	8	3	1	16	2	7	16	3	2	6	-	33	89	18

13. EL MUNDO DE LOS MICROBIOS. INMUNOLOGIA

INSTITUTOS FRECUENCIA	NC 1		NC -		NC 1		NC -		NC 1		NC -		NC 1		NC 4									
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid		TOTALES									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B								
13.1. VIRUS	9	21	8	4	15	1	11	17	3	6	8	3	2	10	2	5	15	5	-	6	2	37	92	24
13.2. BACTERIAS	8	22	8	4	15	1	9	21	1	5	9	3	2	10	2	3	19	3	1	5	2	32	101	20
13.3. PROTOZOOS	9	23	6	3	16	1	6	21	4	4	10	3	1	12	1	1	19	5	1	4	3	25	105	23
13.4. INMUNOLOGIA	12	20	6	5	14	1	6	22	3	5	9	3	4	7	3	10	13	2	1	5	2	43	90	20
13.5. HIGIENE	6	24	8	2	16	2	4	21	6	2	11	4	3	8	3	1	17	7	1	7	-	19	104	30
13.6. QUIMIOTERAPIA	8	24	6	3	16	1	6	21	4	5	9	3	3	8	3	3	19	3	1	6	1	29	103	21
13.7. ANTIBIOTICOS	9	27	2	3	16	1	6	21	4	3	11	3	3	8	3	4	19	2	1	6	1	29	108	16

CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIA	NC -		NC 1		NC -		NC 1		NC 2		NC -		NC 2		NC 6									
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid		TOTALES									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B								
13.1. VIRUS	4	18	4	4	14	2	5	16	5	4	8	2	1	16	2	5	17	4	3	5	-	26	94	19
13.2. BACTERIAS	4	18	4	4	15	1	4	19	3	4	10	-	1	17	1	4	21	1	3	5	-	24	105	10
13.3. PROTOZOOS	3	17	6	4	13	3	4	18	4	3	10	1	2	14	3	4	19	3	3	5	-	23	96	20
13.4. INMUNOLOGIA	8	16	2	5	15	-	8	15	3	1	12	1	1	16	2	7	17	2	4	4	-	34	95	10
13.5. HIGIENE	4	20	2	2	15	3	3	16	7	3	9	2	1	13	5	3	17	6	3	5	-	19	95	25
13.6. QUIMIOTERAPIA	4	18	4	3	15	2	3	16	7	-	9	5	1	15	3	4	18	4	1	7	-	16	98	25
13.7. ANTIBIOTICOS	3	20	3	2	17	1	4	15	7	1	10	3	1	15	3	4	16	6	1	6	1	16	99	24

14. LA HERENCIA BIOLOGICA. GENETICA HUMANA

INSTITUTOS FRECUENCIA	NC 1		NC -		NC 1		NC -		NC 1		NC -		NC 1		NC 4									
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid		TOTALES									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B								
14.1. GENETICA	10	27	1	3	16	1	8	22	1	6	9	2	2	11	1	7	17	1	3	4	4	39	106	8
14.2. MENDELISMO	10	27	1	3	17	-	7	23	1	5	10	2	2	11	1	8	16	1	3	5	-	38	109	6
14.3. LA HERENCIA DEL SEXO	10	27	1	4	16	-	8	22	1	5	10	2	2	11	1	6	17	2	3	4	4	38	107	8
14.4. LA HERENCIA EN EL HOMBRE	11	25	2	4	16	-	7	22	2	5	10	2	2	11	1	8	16	1	2	6	-	39	106	8

CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIA	NC -		NC -		NC -		NC 1		NC 2		NC -		NC 2		NC 5									
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid		TOTALES									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B								
14.1. GENETICA	8	17	1	7	13	-	11	14	2	1	13	-	1	16	2	6	19	1	1	4	-	38	96	6
14.2. MENDELISMO	8	17	1	7	10	3	10	16	1	4	10	-	1	17	1	6	19	1	1	4	-	40	93	7
14.3. LA HERENCIA DEL SEXO	7	16	3	7	11	2	10	14	3	1	13	-	1	17	1	6	20	-	3	5	-	35	96	9
14.4. LA HERENCIA EN EL HOMBRE	6	18	2	6	14	-	12	12	3	1	13	-	1	17	1	6	19	1	2	6	-	34	99	7

15. LA HISTORIA DE LA VIDA. PALEONTOLOGIA

INSTITUTOS FRECUENCIA	NC 3		NC -		NC 1		NC -		NC 1		NC 1		NC 6											
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid		TOTALES									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B								
15.1. PROCESO DE FOSILIZACION	7	27	3	16	1	7	24	1	4	9	3	3	9	2	11	12	2	2	51	1	37	102	12	
15.2. LOS FOSILES, SU VALOR CIENTIFICO	5	29	2	3	16	1	8	22	2	3	10	3	2	10	2	12	11	2	2	51	1	35	103	13
15.3. ERA PRIMARIA	8	24	4	3	17	-	8	23	1	5	9	2	2	11	1	11	12	2	2	51	1	39	101	11
15.4. ERA SECUNDARIA	8	24	4	3	17	-	8	23	1	5	9	2	2	11	1	11	12	2	2	51	1	39	101	11
15.5. ERA TERCIARIA	8	24	4	3	17	-	8	23	1	5	9	2	2	11	1	11	12	2	2	51	1	39	101	11
15.6. ERA CUATERNARIA	8	24	4	3	17	-	8	23	1	5	9	2	2	11	1	11	12	2	2	51	1	39	101	11

CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIA	NC -		NC -		NC 2		NC -		NC 2		NC -		NC 2		NC 6									
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid		TOTALES									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B								
15.1. PROCESO DE FOSILIZACION	7	17	2	7	12	1	4	19	4	2	10	1	3	13	3	7	18	1	1	5	2	31	94	14
15.2. LOS FOSILES, SU VALOR CIENTIFICO	5	20	1	8	11	1	5	15	7	1	11	1	3	13	3	5	21	-	2	5	1	29	96	14
15.3. ERA PRIMARIA	4	19	3	7	12	1	10	13	4	1	8	4	3	14	2	9	17	-	4	3	1	38	86	15
15.4. ERA SECUNDARIA	4	19	3	7	11	2	9	14	4	1	8	4	3	14	2	9	17	-	4	3	1	37	86	16
15.5. ERA TERCIARIA	4	18	4	7	11	2	9	14	4	1	8	4	3	14	2	9	17	-	4	3	1	37	85	17
15.6. ERA CUATERNARIA	4	18	4	-	18	2	8	15	4	1	8	4	3	14	2	8	18	-	3	4	1	27	95	17

16. LA EVOLUCION, EL ORIGEN DEL HOMBRE

INSTITUTOS FRECUENCIA	NC 3		NC --		NC 1		NC --		NC 1		NC 1		NC 6											
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid											
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B										
16.1. LA EVOLUCION	17	16	3	6	13	1	6	23	3	5	9	2	5	8	1	10	13	2	3	5	--	52	87	12
16.2. LA EVOLUCION DEL HOMBRE	17	17	2	5	14	1	7	22	3	5	9	2	6	6	2	11	12	2	3	5	--	54	85	12

CENTROS HOMOLOGADOS FRECUENCIA	NC --		NC 1		NC 2		NC --		NC 1		NC 2		NC 6											
	Barcelona		Bilbao		Madrid		Murcia		Oviedo		Sevilla		Valladolid											
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B										
16.1. LA EVOLUCION	8	15	3	6	12	2	6	18	2	2	10	2	5	12	2	1	21	4	3	4	1	31	92	16
16.2. LA EVOLUCION DEL HOMBRE	8	15	3	7	12	1	7	15	4	2	10	2	4	12	3	1	22	2	3	4	1	31	92	16

**Tabla de frecuencias totales del ítem n.º 4 en institutos y centros homologados.**

4. Considera usted que el temario de 1.º de Bachillerato encierra un nivel de contenidos alto, medio o bajo en relación con el nivel de preparación con que acceden los alumnos de Educación General Básica.  
(Con objeto de poder realizar la valoración

de sus contenidos, el temario de primer curso de Ciencias Naturales se ha desglosado en una serie de cuestiones concretas; coloque una cruz en la casilla correspondiente según considere el nivel de la cuestión.)

	FRECUENCIA			FRECUENCIA		
	INSTITUTOS			CENTROS HOMOLOGADOS		
	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO
<b>1. Estructura y composición de la tierra:</b>						
1.1. Zonación de la tierra	21	123	10	14	118	10
1.2. Discontinuidades	42	95	17	30	100	12
1.3. Corteza terrestre	24	122	8	24	109	9
1.4. Manto	24	115	15	17	115	10
1.5. Núcleo	26	108	20	15	115	12
1.6. Métodos indirectos estudio interior tierra	75	38	21	38	74	30
1.7. Geoquímica	55	70	29	35	75	23
No contestan		3			3	
<b>2. La materia mineral: Estructura y propiedades:</b>						
2.1. Estado sólido	54	87	13	25	102	15
2.2. Isotropía y anisotropía	75	63	16	47	70	25
2.3. Redes cristalinas	90	47	17	60	63	19
2.4. Simetría cristalina	82	52	20	61	67	14
2.5. Sistemas cristalinos	92	46	16	66	65	11
2.6. Propiedades físicas de la materia mineral	48	96	10	30	98	14
2.7. Propiedades ópticas de la materia mineral	80	58	16	47	74	21
2.8. Clasificación	57	81	16	54	75	13
No contestan		3			3	
<b>3. Procesos geológicos externos: Rocas y minerales exógenos</b>						
3.1. Procesos geológicos externos	16	132	6	23	108	10
— Acción geológica de la atmósfera	—	—	—	—	—	—
3.2. Meteorización química	26	113	15	22	110	9
3.3. Meteorización física	18	121	14	25	109	7
3.4. Acción geológica del viento	16	120	18	18	106	7
3.5. Acción geológica de las aguas salvajes	17	119	18	27	106	8
3.6. Acción geológica de las aguas encauzadas	12	133	9	28	105	8
3.7. Acción geológica de los torrentes	19	124	11	26	104	11
— Acción geológica de los ríos	—	—	—	—	—	—
3.8. Evolución del perfil	38	100	16	25	102	14
3.9. Evolución del valle	31	108	15	34	90	17
— Acción geológica de las aguas subterráneas	—	—	—	—	—	—
3.10. Terrenos arenosos	25	110	19	29	94	18
3.11. Terrenos calizos	26	117	11	28	99	14
3.12. Acción geológica del hielo	12	131	11	28	105	8
3.13. Acción geológica del agua marina	11	133	10	25	109	7
3.14. Cuencas de sedimentación	28	105	21	16	111	14
3.15. Transformación de sedimentos en rocas	32	102	20	27	101	13
3.16. Clasificación de rocas sedimentarias	40	95	19	42	89	10
3.17. Clasificación de minerales sedimentarios	40	96	20	37	89	15
3.18. Combustibles líquidos y sólidos	18	121	15	22	109	10
No contestan		3			4	

(Continuación)	FRECUENCIA			FRECUENCIA		
	INSTITUTOS			CENTROS HOMOLOGADOS		
	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO
<b>4. Procesos geológicos internos: Rocas y minerales endógenos</b>						
4.1. Tectónica	59	77	18	39	84	17
4.2. Geosinclinales	57	77	20	40	77	23
4.3. Epirogénesis	54	79	21	34	83	23
4.4. Teorías orogénicas	65	71	18	49	74	17
4.5. Ciclos orogénicos	53	76	25	48	71	21
4.6. Sismología	25	118	11	32	97	11
4.7. Vulcanismo	18	124	12	30	96	14
4.8. Magma	35	99	20	27	96	17
4.9. Rocas magmáticas	48	95	11	47	79	14
4.10. Metamorfismo	59	79	16	43	84	18
4.11. Clasificación rocas metamórficas	62	74	18	56	68	16
4.12. Clasificación minerales endógenos	61	74	19	60	66	14
— Geología aplicada	—	—	—	—	—	—
4.13. Materias primas	36	93	25	30	91	19
4.14. Hidrogeología	35	92	27	27	89	24
4.15. Geología de obras públicas	39	89	26	26	82	32
4.16. Geofísica-Geoquímica	47	79	28	35	76	29
No contestan		3			5	
<b>5. El suelo como asiento de la vida:</b>						
5.1. Formación del suelo	26	118	10	25	107	8
5.2. Evolución del suelo	28	113	13	29	98	13
5.3. Importancia del suelo	20	120	14	18	106	16
No contestan		3			5	
<b>6. La Biosfera, diversidad de los seres vivos: su clasificación:</b>						
6.1. La Biosfera	9	133	12	20	112	10
6.2. Sistemas de clasificación de los seres vivos	29	107	18	26	96	19
6.3. Grandes grupos de los seres vivos y sus caracteres generales	21	118	15	31	95	15
No contestan		3			3	
<b>7. Adaptación de los seres vivos: la vida en el agua y en la tierra:</b>						
7.1. Medios acuáticos y terrestres	18	122	14	23	104	14
7.2. Adaptaciones biológicas a los medios	18	123	13	21	105	15
7.3. Biogeografía	36	97	21	18	100	23
No contestan		3			4	
<b>8. Individuos y comunidades. Especies y Ecosistemas:</b>						
8.1. Relaciones interespecíficas	23	115	16	21	105	14
8.2. Relaciones intraespecíficas	25	119	10	20	106	14
8.3. Biocenosis	28	114	12	22	101	17
8.4. Biótopos	26	115	11	22	100	18
8.5. Ecosistemas	28	113	13	23	103	14
8.6. Concepto de especie	32	85	17	16	83	21
No contestan		3			5	
<b>9. Energía y ciclos biogeoquímicos:</b>						
9.1. Autotrofismo	52	85	15	38	91	11
9.2. Heterotrofismo	47	89	16	37	92	11
9.3. Flujo de energía en los ecosistemas	65	70	17	42	80	18

(Continuación)	FRECUENCIA			FRECUENCIA		
	INSTITUTOS			CENTROS HOMOLOGADOS		
	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO
9.4. Ciclo del carbono	63	76	13	38	91	11
9.5. Ciclo del nitrógeno	66	69	17	40	90	10
9.6. Ciclo del fósforo	65	68	19	38	38	20
9.7. Ciclo del azufre	71	58	23	38	80	22
No contestan		5			5	
10. La célula como unidad de vida:						
10.1. Morfología celular	22	122	9	38	91	12
10.2. Cromosomas	29	108	16	37	85	18
10.3. Mitosis	40	103	10	36	96	8
10.4. Funciones de nutrición	23	116	14	33	101	6
10.5. Funciones de relación	19	123	11	27	108	5
10.6. Funciones de reproducción	17	124	12	32	104	4
No contestan		4			5	
11. Morfología y fisiología animal y humana:						
11.1. Espongiarios	33	97	21	27	96	17
11.2. Celentéreos	31	99	21	30	90	20
11.3. Anélidos	31	101	19	37	86	17
11.4. Platelminetos	30	102	19	41	80	19
11.5. Nematelmintos	34	96	21	38	82	20
— Artrópodos	—	—	—	—	—	—
11.6. Insectos	29	103	19	36	82	22
11.7. Arácnidos	30	101	20	36	84	20
11.8. Miriápodos	28	104	19	34	86	20
11.9. Crustáceos	32	100	19	34	85	21
11.10. Moluscos	31	101	19	35	87	18
11.11. Equinodermos	31	101	19	38	83	19
11.12. Vertebrados	24	105	22	38	84	18
No contestan		6			5	
12. Morfología y fisiología vegetal:						
12.1. Algas	34	99	19	32	81	27
12.2. Hongos	30	98	24	27	90	23
12.3. Líquenes	24	101	27	17	89	34
12.4. Briofitas	31	99	22	33	82	25
12.5. Pteridofitas	30	101	21	30	89	21
12.6. Cormofitas	27	108	17	33	89	18
No contestan		5			7	
13. El mundo de los microbios. Inmunología:						
13.1. Virus	37	92	24	26	94	19
13.2. Bacterias	32	101	20	24	105	10
13.3. Protozoos	25	105	23	23	96	20
13.4. Inmunología	43	90	20	34	95	10
13.5. Higiene	19	104	30	19	98	25
13.6. Quimioterapia	29	103	21	16	98	25
13.7. Antibióticos	29	108	16	16	99	24
No contestan		4			6	

(Continuación)	FRECUENCIA			FRECUENCIA		
	INSTITUTOS			CENTROS HOMOLOGADOS		
	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO
<b>14. La herencia biológica. Genética humana:</b>						
14.1. Genética	39	106	8	38	96	6
14.2. Mendelismo	38	109	6	40	93	7
14.3. La herencia del sexo	38	107	8	35	96	9
14.4. La herencia en el hombre	39	106	8	34	99	7
No contestan		4			5	
<b>15. La historia de la vida. Paleontología:</b>						
15.1. Proceso de fosilización	37	102	12	31	94	14
15.2. Los fósiles, su valor científico	35	103	13	29	96	14
15.3. Era primaria	39	101	11	38	86	15
15.4. Era secundaria	39	101	11	37	86	16
15.5. Era terciaria	39	101	11	37	85	17
15.6. Era cuaternaria	39	101	11	37	95	17
No contestan		6			6	
<b>16. La evolución, el origen del hombre:</b>						
16.1. La evolución	52	87	12	31	92	16
16.2. La evolución del hombre	54	85	12	31	92	16
No contestan		6			6	



(Continuación)	% INSTITUTOS			% CENTROS HOMOLOGADOS		
	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO
	<b>4. Procesos geológicos internos: Rocas y minerales endógenos:</b>					
4.1. Tectónica	37,6	49,0	11,5	26,9	57,9	11,7
4.2. Geosinclinales	36,9	49,0	12,7	27,6	53,1	15,9
4.3. Epirogénesis	34,4	50,3	13,4	23,4	51,2	15,9
4.4. Teorías orogénicas	41,4	45,2	11,5	33,8	51,0	11,7
4.5. Ciclos orogénicos	33,7	48,4	15,9	33,1	48,9	14,5
4.6. Sismología	15,9	75,2	7,0	22,1	66,9	7,6
4.7. Vulcanismo	11,5	78,9	7,6	20,7	66,2	9,6
4.8. Magma	22,3	63,1	12,7	18,6	66,2	11,7
4.9. Rocas magmáticas	30,6	60,5	7,0	32,4	54,5	9,6
4.10. Metamorfismo	37,6	50,3	10,2	26,6	59,3	7,6
4.11. Clasificación rocas metamórficas	39,5	47,1	11,5	37,2	46,9	11,0
4.12. Clasificación minerales endógenos	38,8	47,1	12,1	41,4	45,5	9,6
— Geología aplicada	—	—	—	—	—	—
4.13. Materias primas	22,9	59,2	15,9	20,7	62,8	13,1
4.14. Hidrogeología	22,3	58,6	17,2	18,6	61,4	16,5
4.15. Geología de obras públicas	24,8	56,7	16,6	17,9	56,5	22,8
4.16. Geofísica-Geoquímica	29,9	50,3	17,8	24,1	52,4	20,0
No contestan					3,4	
<b>5. El suelo como asiento de la vida:</b>						
5.1. Formación del suelo	16,6	75,2	6,4	17,2	73,8	5,5
5.2. Evolución del suelo	17,8	71,9	8,3	20,0	67,6	8,9
5.3. Importancia del suelo	12,7	76,4	8,9	12,4	73,1	11,0
No contestan		1,9			3,4	
<b>6. La Biosfera, diversidad de los seres vivos: su clasificación:</b>						
6.1. La Biosfera	5,5	84,7	7,6	13,8	76,5	6,9
6.2. Sistemas de clasificación de los seres vivos	18,5	68,1	11,5	17,9	66,2	13,1
6.3. Grandes grupos de los seres vivos y sus caracteres generales	13,4	75,1	9,5	21,4	65,5	10,3
No contestan		1,9			2,8	
<b>7. Adaptación de los seres vivos: la vida en el agua y en la tierra. Biogeografía:</b>						
7.1. Medios acuáticos y terrestres	11,5	77,7	8,9	15,9	71,7	9,6
7.2. Adaptaciones biológicas a los medios	11,5	78,3	8,3	14,5	72,2	10,3
7.3. Biogeografía	22,9	61,8	13,4	12,4	69,0	15,9
No contestan		1,9			2,7	
<b>8. Individuos y comunidades. Especies y Ecosistemas:</b>						
8.1. Relaciones interespecíficas	14,6	73,2	10,2	14,5	75,4	9,6
8.2. Relaciones intraespecíficas	15,9	75,8	6,4	13,8	73,1	9,6
8.3. Biocenosis	17,8	72,6	7,6	15,2	69,6	11,7
8.4. Biótopos	16,6	73,2	7,0	15,2	69,0	12,4
8.5. Ecosistemas	17,8	72,0	8,3	15,9	71,0	9,6
8.6. Concepto de especie	20,3	54,1	10,8	11,0	57,2	14,5
No contestan		1,9			3,4	

(Continuación)	% INSTITUTOS			% CENTROS HOMOLOGADOS		
	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO
	9. Energía y ciclos biogeoquímicos:					
9.1. Autotrofismo	33,1	54,1	9,5	26,2	62,8	7,6
9.2. Heterotrofismo	29,9	56,6	10,1	25,5	63,4	7,6
9.3. Flujo de energía en los ecosistemas	41,4	44,6	10,8	29,0	55,1	12,4
9.4. Ciclo del carbono	40,1	48,4	8,3	26,2	62,8	7,6
9.5. Ciclo del nitrógeno	42,0	44,0	10,8	27,5	62,0	7,0
9.6. Ciclo del fósforo	41,4	43,3	12,1	26,2	56,5	13,8
9.7. Ciclo del azufre	45,2	37,0	14,6	26,2	55,1	15,2
No contestan		3,1			3,4	
10. La célula como unidad de vida:						
10.1. Morfología celular	14,0	77,7	5,7	26,2	62,7	8,3
10.2. Cromosomas	18,5	58,8	10,1	25,5	58,6	12,4
10.3. Mitosis	25,5	65,6	6,4	24,8	66,2	5,5
10.4. Funciones de nutrición	14,6	73,9	8,9	22,7	69,6	4,1
10.5. Funciones de relación	12,1	78,3	7,0	18,6	74,5	3,4
10.6. Funciones de reproducción	11,7	79,0	7,6	22,1	71,7	2,7
No contestan		2,5			3,5	
11. Morfología y fisiología animal y humana:						
11.1. Espongiarios	21,0	61,8	13,4	18,6	66,2	11,7
11.2. Celentéreos	19,7	63,0	13,4	20,7	62,1	13,8
11.3. Anélidos	19,7	64,3	12,1	25,5	59,3	11,7
11.4. Platelminetos	19,1	65,0	12,1	28,3	55,2	13,1
11.5. Nematelmintos	21,6	61,1	13,4	26,2	56,5	13,8
— Artrópodos	—	—	—	—	—	—
11.6. Insectos	18,5	65,6	12,1	24,8	56,5	15,2
11.7. Arácnidos	19,1	64,3	12,7	24,8	57,9	13,8
11.8. Miriápodos	17,8	66,2	12,1	23,4	59,3	13,8
11.9. Crustáceos	20,4	63,7	12,1	23,4	58,6	14,5
11.10. Moluscos	19,7	64,3	12,1	24,1	60,0	12,4
11.11. Equinodermos	19,7	64,3	12,1	26,2	57,2	13,1
11.12. Vertebrados	15,3	66,9	14,0	26,2	57,9	12,4
No contestan		3,8			3,4	
12. Morfología y fisiología vegetal:						
12.1. Algas	21,6	63,0	12,1	22,0	55,8	18,6
12.2. Hongos	19,1	62,4	15,3	18,6	62,1	15,9
12.3. Líquenes	15,3	64,3	17,2	11,7	61,4	23,4
12.4. Briofitas	19,7	63,0	14,0	22,7	56,5	17,2
12.5. Pteridofitas	19,1	64,3	13,4	20,7	61,4	14,5
12.6. Cormofitas	17,2	68,7	10,8	22,7	61,4	12,4
No contestan		3,2			3,4	
13. El mundo de los microbios. Inmunología:						
13.1. Virus	23,6	58,6	15,3	17,9	64,8	13,1
13.2. Bacterias	30,4	64,3	12,7	16,5	72,4	6,9
13.3. Protozoos	15,9	66,9	14,6	15,9	66,2	19,8
13.4. Inmunología	27,4	57,3	12,7	23,4	65,5	6,9
13.5. Higiene	12,1	66,2	19,1	13,1	65,5	17,2
13.6. Quimioterapia	18,5	65,6	13,4	11,0	67,6	17,2
13.7. Antibióticos	18,5	68,8	10,2	11,0	68,3	16,5
No contestan		1,9			4,1	

(Continuación)	% INSTITUTOS			% CENTROS HOMOLOGADOS		
	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO
	14. La herencia biológica. Genética humana:					
14.1. Genética	24,8	67,5	5,1	26,2	66,2	4,1
14.2. Mendelismo	24,2	69,4	3,9	27,6	64,1	4,8
14.3. La herencia del sexo	24,2	68,1	5,1	24,1	66,2	6,2
14.4. La herencia en el hombre	24,8	67,5	5,1	23,4	68,3	4,8
No contestan		2,5			3,4	
15. La historia de la vida. Paleontología:						
15.1. Proceso de fosilización	23,6	64,9	7,6	21,4	64,8	9,6
15.2. Los fósiles, su valor científico	22,3	65,6	8,3	20,0	66,2	9,6
15.3. Era primaria	24,8	64,3	7,0	26,2	59,3	10,3
15.4. Era secundaria	24,8	64,3	7,0	25,5	59,3	11,0
15.5. Era terciaria	24,8	64,3	7,0	25,5	58,6	11,7
15.6. Era cuaternaria	24,8	64,3	7,0	18,6	65,5	11,7
No contestan		3,8			4,3	
16. La evolución, el origen del hombre:						
16.1. La evolución	33,1	55,4	7,6	21,4	63,4	10,2
16.2. La evolución del hombre	34,4	54,1	7,6	21,4	63,4	10,2
No contestan		3,8			4,1	

#### Comentario al ítem n.º 4

4. Considera usted que el temario de 1.º de Bachillerato encierra un nivel de contenidos alto, medio o bajo en relación con el nivel de preparación con que acceden los alumnos de Educación General Básica.

La presente cuestión ha originado confusión entre los Seminarios al no comprender lo que con ella se pretendía. Muchos Seminarios han interpretado que de lo que se trataba era de evaluar el nivel de los contenidos de los libros de texto.

Lo que se ha intentado en esta cuestión es analizar si una programación, que considerábamos tipo para primero de Bachillerato desglosando el temario oficial de primero en una serie de cuestiones concretas, encerraba un nivel alto, medio o bajo de contenidos en relación con el nivel de conocimientos con que acceden los alumnos de Educación General Básica a Bachillerato.

La tabulación de este ítem también ha presentado algunos inconvenientes.

Uno de ellos ha sido su propia extensión. Y otro el de grupos de cuestiones estaban precedidas por un título. Por ejemplo en el Tema 3. Procesos geológicos externos: Rocas y minerales exógenos. Presentaba tres títulos: Acción geológica de la atmósfera. Acción geológica de los ríos. Acción geológica de las aguas subterráneas. Algunos Seminarios han respondido a estos títulos como si de una

cuestión más se tratase. Al realizar la tabulación se ha tomado el criterio de despreciar las contestaciones dadas a ellos.

El análisis de los datos suministrados por la encuesta demuestra que las cuestiones en que se ha desglosado el temario, encierran un nivel medio de contenidos en relación con el nivel de conocimientos con que acceden los alumnos de la Educación General Básica a 1.º de Bachillerato, salvo en las siguientes cuestiones: Cristalografía en general. Isotropía y anisotropía. Redes cristalinas. Simetría cristalina. Sistemas cristalinos. Propiedades ópticas de la materia mineral.

Procesos geológicos internos, en general. Tectónica. Teorías orogénicas. Clasificación rocas metamórficas. Clasificación minerales endógenos. Ciclos del carbono, nitrógeno, fósforo y azufre.

Todas estas cuestiones son consideradas por aproximadamente el 50 % de los Seminarios como de un nivel ALTO de contenidos.

En la gráfica se demuestra de forma muy patente las máximas de la curva en lo referente a los temas: 2. La materia mineral: Estructura y propiedades; 4. Los procesos geológicos internos. Las rocas y los minerales endógenos; y, 9. Energía y ciclos biogeoquímicos.

El resto de la curva se mantiene en un nivel medio uniforme, sobre todo a partir del Tema 10 y siguientes hasta el final del temario.

## RESULTADOS TOTALES DE LOS DATOS DE LA ENCUESTA EXPRESADOS EN FRECUENCIAS Y PORCENTAJES

### A) Cuestiones referentes a los alumnos de Educación General Básica que acceden a 1.º de Bachillerato.

1. En qué condiciones considera usted que lleguen los alumnos de Educación General Básica al primer curso de Bachillerato:

1.1. En cuanto a conocimientos:

	MM	M	R	B	MB
TOTAL	11	97	145	47	—
%	3,6	32,1	48,0	15,6	—

1.2. En cuanto a hábitos de estudio y trabajo:

	MM	M	R	B	MB
TOTAL	48	118	102	26	—
%	15,9	39,0	33,8	8,6	—

1.3. En cuanto a nivel de comprensión e interpretación:

	MM	M	R	B	MB
TOTAL	31	93	117	48	1
%	10,3	30,8	38,7	15,9	0,3

1.4. En cuanto a capacidad para emitir juicios críticos y valoraciones:

	MM	M	R	B	MB
TOTAL	74	117	80	18	—
%	24,5	38,7	26,5	6,0	7

1.5. En cuanto a conocimiento de un mínimo de la terminología adecuada para poder expresarse en Ciencias Naturales:

	MM	M	R	B	MB
TOTAL	63	111	88	33	—
%	20,9	36,7	29,1	10,9	—

No contestan: 1

% 0,3

2. Considera usted que los alumnos alcanzan al final de la Educación General Básica los objetivos previstos en Ciencias Naturales para la segunda etapa.

2.1. Actitud de curiosidad hacia la naturaleza:

	SI	NO
TOTAL	192	98
%	63,6	32,4

2.2. Hábitos de observación y experimentación:

	SI	NO
TOTAL	39	254
%	12,9	84,1

2.3. Conocer las aplicaciones tecnológicas de la ciencia y su repercusión social:

	SI	NO
TOTAL	55	239
%	18,2	79,1

2.4. Capacidad para realizar e interpretar gráficos, esquemas y modelos explicativos:

	SI	NO
TOTAL	62	207
%	20,5	68,5

No contestan: 5

% 1,6

3. Considera usted que los alumnos que acceden a 1.º de Bachillerato lo hacen con conocimiento de las siguientes cuestiones:

3.1. Caracteres generales de los diferentes grupos zoológicos:

	SI	NO
TOTAL	76	215
%	25,2	71,2

En caso afirmativo:

3.1.1. Se encuentran en condiciones de afrontar el estudio de zoología con un enfoque comparado evolutivo y ecológico.

	SI	NO
TOTAL	38	106
%	12,6	35,0

3.2. Los símbolos de los elementos y fórmulas de los compuestos químicos más frecuentes. Nociones de reacción química:

	SI	NO
TOTAL	98	183
%	32,4	60,6

En caso afirmativo:

3.2.1. Se encuentran en condiciones de identificar los principales compuestos químicos que constituyen los seres vivos y la materia mineral.

	SI	NO
TOTAL	58	102
%	19,2	33,8

3.3. Morfología vegetal:

	SI	NO
TOTAL	189	89
%	62,6	29,5

En caso afirmativo:

3.3.1. Se encuentran en condiciones de comprender los procesos de nutrición de los vegetales:

	SI	NO
TOTAL	147	70
%	48,7	23,2

3.3.2. Se encuentran en condiciones de comprender los procesos de reproducción de los vegetales:

	SI	NO
TOTAL	163	50
%	54,0	16,5

3.4. Identifican la célula como la unidad básica de los seres vivos:

	SI	NO
TOTAL	263	25
%	87,1	8,3

En caso afirmativo:

3.4.1. Se encuentran en condiciones de estudiar las funciones funda-

mentales de los organismos unicelulares:

	SI	NO
TOTAL	226	46
%	74,8	15,2

3.4.2. Se encuentran en condiciones de afrontar el estudio de los tejidos:

	SI	NO
TOTAL	193	78
%	63,9	25,8

3.5. Los aspectos geológicos fundamentales de nuestro planeta:

	SI	NO
TOTAL	175	107
%	57,9	35,4

En caso afirmativo:

3.5.1. Se encuentran en condiciones de afrontar el estudio de los materiales y del relieve terrestre como consecuencia de procesos:

	SI	NO
TOTAL	161	104
%	53,3	34,4

No contestan: 9

% 2,9

4. Siendo las Ciencias Naturales ciencias experimentales, los alumnos que llegan al primer curso de Bachillerato:

4.1. Conocen las más elementales técnicas de trabajo experimental:

	SI	NO
TOTAL	32	256
%	10,6	84,8

En caso afirmativo:

4.4.1. Son capaces de ordenar, analizar, sintetizar y extraer conclusiones sobre el material entre-

gado para su observación o experimentación:

	SI	NO
TOTAL	15	61
%	5	20,2

No contestan: 15  
% 5

5. Qué comportamiento manifiestan ante el material de observación o experimentación:

5.1. Le dan el tratamiento adecuado, teniendo cuidado de no dañarlo:

	SI	NO
TOTAL	145	126
%	48,0	41,7

5.2. Les causa admiración estimulándoles a su observación y análisis:

	SI	NO
TOTAL	234	39
%	77,5	12,9

5.3. Se manifiestan con indiferencia:

	SI	NO
TOTAL	41	214
%	13,6	70,8

No contestan: 26  
% 8,6

6. Para realizar una buena conexión entre los niveles de Educación General Básica, en su asignatura, considera necesario:

6.1. Disminuir los contenidos de 1.º de Bachillerato:

	SI	NO
TOTAL	191	79
%	63,2	26,2

No contestan: 32  
% 10,6

En caso afirmativo:

6.1.1. Qué temas quitaría:

	TOTAL	%
Geología . . . . .	54	17,9
Evolución . . . . .	10	3,3
Cristalografía . . . . .	7	2,3
Microbiología . . . . .	8	2,6
Zoología . . . . .	11	3,6
Anatomía y Fisiología humana . . . . .	2	0,7
Ecología . . . . .	3	1,0
Zoología y Botánica . . . . .	7	2,3
Paleontología . . . . .	7	2,4

No contestan: 130  
% 43,0

6.2. Aumentar los contenidos de la Educación General Básica:

	SI	NO
TOTAL	59	172
%	19,5	56,9

No contestan: 70  
% 23,2

En caso afirmativo:

6.2.1. Qué temas añadiría:

	TOTAL	%
Química . . . . .	17	5,7
Zoología . . . . .	7	2,3
Genética . . . . .	2	0,7

No contestan: 224  
% 74,1

6.3. Reestructurar conjuntamente los programas de Educación General Básica y Bachillerato, armonizándolos:

	SI	NO
TOTAL	275	9
%	91,0	3,0

No contestan: 19  
% 6,3

6.4. Modificar los planteamientos didácticos de la Educación General Básica:

	SI	NO
TOTAL	197	54
%	65,23	17,9

No contestan: 51  
% 16,9

En caso afirmativo:

6.4.1. Indique en qué sentido:

	TOTAL	%
Prácticas de campo y laboratorio . . . . .	64	21,2
Aumentar nivel de exigencia . . . . .	4	1,3
Ecológico . . . . .	1	0,3

No contestan: 147  
% 48,6

6.5. Modificar los planteamientos didácticos del Bachillerato:

	SI	NO
TOTAL	188	51
%	62,25	16,9

No contestan: 63  
% 20,9

En caso afirmativo:

6.5.1. Indique en qué sentido:

	TOTAL	%
Experimental . . . . .	85	28,1
Primero dividido en dos cursos . . . . .	51	16,9

No contestan: 115  
% 38,1

**B) Cuestiones referentes a la programación de Primero de Bachillerato.**

1. El programa de su asignatura en Primero de Bachillerato en conjunto, es a su juicio: (O.M. de 22-3-75).

1.1. En cuanto a contenidos:

1.1.1. ALTO

TOTAL	192
%	63,6

1.1.2. NORMAL

TOTAL	59
%	19,5

1.1.3. BAJO

TOTAL	—
%	—

1.1.4. Repetición en gran parte del programa de Educación General Básica:

	SI	NO
TOTAL	79	79
%	26,1	26,1

1.2. En cuanto a nivel de profundización:

1.2.1. Excesivo

TOTAL	50
%	16,5

1.2.2. Suficiente

TOTAL	211
%	69,9

1.2.3. Insuficiente

TOTAL	17
%	5,6

No contestan: 14  
% 4,6

2. El programa de Ciencias Naturales de Primero de Bachillerato lo puede desarrollar dentro de los días lectivos:

2.1. Con normalidad:

	SI	NO
TOTAL	83	146
%	27,5	48,3

2.2. Con precipitación:

	SI	NO
TOTAL	189	50
%	62,6	16,5

2.3. Con una parte sustancial del programa sin tocar:

	SI	NO
TOTAL	114	73
%	37,7	24,1

No contestan: 56  
% 18,5

3. Los alumnos de 2.º curso de Bachillerato, teniendo el programa de Ciencias Naturales del curso anterior a la vista:

3.1. Cuáles son los temas de los que recuerdan su contenido:

	TOTAL	%
Genética . . . . .	88	29,1
Geología . . . . .	8	5,0
Ecología . . . . .	8	2,6

Microbiología . . . . .	19	6,3
Citología . . . . .	36	11,9
Zoología y Botánica	12	4,0

No contestan: 102  
% 33,8

3.2. Cuáles son los temas que han encontrado que tienen una aplicación tecnológica o repercusión social:

	TOTAL	%
Genética . . . . .	100	33,1
Ecología . . . . .	28	9,3
Microbiología . . . . .	32	10,6
Geología aplicada ..	20	6,6

No contestan: 118  
% 39,0

4. Considera usted que el temario de 1.º de Bachillerato encierra un nivel de contenidos alto, medio o bajo en relación con el nivel de preparación con que acceden los alumnos de Educación General Básica.

(Con objeto de poder realizar la valoración

de sus contenidos, el temario de primer curso de Ciencias Naturales se ha desglosado en una serie de cuestiones concretas; coloque una cruz en la casilla correspondiente según considere el nivel de la cuestión.)

	TOTALES			%		
	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO
<b>1. Estructura y composición de la tierra:</b>						
1.1. Zonación de la tierra	35	241	20	11,5	79,8	0,7
1.2. Discontinuidades	72	195	29	23,8	54,6	18,5
1.3. Corteza terrestre	48	231	17	15,9	76,5	5,6
1.4. Manto	41	230	25	13,6	76,1	8,3
1.5. Núcleo	41	223	32	13,6	73,8	10,6
1.6. Métodos indirectos estudio interior tierra	113	132	51	72,0	43,7	16,9
1.7. Geoquímica	90	145	61	57,3	92,3	20,2
No contestan	6			2,0		
<b>2. La materia mineral: Estructura y propiedades:</b>						
2.1. Estado sólido	79	189	28	26,1	62,6	9,3
2.2. Isotropía y anisotropía	122	133	41	40,4	44,0	13,6
2.3. Redes cristalinas	150	110	53	49,7	70,0	17,5
2.4. Simetría cristalina	143	119	34	47,3	39,4	11,2
2.5. Sistemas cristalinos	158	111	27	52,3	36,7	8,9
2.6. Propiedades físicas de la materia mineral	78	194	24	25,8	64,2	7,9
2.7. Propiedades ópticas de la materia mineral	127	132	37	42,0	43,7	12,2
2.8. Minerales: Clasificación	111	156	29	36,7	51,7	9,6
No contestan	6			2,0		
<b>3. Procesos geológicos externos: Rocas y minerales exógenos:</b>						
3.1. Procesos geológicos externos	39	240	16	12,9	79,5	5,3
— Acción geológica de la Atmósfera	—	—	—	—	—	—
3.2. Meteorización química	48	223	24	15,9	73,9	8,0
3.3. Meteorización física	44	230	21	14,6	76,1	6,9
3.4. Acción geológica del viento	44	226	25	14,6	74,8	8,2
3.5. Acción geológica de las aguas salvajes	44	225	26	14,6	74,5	8,6
3.6. Acción geológica de las aguas encauzadas	40	238	17	13,2	78,8	5,6
3.7. Acción geológica de los torrentes	45	228	22	14,9	75,5	7,3
— Acción geológica de los ríos	—	—	—	—	—	—
3.8. Evolución del perfil	63	202	30	20,8	66,9	9,9
3.9. Evolución del valle	64	198	32	21,1	65,6	10,6
— Acción geológica de las aguas subterráneas	—	—	—	—	—	—
3.10. Terrenos arenosos	54	204	37	17,9	67,5	12,2
3.11. Terrenos calizos	54	216	25	17,9	71,5	8,3
3.12. Acción geológica del hielo	40	236	19	13,2	78,1	6,3
3.13. Acción geológica de las aguas marinas	36	242	17	11,9	80,1	5,6
3.14. Cuencas de sedimentación	44	216	35	14,6	71,5	11,6
3.15. Transformación de sedimentos en rocas sedimentarias	59	203	33	19,5	67,2	10,9
3.16. Clasificación de rocas sedimentarias	82	184	29	27,5	60,9	9,6
3.17. Clasificación de minerales sedimentarios	77	183	35	25,4	60,6	11,6
3.18. Combustibles líquidos y sólidos	40	230	25	13,2	76,1	8,2
No contestan	7			2,3		
<b>4. Procesos geológicos internos: Rocas y minerales endógenos:</b>						
4.1. Tectónica	98	161	35	32,4	53,3	11,6
4.2. Geosinclinales	137	154	43	45,4	51,0	14,2

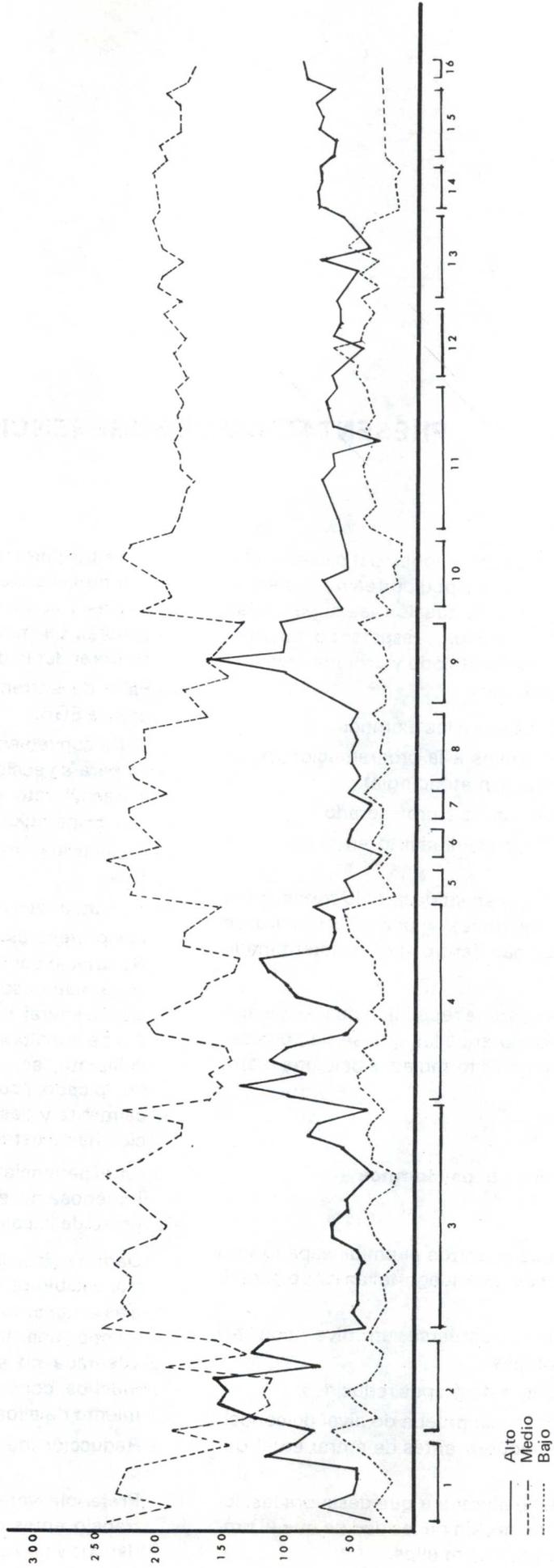
(Continuación)	TOTALES			%		
	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO
4.3. Epirogénesis	88	162	44	29,1	53,6	14,6
4.4. Teorías orgánicas	114	145	35	37,7	48,0	11,6
4.5. Ciclos orogénicos	101	147	46	33,4	48,7	15,2
4.6. Sismología	57	215	22	18,9	71,1	7,3
4.7. Vulcanología	48	220	26	15,9	72,8	8,6
4.8. Magma	62	195	37	20,5	52,6	12,2
4.9. Rocas magmáticas	95	174	25	31,4	57,6	8,3
4.10. Metamorfismo	102	165	27	33,8	54,6	8,9
4.11. Clasificación rocas metamórficas	118	142	34	39,0	47,0	11,2
4.12. Clasificación minerales endógenos	121	140	33	40,0	46,3	10,9
— Geología aplicada	—	—	—	—	—	—
4.13. Materias primas	66	184	44	21,8	60,9	14,6
4.14. Hidrogeología	62	181	51	20,5	59,9	16,9
4.15. Geología de obras públicas	65	171	58	21,5	56,6	19,2
4.16. Geofísica-Geoquímica	82	155	57	27,1	51,3	18,9
No contestan	8			2,6		
5. El suelo asiento de la vida:						
5.1. Formación del suelo	51	225	18	16,9	74,5	6,0
5.2. Evolución del suelo	57	211	26	18,9	69,8	8,6
5.3. Importancia del suelo	38	226	30	12,6	74,8	10,0
No contestan	8			2,6		
6. La Biosfera, diversidad de los seres vivos: su clasificación:						
6.1. La Biosfera	29	244	22	9,6	80,8	7,3
6.2. Sistemas de clasificación de los seres vivos	55	203	37	18,2	67,2	12,2
6.3. Grandes grupos de los seres vivos y sus caracteres generales	52	213	30	17,2	70,5	9,9
No contestan	7			2,3		
7. Adaptación de los seres vivos: la vida en el agua y en la tierra. Biogeografía:						
7.1. Medios acuáticos y terrestres	41	226	28	13,6	74,9	9,3
7.2. Adaptaciones biológicas a los medios	39	228	28	12,9	75,5	9,3
7.3. Biogeografía	54	197	44	17,9	65,2	14,6
No contestan	7			2,3		
8. Individuos y comunidades. Especies y Ecosistemas:						
8.1. Relaciones interespecíficas	44	220	30	14,6	72,8	9,9
8.2. Relaciones intraespecíficas	45	225	24	14,9	74,5	7,9
8.3. Biocenosis	50	215	29	16,5	71,1	9,6
8.4. Biótopos	48	215	29	15,9	71,1	9,6
8.5. Ecosistemas	51	216	27	16,9	71,5	8,9
8.6. Concepto de especie	48	168	38	15,9	55,6	12,6
No contestan	8			2,6		
9. Energía y ciclos biogeoquímicos:						
9.1. Autotrofismo	63	176	26	20,9	58,2	8,6
9.2. Heterotrofismo	84	181	27	27,8	59,9	8,9
9.3. Flujo de energía en los ecosistemas	107	150	35	35,4	49,7	11,6
9.4. Ciclo del carbono	164	167	24	54,3	55,3	7,9
9.5. Ciclo del nitrógeno	106	159	27	35,1	52,6	8,9
9.6. Ciclo del fósforo	103	150	39	34,1	49,7	12,9
9.7. Ciclo del azufre	109	138	45	36,0	45,7	14,9
No contestan	10			3,3		

(Continuación)	TOTALES			%		
	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO
<b>10. La célula como unidad de vida:</b>						
10.1. Morfología celular	60	213	21	19,9	70,5	6,9
10.2. Cromosomas	66	193	34	21,8	63,9	11,2
10.3. Mitosis	76	199	18	25,1	65,9	6,0
10.4. Funciones de nutrición	56	217	20	18,5	71,8	6,6
10.5. Funciones de relación	46	231	16	15,2	76,5	5,3
10.6. Funciones de reproducción	49	228	16	16,2	75,5	5,3
No contestan	9			3,0		
<b>11. Morfología y fisiología animal y humana:</b>						
11.1. Espongiarios	60	193	38	19,9	83,9	15,2
11.2. Celentéreos	61	189	41	20,1	62,5	13,5
11.3. Anélidos	68	187	36	22,5	61,9	11,9
11.4. Platelminetos	71	182	38	23,5	60,2	12,5
11.5. Nematelmintos	72	178	41	23,8	58,9	13,5
— Artrópodos	—	—	—	—	—	—
11.6. Insectos	65	185	41	21,5	61,2	13,5
11.7. Arácnidos	66	185	40	21,8	61,2	13,2
11.8. Miriápodos	32	190	39	10,5	62,9	12,9
11.9. Crustáceos	66	185	40	21,8	61,2	13,2
11.10. Moluscos	67	187	37	22,1	61,9	12,2
11.11. Equinodermos	69	184	38	22,8	60,9	12,5
11.12. Vertebrados	62	189	40	20,5	62,5	13,2
No contestan	11			3,6		
<b>12. Morfología y fisiología vegetal:</b>						
12.1. Algas	66	180	46	21,8	59,6	15,2
12.2. Hongos	57	188	47	18,8	62,2	15,5
12.3. Líquenes	41	190	61	13,5	62,9	20,1
12.4. Briofitas	64	181	47	21,1	59,6	15,6
12.5. Pteridofitas	60	190	42	19,9	62,9	13,9
12.6. Cormofitas	60	197	35	19,9	65,2	11,6
No contestan	12			4,0		
<b>13. El mundo de los microbios. Inmunología:</b>						
13.1. Virus	63	186	43	20,9	61,6	14,2
13.2. Bacterias	56	206	30	18,5	68,2	9,9
13.3. Protozoos	48	201	43	15,9	66,5	14,2
13.4. Inmunología	77	185	30	25,6	61,2	9,9
13.5. Higiene	38	199	55	12,6	65,9	18,2
13.6. Quimioterapia	45	201	46	14,9	66,5	15,2
13.7. Antibióticos	53	207	40	17,5	68,5	13,2
No contestan	10			3,3		
<b>14. La herencia biológica. Genética humana:</b>						
14.1. Genética	77	202	14	25,6	66,9	4,6
14.2. Mendelismo	78	202	13	25,8	66,9	4,3
14.3. La herencia del sexo	73	203	17	24,1	67,2	5,6
14.4. La herencia en el hombre	73	205	15	24,1	67,9	5,0
No contestan	9			3,0		
<b>15. La historia de la vida. Paleontología:</b>						
15.1. El proceso de fosilización	68	196	26	22,5	65,0	8,6
15.2. Los fósiles, su valor científico	64	199	27	21,2	65,9	9,0

(Continuación)	TOTALES			%		
	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO
15.3. Era Primaria	77	187	26	25,5	62,0	8,6
15.4. Era Secundaria	76	187	27	25,1	61,3	9,0
15.5. Era Terciaria	79	186	27	26,1	61,6	8,9
15.6. Era Cuaternaria	66	196	28	21,9	65,0	9,3
No contestan	12			4,0		
16. La evolución, el origen del hombre:						
16.1. La evolución	83	179	28	27,4	59,2	9,3
16.2. El origen del hombre	85	177	28	28,1	58,6	9,3
No contestan	12			4,0		

\* \* \*

GRAFICA DE FRECUENCIAS TOTALES DEL ITEM N.º 4



## PRESENTACION DE SUGERENCIAS

Agradecemos las aportaciones del profesorado, gracias a las cuales se ha podido realizar este trabajo y recogemos a continuación las sugerencias que nos han sido formuladas, respetando sus misma redacción. Se han agrupado y ordenado en torno a los siguientes temas:

- Problemas relativos a los alumnos.
- Problemas relativos a la programación (objetivos, contenidos, metodología).
- Problemas en cuanto a profesorado.
- Problemas de procedimiento en cuanto a la encuesta.
- Sugerencias que en su desarrollo tratan sobre diferentes cuestiones y por lo tanto no se pueden englobar dentro de un determinado apartado.

Con objeto de evitar la repetición de las cuestiones se han eliminado aquellas que se ha considerado que ya habían sido formuladas bajo una u otra forma.

### Problemas relativos a los alumnos

- Se quiere que nuestros alumnos sepan tanto y tantas cosas, que luego fallan en lo fundamental.
- Es imposible plantearse un nivel con 40 alumnos por clase.
- Clases prácticas de grupos reducidos.
- Debería existir una prueba de nivel de conocimientos y madurez, antes de entrar en el Bachillerato.
- Inducir más al alumno a que descubra las cosas por sí mismo, sin necesidad de que el profesor las descubra por ellos.

- Por otra parte los alumnos vienen de Básica con pocos conocimientos sobre Ciencias Naturales y con muy poco hábito de estudio en general. La mayoría estudia de memoria sin comprender lo que estudian.
- Falta de entrenamiento mental en los alumnos de EGB.
- Sería conveniente hacer un examen de ingreso para seleccionar los alumnos que acceden a Bachillerato y los estimule a empezar con una preparación adecuada.
- Reducir el número de alumnos por profesor y aula.
- Aplicar la repetición de curso en la 2.<sup>a</sup> etapa.
- Los profesores de este Seminario de Ciencias Naturales, consideramos, sin lugar a duda alguna, que desde la implantación de la Educación General Básica, el nivel de conocimientos de los alumnos que acceden al 5.º de Bachillerato, actual 1.º de BUP ha descendido en "picado", cual proyectil, que se lanzó verticalmente y desciende con la máxima aceleración hasta estrellarse con la tierra.

La experiencia de los últimos años prueba la imperiosa necesidad de un examen para el ingreso de los alumnos en el Bachillerato.

- Dada la situación geográfica de nuestro centro, recibimos alumnos con grandes diferencias en cuanto a preparación, lo cual dificulta mucho una labor en el grupo, coherente, adaptada no solo a la memorización de los muchos conceptos sino también el razonamiento de ellos.
- Reducción de números de alumnos por grupos.
- Preferible vengan con hábitos y técnicas de trabajo antes que con conocimientos memorísticos y no asimilados.

- Ni el ambiente familiar ni el social propician el estudio.
- Hasta ahora el alumno de EGB viene con dos handicaps: escaso de conocimientos y no saber estudiar. Sólo tiene el recurso de memorizar y se angustia ante una nueva y abundante terminología desconocida para él y cuya etimología no entiende. Le falta capacidad de análisis y de síntesis.
- Los alumnos de 1.º de Bachillerato carecen de método de estudio, memorización ni hábito de organizarse ante un trabajo.

### Problemas relativos a la programación

- Se tendrá que estructurar el programa de 1.º en menos contenido y en función del tercer curso.
- Profundizar en Genética en tercer curso, relacionándola con la evolución y el origen del hombre, influencia de la Genética en el mundo actual.
- Tocar menos temas pero con mayor profundidad y con enfoque práctico.
- Aumentar temas referentes a reproducción humana por ser importante la demanda de ellos por parte de los alumnos.
- Que en Bachillerato se impartan Ciencias Naturales en 1.º, 2.º y 3.º sin regímenes de optatividad.
- Para evitar la repetición de temas y la discontinuidad de algunos, así como la falta de conocimientos para la comprensión de otros, limitar los cursos a:
  - 8.º EGB: CITOLOGIA, ECOLOGIA y QUIMICA.
  - 1.º BUP: GEOLOGIA, ZOOLOGIA, BOTANICA y PALEONTOLOGIA.
  - 3.º BUP: EL HOMBRE: Anatomía e Histología.
  - COU: BIOQUIMICA, FISILOGIA ANIMAL Y VEGETAL, GENETICA, ECOLOGIA, ETOLOGIA, EVOLUCION.
- Eliminar los temas que no estén al alcance del alumno o no puedan ser observados directamente (no abusar del microscopio).
- La única sugerencia que podemos hacer es que encontramos el programa de Ciencias Naturales de 1.º de BUP excesivamente amplio si se quiere ver con un mínimo de detalle, de ahí que consideremos oportuna la supresión de la Cristalografía y Evolución como tales temas pudiendo dejarlos reducidos a simples apartados de los temas "Estructura y composición de la Tierra" y "La herencia biológica" respectivamente.
- Hoy día las Ciencias Naturales tienen un papel importante en la sociedad, tanto a nivel político, económico como social, por ello,

creo que ya es necesario darle realmente la importancia que se merecen dentro de los planes de estudio. Sabemos la relevancia que están alcanzando hoy día en los países más avanzados los PARTIDOS ECOLOGICOS, no hablemos de las repercusiones económicas, de la repoblación forestal, contaminación, mejora de razas, etc., así como la importancia social de una educación adecuada en temas como alimentación, higiene, educación sexual, etc.

Es por ello que considero a las Ciencias Naturales como una asignatura que debería ser obligatoria e independiente desde 6.º curso de EGB hasta COU.

Es muy importante no sobrecargar al alumno a lo largo de sus años de estudio; por ello, desde mi punto de vista, en 6.º de EGB los temas han de ser pocos, para que al finalizar el curso se dominen; en 7.º de EGB siguiendo la misma táctica, ampliar cada uno de los temas vistos en el curso anterior; en 8.º ampliar lo visto en 7.º y así sucesivamente hasta llegar a COU, compaginando siempre las clases teóricas con las prácticas de observación y experimentación de los fenómenos naturales.

Siempre he opinado que más vale tener claro un tema que no vaguísimas nociones de varios de ellos, pues el paso del tiempo provoca su olvido.

Observando la proporción de alumnos que optan por las ramas de letras o ciencias veremos que son mucho más numerosos los primeros. Muchas pueden ser las causas, pero una de ellas es el desequilibrio que existe entre el número de horas de asignaturas de CIENCIAS con el de LETRAS, y es bien sabido que la afición a la lectura se consigue leyendo.

Veo totalmente absurdo que a los 14 años, se pueda abandonar el estudio de las Ciencias Naturales por el mero hecho de optar por la rama de letras. Por ello considero que a partir de 6.º curso de EGB y hasta el COU deben estar presentes en todos los cursos estas tres asignaturas:

Matemáticas.

Física y Química.

Ciencias Naturales.

- Estimamos imprescindible la planificación conjunta y conexión real entre EGB, BUP y Universidad.
- Separar Biología y Geología en dos cursos.
- Todo el programa de Ciencias Naturales de EGB teóricamente está muy bien, pero no se parece en nada a lo que en la realidad se hace en los Colegios de EGB (nacionales y privados) que conocemos a través de nuestros alumnos de 1.º de BUP, nuestros hijos y los

hijos de nuestros amigos y por contactos personales con maestros de estos niveles.

- El temario actual creo que en gran parte carece de interés para el alumno.
- Creo que debiera modificarse muy sustancialmente el temario de esta asignatura, introduciendo más conceptos básicos de estudio y aplicación y menos, muchos menos conceptos de los que ven en el actual temario, de los cuales una gran mayoría pasan desapercibidos al alumno al final del curso, no dejando apenas huella, y no dándoles importancia alguna.
- Necesidad de planificar bien la Ecología (y su relación con la sociedad humana).
- La sugerencia más importante que yo haría es que se implantaran las CIENCIAS NATURALES como asignatura de 2.º de BUP, lo cual hoy día no existe. Eso permitiría reducir algo el programa de 1.º de BUP y a su vez profundizar más en los temas. Considero que el no existir Ciencias Naturales en 2.º crea un vacío demasiado importante.
- Adjuntamos el temario, que trabajando en equipo con otros seminarios de Ciencias Naturales nos propusimos llevar a cabo, de forma, fundamentalmente, experimental.

Los resultados de la experiencia aún no podemos evaluarlos, por ser demasiado pronto. Pero sí apreciamos algunos logros, tales que: Una mayor participación por parte del alumno, que aún no llega a ser el verdadero artífice de la clase.

Mayor interés y respeto por los seres y fenómenos del entorno (interés que, desgraciadamente, no se despierta en todos: como siempre, a muchos sólo les interesa el SUFICIENTE).

Puesta en práctica de ciertos métodos de trabajo y estudio.

### Programa de Ciencias Naturales en 1.º de BUP

- **Unidad I:** Origen y formación del sistema solar. Origen y formación de la tierra.
- **Unidad II:** Métodos de estudio de la Tierra. Estructura de la Tierra.
- **Unidad III:** Geodinámica interna.
- **Unidad IV:** Rocas sedimentarias.
- **Unidad V:** Introducción a la teoría de la "Tectónica de placas".
- **Unidad VI:** El suelo.
- **Unidad VII:** La Biosfera. Caracteres generales.
- **Unidad VIII:** La diversidad: característica de los seres vivos. Necesidad y criterios de clasificación.
- **Unidad IX:** La unidad: característica de los seres vivos.

1. Composición química.
2. Estructura celular.  
Nutrición (metabolismo).
3. Funciones Relación. Reproducción (continuidad).

- **Unidad X:** Estudio del Ecosistema, verdadera unidad biológica.

1. Conceptos introductorios.
2. Composición. Características de los distintos medios. Adaptaciones a los mismos.
3. Relaciones. Clases. Relaciones tróficas. Cadenas y pirámides tróficas.
4. Flujo de materia y energía a través de una cadena alimenticia.
5. Equilibrio y evolución de los Ecosistemas.
6. Variación de las poblaciones.
7. Estudio de Ecosistemas reales.
  - 7.1. Bosque (ejemplo de Ecosistema terrestre).
  - 7.2. Playa (ejemplo de Ecosistema acuático).

- **Unidad XI:** Introducción al estudio del organismo animal (fundamentalmente práctico).

- **Unidad XII:** Introducción al estudio del organismo animal.

- **Unidad XIII:** Microorganismos.

- Aspectos beneficiosos.
- Aspectos perjudiciales.

- Pensamos que el temario de primero de BUP:

- 1.º Es demasiado extenso.
- 2.º No está adecuado a sus conocimientos básicos.
- 3.º Los medios experimentales son totalmente insuficientes e inadecuados.
- 4.º Pensamos que la enseñanza de las Ciencias Naturales ha de estar basada fundamentalmente en la experimentación.
- 5.º Debe haber un número menor de alumnos por aula para poder hacer realidad el punto 4.º.

- El gran problema del temario de 1.º de Ciencias Naturales es su amplitud. Es demasiado extenso para dar en un curso. Debería partirse en dos o encontrar alguna otra solución porque para poder dar todo el programa hay que hacerlo con una gran precipitación y con el riesgo de que los alumnos no se enteren de nada.

- Pensamos que el programa de 1.º es extenso y debería ser dividido en 1.º y 2.º (con menos horas semanales). Podría quedar:  
Primer curso: Botánica y Zoología.  
Segundo curso: Geología y Biología.

Tercer curso: Fisiología humana - Metabolismo.

COU: Biología por niveles de organización.

- Los temas referentes al estudio monográfico de los animales lo sustituiría por el estudio anatómico comparado de todos los grupos y dejaría estos temas para trabajo exclusivamente de tipo práctico.

- Sugerencias: CONTENIDOS.

1.º BUP - 3 horas semanales. OBLIGATORIA

- Citología y Funciones Celulares.
- Ecología.
- Zoología y Botánica.

2.º BUP - 3 horas semanales. OBLIGATORIA

- Mineralogía - Cristalografía.
- Petrología.
- Geología - Ciclo Geológico.
- Historia Tierra.
- Evolución Paleontológica.

3.º BUP - 3 horas semanales. OBLIGATORIA EN CIENCIAS.

- Bioquímica.
- Citología y Funciones Celulares.
- Histología.
- Genética.
- Anatomía y Fisiología Humanas.

- Es necesaria una reestructuración del programa de Ciencias Naturales de todo el Bachillerato y COU, con vistas a reducir los contenidos en cada curso y por otra parte a evitar repeticiones: la célula figura en 1.º, 3.º y COU. La Fisiología humana en 3.º y COU, etc.

- Ciencias Naturales obligatorias en 1.º y 2.º de BUP con 4 horas semanales:

1.º BUP: Geología + Citología + Zoología + Genética + Ecología + Etología.

2.º BUP: Fisiología Humana + Botánica

COU: Programación actual

- Potenciar el Bachillerato a 5 cursos (ó 4) BUP Potenciado

1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º	1.º	2.º	3.º
EGB								BUP		

- Como se ha indicado antes, realmente no quitaría temas completos, ya que todos son necesarios para adquirir una visión global de la Naturaleza.

- Un programa más corto, para poder efectuar prácticas.

- Consideramos que el programa de 1.º de BUP de Ciencias es absolutamente desproporcionado en un aprendizaje racional. Si se consiguiera terminar durante el curso escolar, conseguiríamos que la mayoría de los alumnos "odiara" la asignatura, en lugar de conseguir un acercamiento y comprensión hacia los seres vivos y sus procesos naturales.

Por tanto, estimamos que la citada programación, debe estructurarse en dos niveles obligatorios en 1.º y 2.º de BUP repartiendo y re-

modelando contenidos, y continuando con el 3.º de BUP con un nivel parecido al actual.

- Consideramos que en general los contenidos de la materia de Ciencias Naturales son en exceso amplios y exhaustivos; sin embargo vemos que estos conocimientos son necesarios para otros cursos de bachillerato y COU; por lo tanto vemos la necesidad de reestructurar los programas de Ciencias Naturales en el Bachillerato con la posibilidad de que se llegasen a separar Biología y Geología; de manera que los alumnos alcanzasen los conocimientos de forma gradual, y sin que se realizaran repeticiones de temas innecesariamente.

#### Problemas en cuanto a profesorado

- El profesor debe acomodar el temario a las horas lectivas y debe recortar temas y no dar otros con la profundidad que exigen.
- Que se respete la especialidad en el 2.º ciclo.
- Control y exigencia en el profesorado.
- Cursos de reciclaje del profesorado.

#### Problemas en cuanto a organización

- Que en los Centros oficiales el curso tenga la misma duración real que marca el calendario oficial.
- Que por lo menos una vez a la semana cada grupo se pueda subdividir con el número de profesores que hagan falta para realizar dignamente prácticas.
- Medios adecuados.
- Necesidad de instaurar nuevos criterios de mínimo control para el paso de Básica a BUP.
- Encontramos que los alumnos de EGB llegan a BUP con deficiente preparación y por consiguiente sugerimos:
  - Reducir los programas de 1.º de BUP en cuanto al contenido, al mismo tiempo que una reestructuración de la programación de 3.º de BUP y la implantación de la asignatura en 2.º de BUP.
  - Un estudio serio de las Ciencias Naturales incluye un contacto con la naturaleza. Se deberían dar muchas clases en el campo, esto significa estudiar profundamente la comarca en la cual se encuentre enclavado el Instituto. Planteado de esta forma los alumnos conocerían su entorno, se integrarían en él, estarían en definitiva haciendo cultura popular. Cuando no se cuenta con medios audiovisuales (como es el caso de este Instituto) algunos temas sólo se pueden abordar teóricamente. Porque hay profesores que son de otra especialidad dando Ciencias Naturales, a los cua-

les el nivel se les escapa (es el caso de un miembro de este Seminario, en este Instituto).

- Interés en estudiar el entorno donde viven los alumnos.
- El tiempo lectivo necesario para una CIENCIA EXPERIMENTAL debe ser MAYOR que para otras ciencias, aunque sólo sea para proporcionar una mínima cultura.
- La edad del alumno de 1.º la considero insuficiente para la comprensión de temas abstractos, como pueden ser: Cristalografía, procesos geológicos internos, genética, evolución, fisiología celular y estructura y composición de la tierra. Estos temas tendría que ser desarrollados con la profundidad deseada en 3.º de Bachillerato, donde el alumno ha alcanzado una madurez adecuada para su comprensión.

Teniendo en cuenta el tiempo que se dedica a la asignatura, considero que un único curso de Ciencias Naturales con cinco horas semanales es insuficiente para el conocimiento básico de las ciencias; siendo más positivo distribuir su contenido entre 1.º y 2.º de Bachillerato, debido, entre otras cosas, a que no tienen conocimientos suficientes de Química, a la amplitud y complejidad de la materia, a la dificultad de abstracción por parte de los alumnos...

- Que la asignatura de Ciencias en tercer curso, de ser optativa, pase a ser obligatoria.
- Una unificación de todos los alumnos que pasen de la EGB a media. Para lograrlo sugerimos en "Examen de Ingreso".
- Mayor número de clases experimentales, lo que implica: laboratorios amplios y adecuados, dotación suficiente y equilibrada, capacitación y reciclaje del profesorado.
- Procurar por todos los medios que existan laboratorios en todos los Centros.
- Reducir los grupos de alumnos, sobre todo a la hora de hacer prácticas es imprescindible.
- Dar menos importancia a la memoria y más a lo razonado.
- Es importantísimo para que los alumnos adquieran unos conocimientos prácticos de las Ciencias Naturales el que los Institutos estén dotados de material de laboratorio con el que no contamos en absoluto, ya que las Ciencias Naturales son ciencias experimentales y en absoluto teóricas. Las pocas prácticas que podemos hacer son rudimentarias y muy pocas. Dos horas seguidas cada semana.
- Imposibilidad real de condensar en sólo tres cursos de BUP, todos los conocimientos de las diversas disciplinas.

En Ciencias Naturales el problema supera a las demás disciplinas. Se pretende impartir todos los conocimientos en un solo curso, el

más inmaduro, el 1.º de BUP. Los otros dos cursos, 3.º y COU son optativos.

- Necesidad de tener tiempo y material para hacer prácticas.
- Sería interesante volver a instaurar el examen de ingreso al bachillerato, y la reválida al final, de manera que su aprobación significase el título de Bachillerato. Así sólo tendrían que acceder al COU alumnos que van a estudiar una carrera de 5 años y no los que van a conseguir un título de grado medio, de 3 años de estudios.
- Potenciar al máximo las salidas al campo, actividades prácticas, contacto con los problemas de contaminación, medio ambiente, conservación de la Naturaleza. Esto significa un máximo de 15 alumnos por profesor.
- Dotar debidamente los laboratorios.
- Fomentar el amor por la naturaleza, establecer verdadero contacto con ello, escapar totalmente del libro, el aula y la rutina.
- Estudiar el programa de estudios francés, inglés o alemán para adaptarlo en lo posible al español, los cuales reducen las clases teóricas y aumentan las clases prácticas. Esto supone ampliación de laboratorios tanto en BUP como en EGB.
- Reducción número alumnos, o en su defecto desdoblamientos para clases prácticas.
- Dotación adecuada del Seminario en material de laboratorio, bibliografía y medios audiovisuales.

#### **Problemas de procedimiento en cuanto a la encuesta**

- Teniendo en cuenta que en este cuestionario muchas de las preguntas resultan condicionadas a diversos factores que no se han podido exponer, ocasiona que la mayoría de las contestaciones no pueden reflejar la opinión personal del profesorado.
- Solicitamos que posibles encuestas sean enviadas con mucho tiempo de antelación, lo que facilitaría respuestas más precisas.
- La idea de esta encuesta nos ha parecido muy positiva y esperamos tenga efectividad.
- La encuesta debería referirse más a objetivos que a contenidos.
- Este cuestionario ha sido contestado por alumnas de 1.º de BUP, por considerarlo oportuno la profesora.

Aspectos que la encuesta no aborda:

Número de alumnos por aula, excesivo. Diversidad de formación básica. Imposibilidad de aprendizaje real. Fracasos escolares. Falta de material didáctico (diapositivas, mapas, películas, laboratorio equipado) para el

elevado número de alumnos por aula e Instituto. Aprendizaje memorístico.

Libros de texto. En general no son más que una recopilación de conocimientos sin adaptación pedagógica, con un lenguaje complejo y sin terminología unificada. No planteamiento del método científico como método de aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Exceso y acúmulo de conocimientos en un curso. Toda la Geología y Biología en 1.º de BUP.

- No hay un planteamiento gradual del aprendizaje de las Ciencias Naturales en relación a la edad mental y psicológica de los alumnos. Se repiten temas en Básica, 1.º y 3.º de BUP, que se "reducen" o resumen los contenidos.
- Ver menos cantidad adaptándolo a los intereses y desarrollo intelectual de cada curso.
- Falta de coordinación entre asignaturas. Principalmente Física y Química.

#### **Sugerencias que en su desarrollo tratan diferentes cuestiones**

- El programa actual de 1.º es totalmente inabordable si se quiere que los alumnos tengan alguna cosa clara al terminar el curso. Es indudable que hay que reducir sustancialmente sus contenidos y reorientarlo hacia una metodología más práctica y activa (que, desde luego, consume más tiempo que la exposición magistral). Esto seguiría siendo válido aún en el caso de que los alumnos llegaran de la EGB con una preparación adecuada.
- En realidad, la preparación con que llegan es, salvo pocas excepciones, entre mala y pésima. De entre las deficiencias señaladas en la pregunta 1, las más graves son, sin duda, la gran dificultad de comprensión y ordenación lógica de las ideas y la extrema dificultad de expresarlas con un mínimo de claridad, tanto oralmente como por escrito. Estas deficiencias son responsabilidad principal, aunque no exclusiva, del área de lenguaje. Si esto se resolviera satisfactoriamente (¡aunque sólo fuera conseguir el nivel que tenían los alumnos que salían del antiguo ingreso!), se habría salvado el obstáculo principal y el avance, en todas las áreas, sería enorme. No significa esto una añoranza de la metodología antigua, sino una constatación de que la implantación de la EGB ha debilitado o destruido las facetas más positivas que pudiera tener el antiguo sistema, sin avanzar gran cosa en la superación de sus aspectos más anticuados o regresivos. La verdad es que poco han aumentado la participación real y la responsabilidad del alumno en la tarea educativa y su imaginación y capacidad de iniciativa intelectual probablemente han disminuido.

Aunque no tan fundamental como el aspecto mencionado, en el campo de las Ciencias Naturales también es grave la escasez de curiosidad y espíritu de observación a análisis de los fenómenos naturales. Esta escasez no es, desde luego, una característica intrínseca de los alumnos, sino que es debida a una mala canalización hacia esta actitud de los impulsos naturales de curiosidad que la sociedad en general y el sistema educativo en particular intentan (con bastante éxito por desgracia) anular día a día. Sería necesaria una preponderancia mucho mayor de la observación y la descripción. Un mayor contacto con la Naturaleza sería, cómo no, muy deseable. Es difícil sin este contacto, concebir un gran interés por la Naturaleza en la sociedad del cemento y la televisión.

- Supresiones y modificaciones que mejoren el programa de 1.º:

Suprimir casi totalmente lo referente a sistemas cristalinos y sistemática de minerales.

Suprimir los procesos internos y dedicarles la atención que merecen en 3.º. Suprimir en 3.º los procesos externos que no aportan casi nada nuevo.

Refundir los elementos más básicos de estratigrafía y paleontología con los fundamentos de la teoría de la evolución y tratarlos en el tema de la biosfera, como una introducción a la biología. No se concibe muy bien una biología general sin una perspectiva evolucionista y es cosa sabida que los últimos temas nunca se llegan a dar.

Reformar toda la concepción de los temas de ecología, haciendo más hincapié en el papel que realizan los distintos tipos de organismos en el funcionamiento conjunto del ecosistema, apoyándose en ejemplos prácticos. Suprimir los ciclos de los elementos.

Situar la genética inmediatamente después de la célula, haciendo ver la relación entre meiosis y leyes de la herencia.

Dar muy brevemente las características fundamentales de los grupos vegetales y animales desde un punto de vista evolutivo.

Reducir la importancia de la microbiología.

- Sería muy interesante que los Seminarios de los Institutos tuviéramos información del resultado de esta encuesta, para conocer cuáles son las ideas generales sobre sus puntos.
- No basar el curso sobre un temario. Porque es necesario intentar que los alumnos salgan del BUP habiendo entendido y dominado lo mejor posible los conceptos básicos, fundamentales, de Biología y Geología. Junto a esto hay que intentar que tengan un esquema de estas ciencias en el que puedan ir, posteriormente, situando los nuevos datos y conocimientos que vayan adquiriendo.

Para dejar un concepto claro (ej.: estructura celular de los seres vivos, sistemática, tectónica global, etc.), habrá que abordarlo por varios caminos insistiendo con distintas técnicas de trabajo hasta asegurar su dominio.

Otros temas, en cambio, sólo compensará que salgan marginalmente al trabajar esos conceptos básicos, o que se desarrollen a nivel de charla o información de cultura general, sin más énfasis.

En EGB, especialmente, sería conveniente estudiar cosas muy prácticas y concretas: conocer tipos de animales, plantas de la zona, realización de prácticas sencillas (germinaciones, dibujo flores, etc.), minerales, etc. Y no preocuparse demasiado de dar conocimientos organizados. Desde este punto de vista parece que los objetivos de la 2.<sup>a</sup> Etapa son buenos (con algunas matizaciones en 8.<sup>o</sup> de EGB), y que quizás habría que fijarse más en la formación del profesorado para poder llevarlos a la práctica.

- Hasta ahora todo se ha subordinado a la idea básica de que la enseñanza conduce a la especialización. Se ha admitido, quizás inconscientemente, que la calidad es directamente proporcional a la cantidad, considerando sinónimos enseñanza y aprendizaje. Así, hoy, el profesor enseña y el alumno no aprende, pues la mera acumulación de datos no produce nunca la comprensión de la realidad.

Si queremos que nuestros jóvenes comprendan el mundo en que viven, ayudándoles a adquirir libertad y competencia en el mismo, consideramos debería seguirse la pedagogía del interés haciendo compatibles los contenidos y organización de los temarios con sus inquietudes. Ese tipo de programación exige la coordinación interdisciplinar entre las distintas asignaturas, difuminando sus cada vez más artificiales e imprecisas barreras. Sus efectos serían altamente positivos pues el alumno vería la auténtica utilidad de la ciencia, al observar que sus distintas ramas sólo son partes de un dominio común e interdependiente. Pero, mientras llega la reforma, creemos necesario aliviar los temarios actuales de su contenido teórico dogmático destacando los aspectos evolutivos y prácticos del conocimiento científico, en detrimento de aquellos más abstractamente teóricos. Debemos caer en la cuenta de que a base de teorizar, abstraer y parcelar nos hemos olvidado de enseñarles a utilizar sus conocimientos teóricos en temas particulares y cotidianos, lo

que ha propiciado un sentimiento creciente de inutilidad frente a la enseñanza que les ofrecemos.

- Estudiada dicha encuesta, por los componentes del Seminario, se parte de la base que los alumnos que acceden al Instituto en su primer curso proceden teóricamente de Escuelas Nacionales servidas por Profesores oficiales del Cuerpo de EGB.

Se observa que nuestros alumnos muestran una heterogeneidad en su procedencia, es decir, hay quienes proceden de Centros servidos por Licenciados (generalmente en Biológicas), que presentan un grado aceptable de formación en Ciencias Naturales, mientras que otros no tienen el mismo grado de conocimientos.

Esta es la razón por la que los juicios emitidos por este Seminario tengan un valor relativo y no generalizado.

Por otra parte, los componentes del Seminario ni están familiarizados, ni conocen a fondo, ni con extensión los cuestionarios sobre Ciencias Naturales (Area de Ciencias de la Naturaleza) que se estudian en EGB, razón por la cual no pueden opinar con seguridad sobre ellos.

Únicamente nos limitaremos, según nuestro contacto directo con nuestros alumnos a opinar (no con seguridad, a veces), sobre la realidad que diariamente tocamos en nuestras clases.

Queremos hacer constar que nuestras opiniones no suponen en absoluto una crítica a los Profesores de EGB; si acaso hay algo negativo, la crítica va dirigida al sistema y en este sentido creemos que sobran declaraciones de principio y buenos deseos por parte del legislador y falta la sencillez y el conocimiento de la realidad. Es preferible conocer mejor la edad biológica de los alumnos y su grado de madurez intelectual (en sus distintos niveles) y ajustar a ellos los cuestionarios, no recargando los cuestionarios y haciendo una labor más realista y efectiva.

Se comprimen demasiado los conocimientos que se proponen a los alumnos, resultando a menudo una sobrecarga a su capacidad de comprensión y trabajo. Habría que simplificar más todo.

Por otra parte, con cuarenta (40) alumnos por aula no le resulta fácil al profesor el pormenorizar individualmente tantas cuestiones como se piden en la encuesta.

Por todo ello, nuestra opinión sobre esta encuesta siempre tendrá un valor relativo.

\* \* \*

## CONCLUSIONES

El análisis de los datos suministrados por la encuesta nos lleva a considerar que:

- Los alumnos de Educación General Básica acceden al primer curso de Bachillerato mal o regular en cuanto a conocimientos, hábitos de trabajo, estudio y conocimiento de un mínimo de la terminología específica de Ciencias Naturales.
- Una frecuencia muy elevada de respuestas nos indica que no se cumplen los objetivos previstos para la segunda etapa de Educación General Básica. Los alumnos no poseen, en general, salvo en algunas cuestiones, los conocimientos necesarios para afrontar el temario de primero de Bachillerato de forma que se cumplan los objetivos propuestos y se alcancen los conocimientos mínimos deseables para este curso, e imprescindibles para una formación integral.
- Los alumnos acceden sin un mínimo de conocimientos de las técnicas de trabajo experimental en el laboratorio y en el campo. Lo que conlleva a que el estudio de esta materia en el primer curso de Bachillerato no pueda realizarse, conforme con las orientaciones metodológicas, con aplicación de técnicas de observación y experimentación.
- Los alumnos dan un trato medianamente aceptable al material de observación y experimentación, material que estimula a la observación y al análisis. Lo que contribuirá a crear en ellos una conciencia de responsabilidad y respeto hacia la naturaleza.
- La enseñanza en Educación General Básica debe convertirse en una enseñanza experimental, aumentando las prácticas de laboratorio y el contacto con la naturaleza.
- Los programas de Educación General Básica y Bachillerato deben armonizarse.
- El temario de primer curso de Bachillerato (O.M. de 22-III-1975), es considerado de un nivel alto de contenidos y suficiente en cuanto a nivel de profundización.  
Dada su extensión, se tiene que desarrollar con precipitación y es frecuente que quede una parte del programa sin dar.
- El temario oficial, desarrollado en una serie de cuestiones que se ha considerado que figuran en una programación normal, encierra un nivel medio de contenidos en relación con la preparación con que acceden a Bachillerato

los alumnos de Educación General Básica, excepto en cuestiones concretas, como son: Cristalografía, Teorías orogénicas y Ciclos del carbono, nitrógeno, fósforo y azufre.

- Los temas que los alumnos mejor recuerdan y que consideran que tienen una aplicación práctica son: Genética, Citología y Microbiología.

A la vista de las anteriores conclusiones obtenidas del estudio de los datos suministrados por la encuesta y del análisis de las sugerencias propuestas por los Seminarios didácticos, con objeto de lograr una mayor coordinación entre los niveles de Educación General Básica y Bachillerato, sería deseable:

- Armonizar los programas de Educación General Básica y Bachillerato, seleccionando los objetivos de cada nivel y curso. Coordinación que debería tener repercusión, incluso, en los programas de Didáctica de las Ciencias Naturales de las Escuelas Universitarias de Formación del Profesorado.
- Mejorar la situación de cómo acceden los alumnos de Educación General Básica al Bachillerato, en cuanto a conocimientos, hábitos de estudio, trabajo y terminología específica de Ciencias Naturales.
- Lograr que los alumnos de Educación General Básica adquieran cierto hábito de trabajo experimental tanto en el laboratorio como en el campo, con objeto de que se modifique la Metodología de las Ciencias Naturales en el Bachillerato haciéndola más experimental.
- Reducir los contenidos de los programas de primer curso de Bachillerato, o repartir sus contenidos entre primero y segundo curso, evitando su repetición en octavo de EGB y en primero de Bachillerato.
- Potenciar en los programas de Ciencias Naturales de la Educación General Básica y Bachillerato los temas relacionados con los problemas que tiene planteados la sociedad actual, como son: contaminación, energía, alimentación, higiene, educación ambiental, etc.
- Aprovechar al máximo las peculiaridades del entorno en el que el Centro esté situado.
- Reducir el número de alumnos por aula, facilitando los desdoblamientos de los alumnos en grupos reducidos para poder realizar trabajos en el laboratorio.



#### **IV. EVALUACION EN HISTORIA**

**Coordina:** Teodoro Martín Martín.

**Colaboran:** Antonio Barredo García; Justo Corchón García; José Crespo Redondo; Felipe Franco Franco; Lorenzo García García; Fernando Gómez Riesco; Pura Lorenzana de Prado; Leandro López Soler; Carmen Marco Salla; José Gregorio Martín Moreno; Mariano Navarro Aranda; Rosario Prieto García; Alberto Roca Nogués; Alfredo Ruiz Martínez; Juan Antonio Sánchez García-Saúco; Gonzalo Zaragoza Ruvira.

## PROGRAMACIONES DE EGB Y PRIMERO DE BACHILLERATO

### Orientaciones Metodológicas para EGB

(Publicadas en Vida Escolar, n.º 128-130. Abril-Junio 1971)

#### Area Social (Segunda Etapa EGB)

##### OBJETIVOS

Las "ciencias sociales", como estudio de las realidades humanas y sociales, suponen un tratamiento interdisciplinar que engloba diversas ciencias: Geografía, Historia, Antropología, Derecho, Sociología, etc. Su primer objetivo debe ser, a través de un estudio de los conceptos y estructuras más fundamentales de estas ciencias, entender mejor y comprender la realidad social del mundo presente y del futuro, las relaciones e interacciones sociales de la vida humana.

Además de tender a crear estas capacidades de comprensión y hábitos de pensar, las ciencias sociales deben cumplir la misión de suministrar los conocimientos indispensables que abran al alumno a un mundo más amplio, a otros hombres y modos de vivir, que ayuden a la vez a comprender mejor la propia sociedad en sus niveles local, nacional o internacional, y fomenten las actividades de convivencia y de activa participación social.

A continuación se enuncian algunos objetivos concretos cuya lista puede prolongar el propio docente:

- Capacidad para localizar los hechos en el espacio y en el tiempo.
- Conocimiento y utilización de técnicas para interpretar datos y documentos.
- Adquisición de un vocabulario más amplio y riguroso del mundo social.
- Capacidad de juzgar el valor de las instituciones y leyes que informan nuestra vida.
- Capacidad para distinguir en cualquier información lo verdadero de lo falso, lo probable de lo improbable, lo verosímil de lo inverosímil.
- Un sentido de la sucesividad y del tiempo.
- Aprender a estimar los valores positivos que

le son familiares y los de cualquier época y cultura.

##### CONTENIDOS

###### Sexto curso

- 1.ª Unidad: NOCIONES DE GEOGRAFIA GENERAL
  1. *La tierra.*  
Composición y elementos.  
Distribución: continentes y mares.  
Oportunidades que la tierra ofrece al hombre.
  2. *Formas topográficas.*  
Nomenclatura de las mismas.  
Evolución de las formas: Erosión y sus tipos.  
Representación de las formas: *Mapas.*
  3. *El clima.*  
Estudio de la atmósfera.  
Influencias e interferencias con otros factores: suelos y vegetación.
  4. *El hombre conoce y utiliza la Tierra.*  
Asentamiento de los pueblos: dónde y por qué.  
Binomio campo-ciudad: breve estudio demográfico mundial.
  5. *Actividades agrícolas y ganaderas.*  
Productos.  
Áreas de producción.
  6. La actividad industrial y los transportes.  
Materias primas: áreas de localización y transformación.  
Evolución de los medios de transporte y comunicación.

## 2.ª Unidad: GEOGRAFIA DE ESPAÑA

1. *Situación general de la Península.*
2. *Los rasgos físicos.*  
Formación del relieve.  
Formas topográficas y unidades de relieve.  
Representación de las formas: el mapa de España.
3. *El clima.*  
Caracteres generales.  
Tipos de climas: gráficas representativas.
4. *La circulación de las aguas.*  
Circulación interna.  
Los ríos de España.
5. *Rasgos actuales de Geografía Humana.*  
La población y su distribución.  
Factores: natalidad, mortalidad, crecimiento vegetativo.  
Los movimientos migratorios.
6. *Rasgos actuales de Geografía Económica.*  
Agricultura, Ganadería y Pesca: Productos y Areas.  
Aprovechamiento de las fuentes de energía: La industria.  
Transportes y Comunicaciones.

## 3.ª Unidad: LOS FUNDAMENTOS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA Y EUROPEA

1. *La herencia clásica.*  
Atenas en la Edad de Oro.  
Roma: leyes y organización. Presencia del Cristianismo.
2. *El nacimiento de la sociedad occidental.*  
El Feudalismo: sistema socio-económico medieval.  
Gobierno y Administración.
3. *Presencia musulmana en España.*  
Estructuras sociales.  
Expresiones culturales hispano-musulmanas.
4. *Los reinos cristianos: Afianzamiento de las nacionalidades.*  
Repoblación: demografía expansiva y auge económico.  
Mecanismos y acción de los reinos cristianos.
5. *La Iglesia y la Cultura.*  
El monje, educador de Europa. La cultura rural.  
El Urbanismo. Las Universidades.
6. *Castilla y Aragón en los siglos XIV y XV.*  
Conflictos entre nobleza y monarquía. Cambios de dinastía.  
De la expansión mediterránea aragonesa a la unidad peninsular.

## Séptimo curso

### 1.ª Unidad

1. *Generalidades.*  
Distribución de tierras en el mundo.  
Grandes zonas climáticas.
2. *Topografía de los continentes.*  
Semejanzas y diferencias.  
Particularidades de cada uno.
3. *Europa.*
  - a) Generalidades.  
Aspectos físicos.  
Evolución humana.  
Agricultura, Industria y Sector Terciario.
  - b) Economías nacionales (estudio de una nación o grupo de naciones).
4. *América.*
  - a) Generalidades.  
Aspectos físicos.  
Evolución humana.  
Agricultura, Industria y Sector Terciario.
  - b) Economías nacionales:  
América del Norte.  
América Latina.
5. *Asia, Africa, Oceanía.*
  - a) Generalidades.  
Aspectos físicos.  
Evolución humana.  
Agricultura, Industria y Comercio.
  - b) Economías nacionales (estudio especial de una nación o grupo de naciones).

### 2.ª Unidad: EXPANSION DE LA CIVILIZACION OCCIDENTAL (I)

1. *El Renacimiento.*  
Emergencia en Italia.  
Artistas y escritores que lo hicieron posible.
2. *Las monarquías del Renacimiento: Los Reyes Católicos en España.*  
Equilibrio en política interna.  
Arquitectura civil y religiosa.
3. *La expansión atlántica: Descubrimiento de América.*  
Los nuevos espacios geográfico-históricos.  
Viajes y descubrimientos.
4. *La Reforma.*  
Crítica de la Iglesia medieval.  
Movimientos reformadores:
  - a) Protestantismo: Lutero.
  - b) Catolicismo: El Concilio de Trento.
5. *España y Europa: El Imperio de Carlos V.*  
Política religiosa.  
Función de España en la política europea de Carlos V.
6. *La conquista del Nuevo Mundo.*  
Penetraciones hacia el interior. Fundación de los grandes virreinos.  
Estudio de uno de ellos.  
Organización Colonial.

### 3.ª Unidad: EXPANSION DE LA CIVILIZACION OCCIDENTAL (II)

1. *El Barroco.*  
Nuevo concepto de la vida.  
Pensadores, escritores y artistas. Estudio de una obra concreta.
2. *El nacimiento de la ciencia moderna.*  
La ciencia físico-matemática de los siglos XVI y XVII.  
Significado de la revolución científica.
3. *Desarrollo de la economía de mercado.*  
Incremento de la circulación comercial: Holanda como caso representativo.  
Industria y Comercio españoles en los siglos XVI y XVII.
4. *El mundo mediterráneo en tiempos de Felipe II.*  
Espacios geográfico-económicos.  
Derrota de España en Europa.
5. *El absolutismo monárquico.*  
Luis XIV.  
Expansión del espíritu francés en Europa.
6. *La industrialización de Europa.*  
Orígenes de la revolución industrial.  
Medio ambiente social y cultural.

### Octavo curso

#### 1.ª Unidad: CIVILIZACION EUROPEA Y MUNDO CONTEMPORANEO

1. *Ritmos de la vida económica.*  
De la Revolución Industrial al gran Capitalismo (1870).  
Las nuevas condiciones de la vida económica.
2. *Corrientes de pensamiento.*  
La crítica del Antiguo Régimen.  
Los últimos "ilustrados". Los Románticos.
3. *De la Sociedad Estamental a la Sociedad de Clases.*  
Auge de la burguesía.  
Problemas sociales; el movimiento obrero.
4. *La vida política y su desarrollo (I).*  
Revolución francesa. Revoluciones europeas de 1830 y 1848.  
Los nacionalismos.
5. *La vida política y su desarrollo (II).*  
Guerra, revolución y reacción en España (1808-1833). La España Isabelina.  
De la Revolución a la Restauración. El 98 español.
6. *Las guerras mundiales.*  
La 1.ª guerra mundial.  
La 2.ª guerra mundial. Hacia una Europa unida: Organismos internacionales.

#### 2.ª Unidad: LAS CIVILIZACIONES ACTUALES

1. *Las civilizaciones asiáticas.*  
Su antigüedad. Moral y tradición en China, Japón e India.  
Dimensiones religioso-culturales.  
Vías de modernización.
2. *El mundo negro.*  
Espacios geográfico-económicos.  
Colonialismo y descolonización.
3. *El mundo árabe.*  
Su medio geográfico y extensión.  
Formas de vida y actitudes religiosas.
4. *El mundo americano.*  
EE.UU. de América:  
a) Grandes ejes de la economía americana: De New York a California.  
b) La sociedad americana: Las minorías.  
Latinoamérica:  
a) Herencia y revolución.  
b) La lucha por la estabilidad política (estudio especial de un país).

#### 3.ª Unidad: ESPAÑA EN EL MUNDO CONTEMPORANEO

1. *El reinado de Alfonso XIII.*  
Los regeneracionistas de principios de siglo.  
La crisis de 1917. La Dictadura militar y la política africana.
2. *La Segunda República.*  
Los partidos políticos.  
Los movimientos separatistas.  
El Alzamiento Nacional.
3. *Nuevos planteamientos de la vida española.*  
La Guerra de Liberación.  
El Fuero de los Españoles y otras leyes fundamentales.  
Institucionalización del Régimen. La Ley de Sucesión.
4. *La sociedad española.*  
Movilidad social y democratización.  
Los medios de comunicación social.  
La educación, principal factor de integración de los españoles.  
La inspiración católica de nuestra vida comunitaria.
5. *Arte y cultura de nuestro tiempo.*  
Nuevas concepciones artísticas.  
Pensadores, escritores y artistas de la España contemporánea. Estudio especial de algún autor.
6. *España en el mundo actual.*  
Los Planes de Desarrollo. El nivel de vida.  
Relaciones con los Organismos Internacionales.  
España y América. La gran comunidad de habla hispana.

El profesor debe estudiar, al principio de cada ciclo, el nivel de su clase, para planificar el trabajo del área a lo largo de todo el ciclo, teniendo siempre en cuenta las características individuales del alumnado.

Debe tener en cuenta el tipo de escuela en la que imperen sus enseñanzas: zona urbana (centro, barrios), zona rural, estrato social de los alumnos, sus problemas, intereses y conflictos, el material de que los alumnos pueden disponer fuera de clase, su vida familiar, etc.; para trazar una línea de trabajo.

Hay que tender a que toda la labor sea realizada en equipo por parte de los profesores, quienes previamente habrán previsto el material didáctico de que se dispone para cada nivel educativo y para cada unidad.

El profesor debe fomentar y guiar el trabajo individual o en pequeños grupos de sus alumnos, puede seleccionar temas (siempre sin destruir la estructura lógica del área), añadir e incluso cambiar el orden de algún bloque de conocimientos, pero siempre con una elección cuidadosamente preparada.

En todas las áreas de conocimiento, cada día se insiste más en que lo importante son la estructura y conceptos generales más que la información de datos. En esta misma línea están las ciencias sociales. Nuestra meta debe ser en último término que el alumno descubra y asimile la estructura y el progreso de pensar con rigor científico en este campo. Que pueda dejar el pensar ingenuo por otro riguroso y objetivo, evitando la simplicidad y comprendiendo la complejidad de los hechos sociales y humanos en toda su significación y matices.

El conocimiento debe abarcar la mayor riqueza posible de matices, lo que no quiere decir mayor número de datos a memorizar. Debe huirse de un verbalismo ajeno a la realidad. En este sentido debe haber un equilibrio entre conocimiento de hechos concretos y la adquisición de una terminología.

Todo esto conduce a que cualquier tipo de prueba o evaluación debe evitar someter a los alumnos a un ejercicio de simple memoria, que entraría en contradicción con la metodología de la enseñanza.

Los conocimientos por necesidad, tendrán que basarse en lo conocido y cercano: programar visitas, organizar excursiones, utilizar materiales audiovisuales.

Las excursiones y visitas deben ser planificadas por un equipo de profesores para que abarquen el mayor número de posibilidades educativas.

Hay que ayudar al alumno para que llegue a comprender los conceptos básicos de este área, como son los de extensión, localización, correlación y causalidad, y el profesor debe evitar cuida-

dosamente las explicaciones de corte determinista geográfico, histórico, económico o de cualquier otro tipo.

El profesor debe inducir al alumno a valorar los diferentes aspectos de la sociedad en que vive y que le son familiares tanto como a comprender los de otros individuos y sociedades.

De un gran interés formativo son las comparaciones y referencias constantes con aspectos de la realidad presente en todo estudio de elementos alejados del contorno del alumno en el espacio o en el tiempo.

Igualmente interesante, por la conciencia cada día más viva en nuestra sociedad de este problema, por lo que respecta al estudio de los paisajes geográficos, es la consideración de los mismos, no sólo en su estricto sentido de ciencia geográfica, sino también en su dimensión de medio natural en trance de destrucción.

El profesor deberá insistir en que los alumnos realicen trabajos de redacción, individualmente o en equipo. Los trabajos a realizar serán lógicamente de menor entidad en el sexto y séptimo curso para proceder a la realización de un trabajo más importante en el octavo curso (algunas sugerencias: el barrio o pueblo, la prensa, los periódicos, folklore, etc.).

Deberían fomentarse los debates, puestas en común, discusiones, y estudio sobre el gobierno de la comunidad escolar en la que los alumnos participan.

Con respecto al anterior, sería interesante que el profesor señalase como trabajo el análisis de fenómenos sociales o de alguna noticia determinada de fuerte impacto.

En relación con el texto a utilizar, es muy positivo el que el alumno utilice un cuaderno de clase que incluya apuntes, resúmenes, esquemas, fotografías, etc. Se sugiere además un segundo cuaderno mayor en donde el niño confeccione mapas, gráficos... Sería el equivalente al libro de texto y al atlas, confeccionado por el propio alumno. Otras muchas sugerencias se podrían hacer, que lógicamente quedan al criterio del profesor, como utilización de mapas de carreteras, etc.

Parece ocioso señalar los materiales de que este área debe disponer: biblioteca, diapositivas, periódicos y revistas, cintas y cassettes, películas, etc. En este sentido sería muy interesante poder disponer de un centro de materiales específicos del área que pudiesen utilizar los alumnos.

Como resumen de todas estas sugerencias metodológicas podemos decir que el alumno comenzará a "saber" el conjunto de ciencias de nuestra área cuando le guste comprobar y analizar en su atlas, cuadernos, etc., las noticias que le proporcionan los medios de comunicación, cuando sepa "leer" ante una fotografía, diapositiva o película el conjunto de su significado, cuando "contemplando" una perspectiva cualquiera de la realidad, sepa "ver" la dimensión total del hombre.

## Bases de Programación para Primero de Bachillerato

(Orden Ministerial de 22 de marzo de 1975. Anexo I)

### AREA SOCIAL Y ANTROPOLOGICA

El área social y antropológica, que comprende buena parte de la formación humanística, pretende ofrecer un conocimiento amplio del hombre y de la sociedad, situando a los alumnos ante los hechos humanos, individuales y colectivos, del pasado y del presente. Les proporcionará conocimientos y desarrollará hábitos que les permitan comprender en profundidad la cultura de la sociedad en que viven, contribuir a su perfeccionamiento y desarrollo y propiciar la convivencia y colaboración con los demás, el entrenamiento en actividades y responsabilidades cívicas y sociales y la comprensión entre los hombres y los pueblos.

### Geografía e Historia

#### CURSO PRIMERO. HISTORIA DE LAS CIVILIZACIONES

##### I *Las civilizaciones como unidades de vida histórica*

1. Civilizaciones, culturas, sociedades. Caracteres: un espacio, una sociedad, una mentalidad.

##### II. *Las primeras formas de organización de la vida colectiva*

2. El origen del hombre. Las culturas primitivas.
3. De la revolución neolítica a las altas culturas (Egipto y Mesopotamia).
4. Las antiguas culturas de Persia, India y China.
5. Las culturas de la América prehispánica.

##### III. *Las civilizaciones mediterráneas*

6. Grecia. Fundamentos de la Civilización Occidental.
7. Roma. Aportaciones y función difusora.
8. El Cristianismo.

##### IV. *La incorporación de nuevos pueblos*

9. La inserción de la germanidad y pervivencias romanas.
10. Bizancio y los pueblos eslavos.
11. La civilización islámica.

##### V. *La consolidación de Occidente y su expansión*

12. La sociedad feudo-señorial. El monaquismo. La cultura románica.
13. Una nueva organización comercial. La vida urbana y el gótico.

14. La nueva organización política: las Monarquías territoriales.
15. La ampliación del mundo conocido y los nuevos circuitos mercantiles; el capitalismo comercial.
16. La Europa del Renacimiento.
17. Los grandes descubrimientos geográficos y su influencia en la Historia Universal. Presencia española en América y en el Pacífico.
18. Transformaciones en la conciencia europea: religiosas y socioeconómicas.

##### VI. *La época del Barroco y de la Ilustración*

19. El absolutismo y el despliegue de los Estados europeos. La lucha por la hegemonía.
20. Sociedad y cultura del Barroco. La revolución científica y del pensamiento filosófico.
21. La Ilustración. La crítica y los nuevos planteamientos. La crisis del Antiguo Régimen.

##### VII. *Las civilizaciones contemporáneas*

###### a) Europa:

22. Las transformaciones económicas.
23. Las evoluciones político-sociales.
24. La expansión del mundo occidental. Imperialismo y colonialismo.
25. La cultura y el arte de la sociedad industrial.

###### b) Países extraeuropeos:

26. La primera descolonización: América.
27. Las culturas de los pueblos asiáticos y africanos.

##### VIII. *Hacia una civilización universal*

28. El mundo y la asimilación de la civilización europea.
29. Las grandes aportaciones de Occidente: las ciencias jurídicas, el pensamiento filosófico, la organización política.
30. El relevo de Europa. Los nuevos centros de poder. La descolonización.
31. El auge de la ciencia y de la técnica.
32. Las ideologías en el mundo actual. La renovación artística.

La "Historia de las Civilizaciones" tiene un carácter propedéutico, con el fin de que los alumnos adquieran las bases del conocimiento que les permita comprender mejor la Historia y la Cultura de su propio país.

Para la explicación de esta asignatura el profesor ha de tener en cuenta los conocimientos adquiridos por el alumno en el segundo ciclo de la Educación General Básica, y así, la Historia de las Civilizaciones enlazará con la serie de ideas que sobre las grandes civilizaciones del mundo se han

apuntado durante el octavo curso de Educación General Básica.

Si el moderno concepto de la Historia nos conduce hacia una Historia total, más aún debe tenerse en cuenta esta consideración en el Bachillerato. La asignatura de primer curso no debe ser confundida con una Historia universal. El lógico análisis de acontecimientos ha sido suficientemente tratado en Educación General Básica y aunque en el Bachillerato no se debe perder de vista en ningún momento, sí debe marcarse el énfasis en el estudio de los diferentes aspectos económicos, sociales y culturales, los cuales han marcado en una gran medida las líneas maestras de la civilización en una visión de grandes etapas en donde debe quedar bien claro, por otro lado, el proceso de cronología, elemento básico e imprescindible para la comprensión del sentido de sucesividad histórica.

No es ocioso señalar, por último, que el hecho de que el título de esta asignatura sea Historia de las Civilizaciones, no debe conducirnos, por otro lado, a proporcionar al alumno una visión general que forzosamente sería minimizada y elemental de todas las civilizaciones del mundo.

Se pretende que el alumno de Bachillerato conozca los fundamentos de las principales civilizaciones que han ido desarrollándose a través de la Historia, paralelamente a la civilización occidental, para un mejor conocimiento de la contribución respectiva de Oriente y Occidente a los progresos de la Humanidad desde los orígenes a la época actual y, muy particularmente, aquellos aspectos que conviven hoy en nuestra civilización y que inciden en el camino de una futura civilización universal, de la cual la de Occidente será probablemente la base.

\* \* \*

## ENCUESTA-SONDEO PARA PROFESORES DE 1.º DE BUP EN LA ASIGNATURA DE HISTORIA

Seminario didáctico: .....

Centro: ..... Localidad: .....

N.º de alumnos por aula:

### I. Cuestiones referentes a los alumnos de EGB que acceden a 1.º de Bachillerato.

1. ¿En qué condiciones considera usted que llegan los alumnos de Educación General Básica al primer curso de BUP?

	M. Mal	Mal	Regular	Bien	M. Bien
1.1. En cuanto a conocimientos .....	<input type="checkbox"/>				
1.2. En cuanto a hábitos de estudio y de trabajo .....	<input type="checkbox"/>				
1.3. En cuanto a nivel de comprensión e interpretación .....	<input type="checkbox"/>				
1.4. En cuanto a capacidad para emitir juicios críticos y valoraciones .....	<input type="checkbox"/>				
1.5. En cuanto a capacidad de trabajo en equipo .....	<input type="checkbox"/>				

2. Para una buena conexión de los niveles de EGB y BUP, ¿qué cree usted que sería más importante respecto a su asignatura? (Ordene las respuestas de 1 a 7, considerando el 1 como el más importante.)

- 2.1. Aumentar los contenidos de EGB.
- 2.2. Modificar los planteamientos didácticos de EGB.
- 2.3. Aumentar el nivel de exigencia de los profesores de EGB al calificar.
- 2.4. Disminuir los contenidos de BUP.
- 2.5. Modificar los planteamientos didácticos de BUP.
- 2.6. Disminuir el nivel de exigencia de los profesores de BUP al calificar.
- 2.7. Otras alternativas.

3. Para realizar una buena conexión entre los niveles de EGB, en su asignatura, considera necesario:

	SI	NO
3.1. Disminuir los contenidos de 1.º de Bachillerato . . . . .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En caso afirmativo, ¿qué temas quitaría?		
3.2. Aumentar los contenidos de la EGB . . . . .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En caso afirmativo, ¿qué temas añadiría?		
3.3. Reestructurar conjuntamente los programas de EGB y Bachillerato armonizándolos . . . . .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4. Modificar los planteamientos didácticos de la EGB . . . . .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En caso afirmativo, ¿en qué sentido?		
3.5. Modificar los planteamientos didácticos del Bachillerato . . . . .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En caso afirmativo, ¿en qué sentido?		

**II. Cuestiones referentes a la programación de primero de Bachillerato.**

4. El programa de su asignatura en primero de Bachillerato, en conjunto, es a su juicio:

4.1. En cuanto a contenidos  
 Alto  Normal  Bajo

4.2. En cuanto a nivel de profundización  
 Excesivo  Suficiente  Insuficiente

5. ¿Le da tiempo a terminar el programa dentro de las horas de que dispone en el horario escolar?

- 5.1. Si, con normalidad.
- 5.2. Si, con precipitación en algunos temas.
- 5.3. No.

6. Teniendo el programa de Historia de las Civilizaciones de 1.º de BUP a la vista, ¿cuáles son los temas cuyo contenido recuerdan los alumnos de 2.º de BUP?

7. Opiniones del alumno sobre el programa de 1.º de BUP (preguntar a los alumnos de 2.º de BUP).

7.1. El programa lo consideran  
 Muy difícil  
 Difícil  
 Fácil  
 Muy fácil  
N.º de alumnos

7.2. Los temas de mayor dificultad  
 Temas... N.º de alumnos

7.3. Los temas más fáciles  
 Temas... N.º de alumnos

7.4. Los temas más interesantes  
 Temas... N.º de alumnos

7.5. Los temas que le han resultado útiles  
 Temas... N.º de alumnos

8. Teniendo en cuenta su propia experiencia personal, señale con una cruz aquellos grandes apartados que considera esenciales, y por tanto mínimos, en la programación de la asignatura de Historia de 1.º de BUP.

- 8.1. Las civilizaciones como unidades de vida históricas:
- Diferenciar Civilización, Cultura y Sociedad.
  - Caracteres y aspectos de una civilización: espacio geográfico, vida socio-económica, organización política y manifestaciones culturales.
  - Fuentes para el estudio de la Historia de las Civilizaciones.
- 8.2. Primeras formas de organización de la vida colectiva:
- El problema del origen del hombre.
  - El paleolítico.
  - La revolución neolítica.
  - Las culturas antiguas: Mesopotamia.  
Egipto.  
Persia.  
India.  
China.  
América prehispana.
- 8.3. Las civilizaciones mediterráneas:
- Grecia.
  - Roma.
  - La aparición y difusión del cristianismo.
- 8.4. La incorporación de nuevos pueblos:
- La inserción de la germanidad y pervivencias romanas.
  - Bizancio y los pueblos eslavos.
  - La civilización islámica.
- 8.5. La consolidación de Occidente y su expansión:
- La sociedad feudo-señorial. El monaquismo. La cultura románica.
  - La nueva organización comercial. La vida urbana y el gótico.
  - La nueva organización política: las monarquías autoritarias.
  - La ampliación del mundo conocido y los nuevos circuitos mercantiles. El capitalismo comercial.
  - La Europa del Renacimiento.
  - Los grandes descubrimientos geográficos y su trascendencia.
  - Transformaciones en la conciencia europea: religiosas y socioeconómicas.
- 8.6. La época del Barroco y de la Ilustración:
- El absolutismo y el despliegue de los Estados Europeos.
  - Sociedad y cultura del Barroco.
  - La Ilustración.
- 8.7. Las civilizaciones contemporáneas:
- Transformaciones económicas.
  - Las revoluciones político-sociales.
  - La expansión del mundo occidental. Imperialismo y colonialismo.
  - La cultura y el arte del siglo XIX.
  - La independencia de América.
  - La cultura y el arte de los pueblos asiáticos y africanos.
- 8.8. Hacia una civilización universal:
- El mundo y la asimilación de la civilización europea.
  - El relevo de Europa. Los nuevos centros de poder.
  - La descolonización y el Tercer Mundo.
  - La cultura, el arte y la ciencia del siglo XX.

## 9. SUGERENCIAS

AMBITO DE LA MUESTRA

		INSTITUTOS																				
		Encuestas enviadas	Encuestas recibidas	% R	CLASIFICACION POR ESTRATOS																	
					1.º			2.º			3.º			4.º			CLASIFICACION POR CENTROS					
					E	R		E	R		E	R		E	R		Urbano		Suburbano		Rural	
BARCELONA	38	20	52	9	5	12	5	6	6	6	6	6	11	4	4	15	12	14	3	9	5	
BILBAO	20	20	100	11	11	6	6	3	3	3	3	0	0	0	0	12	12	5	5	3	3	
EXTREMADURA	12	12	100	8	8	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	8	8	
LA LAGUNA	14	14	100	5	5	3	3	6	6	6	6	0	0	0	0	7	7	0	0	7	7	
MADRID	46	36	78	17	12	13	11	1	1	1	15	12	12	11	11	34	28	4	3	8	5	
OVIEDO	20	19	95	0	0	4	4	4	4	4	12	11	8	8	8	8	8	4	3	8	8	
SEVILLA	35	30	86	17	16	10	7	0	0	0	8	7	7	7	10	18	13	7	7	10	10	
VALENCIA	37	29	78	27	20	4	4	2	2	2	4	3	4	3	15	13	12	4	2	20	15	
VALLADOLID	10	6	60	3	3	3	2	4	1	1	0	0	0	0	0	6	5	1	0	3	1	
ZARAGOZA	20	14	70	8	2	6	6	0	0	0	6	6	6	6	12	12	12	0	0	8	2	
TOTAL	252	200	79	105	82	65	52	26	23	23	56	43	129	113	39	23	84	64				

		CENTROS HOMOLOGADOS																				
		Encuestas enviadas	Encuestas recibidas	% R	CLASIFICACION POR ESTRATOS																	
					1.º			2.º			3.º			4.º			CLASIFICACION POR CENTROS					
					E	R		E	R		E	R		E	R		Urbano		Suburbano		Rural	
BARCELONA	42	22	52	12	6	10	4	2	2	2	18	10	24	17	6	0	12	3				
BILBAO	20	17	85	4	2	4	4	12	11	0	0	0	12	12	7	4	1	1				
EXTREMADURA	12	12	100	4	4	8	8	0	0	0	0	0	8	8	0	0	4	4				
LA LAGUNA	14	10	71	3	2	2	2	9	6	6	0	0	7	7	0	0	7	3				
MADRID	46	33	71	18	13	13	7	0	0	0	15	13	36	26	4	4	6	3				
OVIEDO	21	20	95	0	0	2	1	14	14	5	5	5	17	17	0	0	4	3				
SEVILLA	35	24	68	7	4	12	7	0	0	0	16	13	25	17	6	3	4	4				
VALENCIA	37	25	67	16	12	5	2	7	5	9	6	6	14	10	10	9	13	8				
VALLADOLID	10	8	80	3	2	4	3	3	3	0	0	0	6	6	2	1	2	1				
ZARAGOZA	20	9	45	7	0	6	2	0	0	7	7	7	13	9	0	0	7	0				
TOTAL	257	180	62	74	45	66	40	47	41	41	70	54	162	129	35	21	60	30				

## Ambito de la Muestra

La presente encuesta fue pensada para ser aplicada en once distritos universitarios. Por una serie de dificultades que no procede apuntar aquí no se realizó en el distrito de Granada, quedando entonces reducida la muestra a diez distritos, los cuales nos parecieron representativos de las distintas regiones de España.

El total de encuestas enviadas fue de 509 y el de recibidas 380, lo que nos proporciona un índice de respuestas del orden del 70 %, porcentaje, sin duda, representativo a la hora de evaluar resultados.

Por estratos, la clasificación de los centros consultados se agrupaba de la siguiente forma:

Estrato	Encuestas Enviadas	Encuestas Recibidas
1.º	179	127
2.º	131	92
3.º	73	64
4.º	126	97

Desde el punto de vista de su distribución territorial, los centros consultados, tanto estatales como privados, se distribuían de la siguiente forma:

Modalidad	Encuestas Enviadas	Encuestas Recibidas
Urbano	291	242
Suburbano	74	44
Rural	144	94

Como puede verse en la tabla del ámbito de la muestra que se adjunta, las respuestas tuvieron un porcentaje superior en los Institutos (79%) sobre los centros homologados (62%). En la citada tabla puede observarse detenidamente la distribución de los centros según el estrato, la ubicación geográfica y el carácter público o privado de los mismos.

\* \* \*



## PRESENTACION DE RESULTADOS

		INSTITUTOS																								
		1.1					1.2					1.3					1.4					1.5				
		MM	M	R	B	MB	MM	M	R	B	MB	MM	M	R	B	MB	MM	M	R	B	MB	MM	M	R	B	MB
BARCELONA	1	11	7	-	-	5	9	4	1	-	5	8	5	1	-	3	12	4	-	-	-	2	13	3	-	
BILBAO	3	7	8	1	-	4	6	9	-	-	3	10	6	-	-	6	10	3	-	-	-	3	4	7	3	
EXTREMADURA	-	9	3	-	-	4	17	1	-	-	3	6	3	-	-	7	2	3	-	-	-	1	2	5	3	
LA LAGUNA	3	5	6	-	-	4	9	-	1	-	6	6	1	1	-	5	7	2	-	-	-	3	4	6	1	
MADRID	3	19	14	-	-	7	16	13	-	-	5	14	16	1	-	7	20	8	-	-	-	2	2	23	7	
OVIEDO	-	9	7	1	-	2	11	3	-	-	1	7	10	-	-	3	13	2	-	-	-	1	4	8	6	
SEVILLA	2	18	10	-	-	9	14	4	1	-	8	12	7	1	-	12	13	2	1	-	-	2	7	14	5	
VALENCIA	-	12	17	-	-	3	21	5	1	-	3	14	13	-	-	4	20	6	-	-	-	2	3	16	6	
VALLADOLID	-	2	1	-	-	-	2	2	-	-	1	2	1	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	1	1	1
ZARAGOZA	4	8	7	1	-	6	7	7	1	-	6	9	3	-	-	3	11	5	1	-	-	3	5	12	2	
TOTAL	16	110	80	3	-	44	112	48	5	-	41	88	65	4	-	50	110	37	2	-	-	17	35	103	37	
%	8	55	40	1,5	-	22	56	24	2,5	-	20	44	32	2	-	25	55	18	1	-	-	8,5	17	51	18,5	

		CENTROS HOMOLOGADOS																								
		1.1					1.2					1.3					1.4					1.5				
		MM	M	R	B	MB	MM	M	R	B	MB	MM	M	R	B	MB	MM	M	R	B	MB	MM	M	R	B	MB
BARCELONA	1	3	10	5	-	2	6	10	1	-	1	4	10	4	-	2	6	9	2	-	-	2	10	6	-	
BILBAO	-	2	5	7	-	-	7	6	1	-	-	4	6	4	-	1	4	5	4	-	-	1	4	1	7	1
EXTREMADURA	-	-	9	3	-	1	2	6	2	1	1	2	8	1	-	8	4	-	-	-	-	1	3	3	5	-
LA LAGUNA	-	3	5	2	-	-	6	1	3	-	3	2	3	1	1	4	3	3	-	-	-	2	6	2	-	
MADRID	-	10	17	6	-	2	6	19	5	1	2	10	11	10	-	3	15	11	4	1	-	7	15	9	1	
OVIEDO	-	2	14	5	-	-	9	10	2	-	1	5	11	4	-	1	9	10	1	-	-	6	9	6	-	
SEVILLA	1	5	14	4	-	4	6	11	3	-	1	9	8	6	-	4	13	6	-	-	1	4	10	8	1	
VALENCIA	-	4	13	9	-	-	10	8	8	-	-	7	13	6	-	1	8	11	6	-	-	5	12	7	2	
VALLADOLID	-	-	4	5	-	-	4	4	1	-	2	2	1	4	-	1	3	3	1	-	-	-	5	4	-	
ZARAGOZA	-	1	5	3	-	-	2	3	4	-	-	5	4	-	-	1	7	-	1	-	-	2	-	6	1	
TOTAL	2	30	96	49	-	9	59	77	30	2	11	45	76	44	1	14	60	73	25	6	4	35	75	60	6	
%	1	17	53	27	-	5	33	42	16	1	6	25	42	24	1	7	33	40	13	3	2	19	39	33	3	

MM ..... muy mal  
M ..... mal  
R ..... regular  
B ..... bien  
MB ..... muy bien

1. ¿En qué condiciones considera Vd. que llegan los alumnos de Educación General Básica al primer curso de BUP?
- 1.1. En cuanto a conocimientos
- 1.2. En cuanto a hábitos de estudio y de trabajo
- 1.3. En cuanto a nivel de comprensión e interpretación.
- 1.4. En cuanto a capacidad para emitir juicios críticos y valoraciones.
- 1.5. En cuanto a capacidad de trabajo en equipo.

## Comentario a las respuestas del ítem n.º 1

En relación con esta primera interrogante, que se enmarca en el grupo de respuestas que hacen referencia a los alumnos de EGB que llegan a 1.º de BUP, pueden extraerse las siguientes conclusiones:

- a) En cuanto a conocimientos las respuestas se inclinan, en su mayoría, por el Mal o Regular en los INB, estando más centrados en el Regular, Mal o Bien en los centros homologados consultados. Dato significativo es el hecho de que no exista ninguna contestación o distrito que considere, en cuanto a conocimientos, que el alumno de 8.º accede al BUP Muy Bien.
- b) Algo parecido, si bien más dulcificado, se produce en las respuestas dadas a la pregunta 1.2. Las contestaciones son más duras en los centros oficiales que en los privados. En éstos ya aparecen, aunque esporádicas, afirmaciones de que el alumno de EGB llega a la Enseñanza Media Muy Bien.
- c) Al interrogante de en qué condiciones llegan los alumnos en cuanto a nivel de comprensión e interpretación, las respuestas son, en

cierto modo parejas, si bien se vuelve a polarizar en torno a las de Mal en los INB, dispersándose más entre Mal, Regular y Bien en los centros privados.

- d) En lógica con respuestas dadas al ítem 1.3, la capacidad de emitir juicios críticos y valoraciones se halla en grado muy deficiente en los centros públicos, estando más dispersas las respuestas en los centros homologados.
- e) La quinta interrogante acerca de la capacidad de trabajo de los alumnos es la que arroja un mejor índice de respuestas positivas. La mayoría de las mismas se sitúan en la clasificación de Regular, superando incluso las respuestas Bien a las de Mal, tanto en los centros estatales como en los privados.

En cuanto a las respuestas por distritos, no existe una mayor significación de unos sobre otros, se da una evidente uniformidad en función de la misma situación problemática y del grado de selección de la muestra. Este carácter uniforme de las respuestas incide más aún en la evidente realidad de las contestaciones dadas y su problemática.



## Comentario a las respuestas del ítem n.º 2

En relación con esta cuestión, la uniformidad de las respuestas se presenta suficientemente expresiva. Extraemos de los cuadros adjuntos las siguientes conclusiones:

- a) Todos los centros oficiales así como la mayoría de los homologados (sólo en los distritos de La Laguna y Sevilla se decide la mayoría por el 2.5), consideran que para una buena conexión de los niveles de EGB y BUP es necesario "modificar los planteamientos didácticos de EGB".
- b) La frecuencia con que aparece el ítem 2.2 es 123, el doble de los que se decantan por el 2.5 en el orden de preferencia en los centros oficiales. Algo parejo, aunque no tan marcado, se da en los colegios homologados.
- c) En segundo lugar aparece, tanto en un tipo de centros como otros, la necesidad de "modificar los planteamientos didácticos de BUP". Las respuestas favorables al ítem 2.5 arrojan en los INB un índice de frecuencia 67, y 53 en los homologados.
- d) En tercer lugar, también hay coincidencia en

los centros oficiales y privados de que lo mejor sería "aumentar el nivel de exigencia de los profesores de EGB al calificar", todo ello en aras de una mejor conexión de programas entre EGB y BUP.

- e) Las respuestas de orden 4.º y 5.º expresan un menor grado de uniformidad, los centros oficiales derivan hacia el ítem 2.7 y 2.6 respectivamente, mientras que los privados mantienen preferencias hacia el 2.4 y el 2.6, en este orden. En todo caso, la frecuencia de estos últimos ítems es menos significativa, sobre todo en los INB.
- f) Podemos hablar, en este caso también, de un evidente grado de uniformidad en las respuestas dadas por los diferentes distritos. Ya hemos dicho, y así lo expresan los gráficos, que las preferencias de los centros se inclinan por una necesaria modificación de los planteamientos didácticos, tanto en la EGB como en el BUP. Así como la necesidad de un mayor rigor en el nivel de exigencia de los profesores de la Enseñanza Básica a la hora de calificar.

INSTITUTOS										
	3.1	Frec.	3.2	Frec.	3.3	Frec.	3.4	Frec.	3.5	Frec.
3. Para realizar una buena conexión entre los niveles de EGB y BUP en su asignatura, considera necesario:	NO	9	NO	15	SI	17	SI	17	SI	16
	NO	9	NO	13	SI	17	SI	15	SI	17
3.1. Disminuir los contenidos de 1.º de BUP	SI	7	NO	9	SI	10	SI	10	SI	11
En caso afirmativo ¿qué temas añadiría?	SI	6	NO	12	SI	14	SI	10	SI	11
	NO	21	NO	32	SI	36	SI	28	SI	27
3.2. Aumentar los contenidos de la EGB.	NO	10	NO	14	SI	19	SI	10	SI	9
SI	NO	14	NO	21	SI	25	SI	19	SI	19
En caso afirmativo ¿qué temas añadiría?	SI	29	NO	13	SI	25	SI	20	SI	25
	NO	2	NO	2	SI	4	SI	3	SI	3
3.3. Reestructurar conjuntamente los programas de EGB y BUP armonizándolos.	SI	9	NO	12	SI	19	SI	17	SI	16
SI	NO	65	NO	153	SI	0	SI	0	SI	0
En caso afirmativo ¿qué temas añadiría?	SI	41	NO	0	SI	178	SI	149	SI	154

CENTROS HOMOLOGADOS										
	3.1	Frec.	3.2	Frec.	3.3	Frec.	3.4	Frec.	3.5	Frec.
3.3. Reestructurar conjuntamente los programas de EGB y BUP armonizándolos.	NO	11	NO	15	SI	18	SI	14	SI	11
SI	NO	6	NO	8	SI	13	SI	12	SI	12
3.4. Modificar los planteamientos didácticos de la EGB	NO	6	NO	9	SI	11	SI	9	SI	6
SI	NO	5	NO	6	SI	10	SI	8	SI	9
En caso afirmativo ¿en qué sentido?	NO	22	NO	24	SI	30	SI	25	SI	16
	NO	13	NO	16	SI	20	SI	14	SI	12
3.5. Modificar los planteamientos de Bachillerato.	NO	13	NO	20	SI	22	SI	18	SI	17
En caso afirmativo	NO	14	NO	25	SI	24	SI	21	SI	20
¿en qué sentido?	SI	5	NO	4	SI	8	SI	6	SI	5
	NO	5	SI	4	SI	8	SI	4	SI	5
	NO	95	SI	127	NO	0	SI	0	NO	0
TOTAL	SI	5	NO	4	SI	164	SI	131	SI	113

### Comentario a las respuestas del ítem n.º 3

Las respuestas a las preguntas de este ítem están íntimamente conexas con las del n.º 2. Ello es evidente, dada la naturaleza e interrelación de ambas cuestiones. Como características peculiares y sobresalientes de este ítem que comentamos, destacamos:

- a) La mayoría de los centros de los diez distritos consultados se inclinan por la innecesaria disminución de los contenidos en la Historia de 1.º de BUP. Pero frente a los no, existe una cifra destacada de sí, 41, lo cual hace pensar en esta cuestión y su imbricación con la última pregunta de esta encuesta. Lo anterior sucede en los centros oficiales, en cambio los centros homologados son más favorables a que no disminuyan los contenidos, 95 favorables al no, frente a 5 partidarios del sí.
- b) La unanimidad es aún más expresiva en el interrogante acerca de si es necesario aumentar o no los contenidos de EGB. Los centros estatales de todos los distritos se inclinan por el no, 153, frente a ninguno partidario del sí. Similar panorama se nos presenta en los centros homologados, en los que aparecen 127 partidarios del no, frente a 4 partidarios del sí. Evidentemente la respuesta dada en este ítem está en estrecha relación con las contestaciones hechas en

los ítems de la pregunta dos, anteriormente referida.

- c) Las respuestas dadas a los ítems 3.3, 3.4 y 3.5 nos hablan diáfano acerca de lo que el profesorado de BUP considera idóneo para la existencia de una buena conexión de niveles entre las Ciencias Sociales de 8.º de EGB y la Historia de Civilizaciones de 1.º de BUP. En las tres preguntas, la distribución de frecuencias es afirmativa en su totalidad, lográndose así un índice de uniformidad entre los distintos distritos a favor de:
  - La necesidad de reestructurar y armonizar los programas de EGB y BUP.
  - Modificar los planteamientos didácticos de la EGB. Hecho ya constatado anteriormente.
  - Modificar los planteamientos didácticos del Bachillerato, igualmente apuntado en líneas precedentes.
- d) En líneas generales, el profesorado parece reafirmar la necesidad de replantearse, a nivel didáctico y metodológico, la renovación tanto de la EGB como del BUP. El problema no parece ubicarse en el aumento o disminución del nivel de contenidos, sino en la mejor o peor forma o "arte" para transmitir conocimientos, actitudes, técnicas o habilidades en uno u otro nivel educativo

4. El programa de 1.º de BUP de su asignatura es a su juicio:

4.1. En cuanto a contenidos:

Distritos	4.1				4.2		
	Alto	Normal	Bajo	Excesivo	Suficiente	Insuficiente	
BARCELONA	10	9	1	2	5	13	
BILBAO	11	7	0	0	17	1	
EXTREMADURA	7	4	0	2	8	2	
LA LAGUNA	8	6	0	3	9	1	
MADRID	14	21	0	4	19	8	
OVIEDO	8	11	0	0	16	4	
SEVILLA	13	14	1	6	17	5	
VALENCIA	19	9	0	1	18	10	
VALLADOLID	2	2	0	1	2	1	
ZARAGOZA	10	10	0	3	11	6	
TOTAL	102	93	2	22	122	51	
%	51	47	2	11	61	25	

Excesivo      Adecuado      Insuficiente

4.2. En cuanto a nivel de profundización:

Distritos	4.1				4.2		
	Alto	Normal	Bajo	Excesivo	Suficiente	Insuficiente	
BARCELONA	7	12	0	1	16	2	
BILBAO	6	8	0	0	8	6	
EXTREMADURA	5	6	1	0	9	3	
LA LAGUNA	3	6	0	2	5	3	
MADRID	10	26	1	5	23	5	
OVIEDO	8	12	0	1	17	2	
SEVILLA	11	12	1	4	17	4	
VALENCIA	16	10	0	1	18	7	
VALLADOLID	5	4	0	2	1	6	
ZARAGOZA	2	7	0	0	8	1	
TOTAL	73	99	3	16	123	39	
%	40	55	1	8	68	21	

Alto      Suficiente      Bajo

#### Comentario a las respuestas del ítem n.º 4

Al contrario de los anteriores interrogantes, que hacían referencia a la conexión de EGB-BUP, las respuestas recogidas aquí se refieren al programa de Historia de 1.º de BUP, hoy día vigente. De él extraemos las siguientes conclusiones:

- a) En cuanto a contenidos, el total de los INB arroja un predominio de respuestas de que es alto, 102, frente a los que se inclinan porque el programa es normal, 93; siendo sólo 2 los que dicen que el programa es bajo. Los centros homologados se inclinan por considerar, en cuanto a contenidos, que el programa es normal, 99, frente a 73 que lo consideran alto; sólo 3 manifiestan que es bajo el nivel de contenidos. Esto enlaza con lo que hemos expuesto con anterioridad en el sentido de que el problema de los programas no es de contenidos, si bien son excesivos, sino de metodología.
- b) En cuanto a nivel de profundización, existente en los actuales programas, hay semejanza entre los centros oficiales y los privados. Predomina la consideración de que son sufi-

cientes (122 en estatales, 123 en privados), le siguen los que se inclinan porque son insuficientes (51 y 39 respectivamente), y 22 y 16 porque son excesivos.

- c) De todo ello deducimos que el problema de la programación hoy día vigente para Historia de las Civilizaciones, en cuanto a contenidos, es alto-normal. En cuanto a profundización se considera suficiente el hoy requerido. Sería, pues, conveniente incidir en el problema de la reducción de los contenidos, pero paralelamente en el proceso de renovación metodológica, íntimamente relacionado con el tema de los contenidos. Una interrogante que se nos presenta, y que incluso ha aparecido en las sugerencias hechas al margen de los ítems de la encuesta, es la de saber si cuando se habla de alto nivel de contenidos se alude a que son excesivos para el tiempo existente para impartir la disciplina en el actual plan de estudios, o a que es alto para la capacidad de aprendizaje del alumno o en el nivel de exigencia de un titulado en BUP.

5. ¿Le da tiempo a terminar el programa dentro de las horas de que dispone en el horario escolar?

	INSTITUTOS			CENTROS HOMOLOGADOS				
	Distritos	5.1	5.2	5.3	Distritos	5.1	5.2	5.3
5.1. Sí, con normalidad.	BARCELONA	3	7	10	BARCELONA	1	12	6
5.2. Sí, con precipitación en algunos temas.	BILBAO	0	7	12	BILBAO	6	4	4
	EXTREMADURA	0	3	9	EXTREMADURA	4	4	4
5.3. No, con una parte sustancial del programa sin tocar.	LA LAGUNA	1	10	3	LA LAGUNA	0	5	5
	MADRID	20	13	3	MADRID	7	17	9
	OVIEDO	0	14	6	OVIEDO	4	9	7
	SEVILLA	1	15	14	SEVILLA	3	13	8
	VALENCIA	1	14	15	VALENCIA	3	18	5
	VALLADOLID	1	2	1	VALLADOLID	1	5	3
	ZARAGOZA	5	6	12	ZARAGOZA	4	3	2
	TOTAL	32	91	85	TOTAL	33	90	53

**Comentario a las respuestas del ítem n.º 5**

La cuestión que nos planteamos al final del comentario del ítem anterior, recibe aquí respuesta en cierto modo. A la interrogante de si el programa de la Historia de 1.º de BUP puede desarrollarse en el horario escolar, la respuesta es predominantemente negativa, si bien con matizaciones. La mayoría, tanto en Institutos como en Centros homologados, se inclina por el "sí, pero con precipitaciones en algunos temas". Así se expresan 91 respuestas en los INB y 90 de los privados. Pero es preciso tener en cuenta que los que contestan negativamente son 85 en los Centros Oficiales y 53 en el otro tipo de Centros. Los que afirman la posibilidad de concluir la asignatura con normalidad son 32 en los INB y 33 en los Centros homologados.

De lo anterior parecen deducirse, al menos, dos cuestiones:

- a) Primero, que el programa es muy extenso en cuanto a contenidos; o bien,
  - b) Segundo, que el horario asignado en el plan de estudio al desarrollo de la Historia de las civilizaciones es inadecuado.
- Ello nos hace pensar, en función de las respuestas de la presente encuesta y las sugerencias ofrecidas, que, efectivamente, el programa es muy extenso, pero no sólo eso, sino que sería conveniente —así rezan algunas sugerencias— dar esta asignatura repartida en dos cursos; hasta el siglo XVI en uno y desde el siglo XVI hasta nuestros días en otro.

6. Teniendo el programa de Historia de las Civilizaciones de 1.º BUP, a la vista, ¿cuáles son los temas cuyo contenido recuerdan los alumnos de BUP?

#### INSTITUTOS

Ord.	Respuestas
1.º	Prehistoria
2.º	H.ª Contemporánea
3.º	Historia Antigua
4.º	Historia Medieval
5.º	Historia Moderna
6.º	Arte

#### C. HOMOLOGADOS

Ord.	Respuestas
1.º	Historia Antigua
2.º	Prehistoria
3.º	Historia Medieval
4.º	Historia Moderna
5.º	H.ª Contemporánea
6.º	Arte

INSTITUTOS		C. HOMOLOGADOS	
Districtos	Respuestas	Districtos	Respuestas
BARCELONA	1.º Rev. Industrial 2.º Prehistoria 3.º Feudalismo	1.º Grecia y Roma Arte Feudalismo	1.º Grecia y Roma Arte Feudalismo
BILBAO	1.º Las Revoluciones 2.º Prehistoria 3.º Renacimiento	1.º Prehistoria Historia Contemporánea	1.º Prehistoria Historia Contemporánea
EXTREMADURA	1.º Grecia 2.º Renacimiento y Reforma 3.º Feudalismo	1.º Mesopotamia y Egipto Feudalismo Arte	1.º Mesopotamia y Egipto Feudalismo Arte
LA LAGUNA	1.º Prehistoria 2.º Feudalismo 3.º	1.º Historia Contemporánea Temas Socio-Económicos	1.º Historia Contemporánea Temas Socio-Económicos
MADRID	1.º Prehistoria 2.º Feudalismo 3.º	1.º Prehistoria Feudalismo	1.º Prehistoria Feudalismo Feudalismo
OVIEDO	1.º Prehistoria 2.º Grecia y Roma 3.º Rev. Socio-Económicas	1.º Prehistoria Feudalismo Revoluciones	1.º Prehistoria Feudalismo Revoluciones
SEVILLA	1.º Prehistoria 2.º Historia Antigua 3.º	1.º Prehistoria Historia Antigua	1.º Prehistoria Historia Antigua
VALENCIA	1.º Grecia y Roma 2.º Feudalismo 3.º Revoluciones	1.º Grecia y Roma Feudalismo Feudalismo	1.º Grecia y Roma Feudalismo Feudalismo
VALLADOLID	1.º Historia Contemporánea 2.º Arte 3.º Prehistoria	1.º Grecia y Roma Renacimiento Siglo XX	1.º Grecia y Roma Renacimiento Siglo XX
ZARAGOZA	1.º Prehistoria 2.º Grecia y Roma 3.º Desc. Geográf.	1.º Grecia y Roma Renacimiento Arte Siglo XX	1.º Grecia y Roma Renacimiento Arte Siglo XX

### Comentario a las respuestas del ítem n.º 6

Las respuestas de este ítem hacen referencia a contestaciones dadas por los propios alumnos. En concreto se les pregunta por los temas cuyos contenidos recuerdan. Antes de pasar a analizar las respuestas conviene decir que en las mismas se da una gama muy amplia en la consideración de lo que son temas. Para unos son las edades históricas: Edad Antigua, Contemporánea, etc.; para otros unidades temáticas: Feudalismo, Grecia, Roma, Renacimiento, etc.

Esta circunstancia nos ha hecho establecer una clasificación por Edades o temas generales; ello ha sido necesario si queríamos extraer algunas conclusiones o enseñanzas del presente ítem.

En líneas generales los alumnos de centros estatales señalan que recuerdan mejor o primera-

mente lecciones de Prehistoria, Historia Contemporánea e Historia Antigua. En cambio, los alumnos de centros privados recuerdan con prioridad temas de Historia Antigua, seguidos de los de Prehistoria e Historia Medieval.

Las respuestas dadas a este ítem, en íntima conexión con lo que se deduce de las respuestas dadas en el siguiente, poco o nada nos dicen, sobre todo si no hay algún otro elemento caracterizador o clasificador de las respuestas. Constantemente, este tipo de preguntas han tenido más valor como interrogantes de relleno o curiosidad dentro de los temas generales de una encuesta que por el grado de fiabilidad y precisión que pueden arrojar a la hora de ser respondidas.

**I N S T I T U T O S**

Distritos	7.1						7.2	7.3	7.4	7.5
	MD	D	F	MF	Total	Respuestas				
BARCELONA	106	744	658	14	1522	H. Antigua	Grecia y Roma	E. Contemp.	E. Contemp.	
BILBAO	79	645	529	67	1320	Rev. Soc-Eco.	Feudalismo	Rev. Soc-Eco.	H. Contemp.	
EXTREMADURA	5	444	167	27	643	Feudalismo	Descub. Geog.	Origen Hombre	Arte	
LA LAGUNA	93	586	759	22	1460	Origen Hombre	Origen Hombre	H. Contemp.	H. Contemp.	
MADRID	103	1077	463	49	1692	H. Antigua	Prehistoria	Revolución	Revolución	
OVIEDO	62	377	491	21	951	H. Arte	Origen Hombre	Revolución	Revolución	
SEVILLA	80	508	489	85	1162	Rev. Industrial	Prehistoria	Rev. Industrial	Rev Soc-Ec.	
VALENCIA	299	1074	988	73	2434	Rev. Industrial	Feudalismo	Revolución	Rev. Soc-Ec.	
VALLADOLID	9	234	106	6	355	Roma y Grecia	Prehistoria	Arte	Arte	
ZARAGOZA	15	888	562	15	1480	H. Antigua	Prehistoria	Arte Media	Sist. Pol. XIX	
TOTAL	851	6577	5212	379	13019					
%	6	50	40	2						

7. Opiniones del alumno sobre el programa de 1.º de BUP (preguntar a los alumnos de 2.º de BUP)

7.1. El programa lo considera

- Muy difícil
- Difícil
- Fácil
- Muy fácil

7.2. Temas de mayor dificultad

7.3. Los temas más fáciles

7.4. Los temas más interesantes

7.5. Los temas que les han resultado útiles.

**C E N T R O S H O M O L O G A D O S**

Distritos	7.1						7.2	7.3	7.4	7.5
	MD	D	F	MF	Total	Respuestas				
BARCELONA	32	268	427	20	747	E. Media	Grecia y Roma	Grecia y Roma	Arte	
BILBAO	38	282	226	17	563	Prehistoria	H. Antigua	E. Contemp.	H. Contemp.	
EXTREMADURA	21	247	93	9	370	Feudalismo	Mesopota. Egipto	Arte	Arte	
LA LAGUNA	3	178	143	18	342	H. Contemp.	Prim. Civil	H. Contemp.	H. Contemp.	
MADRID	147	534	697	48	1426	Arte	Prehistoria	H. Contemp.	H. Contemp.	
OVIEDO	38	459	536	10	1043	Arte	H. Antigua	Renacimiento	Rev. Soc-Ec.	
SEVILLA	63	422	401	31	917	E. Contemp.	Prehistoria	Rev. Industrial	H. Contemp.	
VALENCIA	22	434	553	12	1021	Cult. Antigua	Feudalismo	Revolución	Rev. Soc-Ec.	
VALLADOLID	8	275	127	21	431	Barroco e II.	Feudalismo	Grecia y Roma	Siglo XX	
ZARAGOZA	6	174	96	24	300	Grecia y Roma	E. Antigua	Origen Hombre	Cult. Clásica	
TOTAL	378	3273	3299	220	7160					
%	5	45	46	3						

## Comentarios a las respuestas del ítem n.º 7

También las respuestas dadas en este ítem hacen referencia a opiniones de alumnos. En este caso de alumnos de 2.º de BUP, es decir del año anterior, con el evidente riesgo de que hayan olvidado muchos temas. En este sentido pueden establecerse las siguientes conclusiones, tras la lectura somera de los cuadros que se acompañan.

- a) En los centros estatales, a la primera pregunta acerca de si consideran el programa Muy Difícil, Difícil, Fácil o Muy Fácil, de las 13.019 respuestas recibidas, 851 alumnos dicen que es Muy Difícil, 6.577 es Difícil, 5.212 Fácil y sólo 379 manifiestan que es Muy Fácil. Algo parecido sucede en los Centros homologados, en que las respuestas totales son: 378 Muy Difícil, 3.273 Difícil, 3.299 Fácil y 220 Muy Fácil.
- b) Lo anterior pone de manifiesto la necesidad de circunscribir más las preguntas, especificando los criterios de facilidad o dificultad, a fin de que puedan así ser más significativas las opiniones. Tanto en los INB como en los Centros homologados, el índice de respuestas fáciles o difíciles son muy similares.
- c) Este grado de imprecisión, se observa también en la pregunta 7.2, cuando se les pregunta por los temas de mayor dificultad. Las respuestas pueden ser: el origen del hombre, el arte, historia contemporánea, el feudalismo, el barroco. Como se ve no hay un común denominador ni una constante que pueda manifestarnos con claridad las preferencias del alumnado en este campo.
- d) En cuanto a los temas más fáciles, parece vislumbrarse la existencia de una constante a elegir temas de la Historia más remota. Predominan los temas de Prehistoria, Historia Antigua e Historia Medieval. Son escasos los de Historia Moderna y nulos, en los cómputos finales, los de Historia Contemporánea. Estas respuestas nos parecen lógicas si tenemos en cuenta que las civilizaciones y temas de historia más remota son los que mejor y más se dan en las clases, por razones que no es éste, lugar para mencionar. Por otro lado, el estudio y aprendizaje de aquellas edades históricas se adecua más a la evolución psicopedagógica del alumno de primero de BUP, que capta mejor la Historia hasta cierto punto mitificada o "aureolada" de aquellas civilizaciones.
- e) En lo referente a los temas más interesantes parece observarse una constante en las preferencias del alumnado. Por ejemplo en los INB de diez distritos, siete se inclinan por temas de Historia Contemporánea, y por tanto, sociedades o hechos históricos más cercanos a las necesidades y circunstancias del adolescente. Algo parecido puede decirse, aunque menos acentuado, en las respuestas de los Centros homologados, en los que, al menos cinco, sobre diez, tienen preferencia por temas contemporáneos.
- f) Lo apuntado en el párrafo anterior, al hablar de los temas más interesantes, puede decirse de la pregunta acerca de los temas más útiles. Parece existir, según las respuestas, un elevado grado de identificación entre útil e interesante para los alumnos. Las preferencias se orientan también aquí por los temas de Historia Contemporánea, que en los INB se manifiestan ocho sobre diez, y en los Centros homologados, donde se da la cifra de siete sobre diez. Bien entendido que aquí nos referimos al tema que han elegido en primer lugar los alumnos de los centros seleccionados en cada distrito.

8. Teniendo en cuenta su propia experiencia personal, señale con una cruz, aquellos grandes apartados que considera esenciales, y por tanto mínimos, en la programación de la asignatura de Historia en 1.º de Bachillerato.

		I N S T I T U T O S										
		Barna.	Bilbao	Extrem.	L. Laguna	Madrid	Oviedo	Sevilla	Valencia	Vallado.	Zaragoza	TOTAL
		Frec.	Frec.	Frec.	Frec.	Frec.	Frec.	Frec.	Frec.	Frec.	Frec.	Frec.
8.1.	a	5	3	9	2	8	8	9	3	3	1	51
	b	9	6	10	2	14	11	16	8	3	1	80
	c	5	3	5	2	3	2	4	5	3	1	33
8.2.	a	9	9	10	7	15	9	15	16	4	1	95
	b	9	7	9	6	10	7	12	16	4	—	80
	c	13	7	12	7	18	12	18	19	4	1	111
	d <sub>1</sub>	9	6	9	2	15	7	7	15	4	1	75
	d <sub>2</sub>	10	6	8	2	13	9	7	13	4	1	73
	d <sub>3</sub>	7	4	5	—	9	3	4	4	4	—	40
	d <sub>4</sub>	4	1	2	—	—	1	3	—	4	—	15
d <sub>5</sub>	4	0	2	—	—	2	3	—	4	—	15	
d <sub>6</sub>	4	1	5	—	8	1	2	—	4	—	25	
8.3.	a	14	8	12	5	21	10	18	17	3	1	109
	b	15	8	12	5	15	11	17	16	3	1	103
	c	6	7	8	3	16	8	9	7	3	1	68
8.4.	a	12	7	9	5	19	8	13	7	3	1	84
	b	5	6	7	3	11	6	8	6	3	—	55
	c	15	8	13	7	21	11	18	16	3	1	113
8.5.	a	14	7	12	7	19	12	17	16	4	1	109
	b	12	9	11	7	22	11	16	18	4	1	111
	c	10	8	9	7	17	10	14	17	4	1	107
	d	10	9	11	7	14	8	15	14	4	1	93
	e	12	9	10	6	18	11	16	15	4	1	102
	f	10	7	10	6	15	11	15	13	4	1	92
	g	10	9	10	5	18	8	15	16	4	1	96
8.6.	a	12	8	11	7	19	9	16	16	3	—	101
	b	11	6	9	6	16	10	16	14	3	1	102
	c	12	7	12	7	17	9	15	16	3	1	99
8.7.	a	14	9	12	8	19	10	16	18	4	1	111
	b	14	9	12	9	20	11	17	18	4	1	115
	c	11	9	12	9	24	11	15	18	4	1	114
	d	10	9	9	7	15	7	8	12	4	1	82
	f	10	10	7	8	7	9	10	7	4	—	72
	g	6	10	5	3	7	2	1	4	4	—	42
	8.8.	a	10	7	5	1	9	8	9	7	3	1
b		11	6	9	9	16	11	14	15	3	—	94
c		12	7	10	9	21	11	16	18	3	—	107
d		10	5	6	6	13	8	9	11	3	1	72

I N S T I T U T O S		
N.º Orden	Respuestas	Frec.
1	8,7b. Las revoluciones político-sociales del Siglo XIX	115
2	8,7c. Imperialismo y Colonialismo	114
3	8,4c. La civilización islámica	113
4	8,5b. La vida urbana y el gótico	111
5	8,2c. La Revolución Neolítica	111
6	8,7a. Transformaciones económicas	111
7	8,5a. La sociedad feudo-señorial	109
8	8,3a. Grecia	109
9	8,5c. Las Monarquías autoritarias	107
10	8,8c. La descolonización y el Tercer Mundo	107

8. Teniendo en cuenta su propia experiencia personal, señale con una cruz, aquellos grandes apartados que considera esenciales, y por tanto mínimos, en la programación de la asignatura de 1.º de Bachillerato.

		CENTROS HOMOLOGADOS										
		Barna.	Bilbao	Extrem.	L. Laguna	Madrid	Oviedo	Sevilla	Valencia	Vallado.	Zaragoza	TOTAL
		Frec.	Frec.	Frec.	Frec.	Frec.	Frec.	Frec.	Frec.	Frec.	Frec.	
8.1.	a	7	2	5	1	11	5	11	4	5	6	57
	b	11	5	10	6	11	6	11	7	7	7	81
	c	9	1	5	2	8	4	4	4	4	4	45
8.2.	a	12	4	11	3	16	5	10	8	8	4	81
	b	14	5	9	4	13	11	10	6	6	7	81
	c	14	6	10	5	10	10	9	8	8	7	87
	d <sub>1</sub>	13	3	10	0	12	1	7	5	8	5	64
	d <sub>2</sub>	14	6	11	0	12	1	6	7	9	6	71
	d <sub>3</sub>	11	2	7	0	12	0	4	0	8	5	49
	d <sub>4</sub>	8	2	5	0	0	0	0	0	8	4	27
d <sub>5</sub>	9	2	5	0	0	0	0	0	8	4	28	
d <sub>6</sub>	10	2	7	0	12	0	0	2	8	5	46	
8.3.	a	18	5	12	5	16	12	12	10	9	8	107
	b	18	5	12	6	16	11	13	10	9	8	108
	c	16	3	9	3	12	8	9	7	8	7	82
8.4.	a	13	3	6	6	15	7	7	6	8	6	77
	b	10	2	7	3	8	4	7	2	6	4	53
	c	15	5	11	4	15	11	11	9	8	8	97
8.5.	a	17	5	9	5	15	9	12	8	9	8	97
	b	18	4	9	4	15	9	10	7	9	8	93
	c	16	4	8	3	14	5	10	6	8	7	81
	d	17	5	7	3	15	8	9	5	9	6	82
	e	16	4	11	5	13	9	14	7	9	8	94
	f	16	5	11	3	12	8	7	3	8	7	80
	g	16	3	6	1	15	8	10	6	7	5	77
8.6.	a	13	5	7	3	15	6	12	6	9	7	83
	b	12	2	10	3	11	8	10	6	8	7	77
	c	15	6	11	5	13	8	12	8	9	8	95
8.7.	a	15	5	7	5	14	8	11	9	9	6	89
	b	16	6	10	3	15	10	12	8	9	7	95
	c	13	6	10	5	15	6	10	9	9	8	91
	d	13	2	10	3	13	7	8	7	8	6	77
	f	11	4	10	2	12	5	9	4	7	5	69
	g	7	2	4	1	4	3	7	0	6	3	37
	8.8.	a	9	2	4	3	13	6	7	4	5	5
b		12	6	8	5	15	7	8	6	5	4	76
c		11	6	10	4	15	9	9	7	7	5	83
d		12	3	11	4	11	8	10	7	7	7	80

CENTROS HOMOLOGADOS		
N.º Orden	Respuesta	Frec.
1	8,3b. Roma	108-
2	8,3a. Grecia	107
3	8,4c. La Civilización Islámica	97
4	8,5a. La sociedad feudo-señorial	97
5	8,6c. La Ilustración	95
6	8,7b. Las Revoluciones político-sociales	95
7	8,5e. La Europa del Renacimiento	94
8	8,5b. La vida urbana y el gótico	93
9	8,7c. Imperialismo y Colonialismo	91
10	8,7a. Transformaciones Económicas del Siglo XIX	89

## Comentario a las respuestas del ítem n.º 8

En líneas generales, puede decirse que las respuestas dadas a los subítems del apartado 8 se inclinan por la no supresión de los temas enunciados. Tanto en un tipo de centros como en otros, la mayoría de los encuestados sostiene que el problema reside en el cómo y cuánto debe darse de los contenidos mencionados más que en la supresión de aspectos o lecciones concretas. Ello se observa claramente si estudiamos el índice de oscilación entre los que se estiman deben ser imprescindibles y aquéllos que pudieran ser suprimidos. Exceptuando los temas del apartado 8.2. d —en especial el d4, d5 y d6— los demás parecen ser considerados esenciales, en mayor o menor medida, para los que respondieron a la encuesta. Todo lo cual nos reafirma en postulados antes expuestos a la hora de considerar contestaciones a ítems precedentes. Por lo que respecta a los diez apartados que más confianza inspiran, y por ello más interés tienen a los encuestados, destacan los siguientes, distribuidos por edades:

### I.N.B.

Prehistoria . . . . .	1
E. Antigua . . . . .	1
E. Media . . . . .	4
E. Moderna . . . . .	0
E. Contemporánea . . . . .	4

### C. Homologados

Prehistoria . . . . .	0
E. Antigua . . . . .	2
E. Media . . . . .	3
E. Moderna . . . . .	2
E. Contemporánea . . . . .	3

Lo anterior no parece proporcionarnos una línea tendencial clara que nos lleve a sostener unas determinadas preferencias por temas de uno u otro período histórico. Si parece haber más unanimidad en relación con el tipo de temas o aspectos de las civilizaciones a estudiar. En este sentido, hay que decir que, junto a temas clásicos como Grecia, el Renacimiento, el Islam, la Ilustración, etc., existe gran interés por el estudio de temas próximos a nuestros días y sobre todo de tipo socio-económico. Así se explica la frecuencia con que aparecen como temas esenciales los que hacen referencia a la sociedad feudal, las revoluciones del siglo XIX, las transformaciones económicas del XIX, el imperialismo y la colonización, la descolonización, etc.

No obstante, no se puede concluir con unas pautas claras al respecto, pues junto al interés por los temas socio-económicos o contemporáneos, caso de los dos primeros apuntados por los INB; en los centros homologados se consideran temas esenciales, en primer lugar Roma, seguida de Grecia, y en tercer lugar la civilización islámica.

\* \* \*

## PRESENTACION DE SUGERENCIAS

Si es difícil codificar, ordenar, comentar y, lógicamente, sacar conclusiones a las respuestas dadas en los diferentes ítems de la encuesta, mayor problema entraña la ordenación de las sugerencias ofrecidas por los encuestados en los diferentes distritos. Es por ello por lo que en este capítulo nos vamos a limitar a relacionar aquéllas que más se repiten en cada distrito. Unas hacen referencia a cuestiones referidas a la programación, otras a la formación del profesorado, política educativa, material didáctico, reestructuración de los planes de estudio, etc. Tanto unas como otras las vamos a recoger, tratándonos de adecuar, únicamente, a dos criterios: uno, la mayor adaptación a la letra o el espíritu del o de los que la formularon y, en segundo lugar, a la mayor frecuencia en su formulación en cada distrito.

### DISTRITO DE BARCELONA

- Pasar la Geografía de 2.º a 1.º de BUP.
- Incorporar una hora más de clase a la semana para la Historia de 1.º de BUP.
- Extraer el Arte de 1.º, convirtiéndolo en una disciplina independiente de la Historia de las Civilizaciones.
- Dividir los contenidos de Historia de las Civilizaciones en dos cursos.
- Reforzar la formación de las áreas instrumentales en la EGB.
- Establecer una prueba de selección para el paso al BUP.
- Coordinar la didáctica de la EGB y el BUP.
- Reducir el programa a temas de la Civilización Occidental.

### DISTRITO DE BILBAO

- Pasar la Geografía de 2.º a 1.º de BUP.
- Revisar los cuestionarios de EGB y BUP conjugando extensión con profundidad.
- Hacer un estudio horizontal de la Historia, eliminando la división y separación entre Historia de las Civilizaciones e Historia de España.

- Proporcionar el material didáctico adecuado para la enseñanza de la Historia de las Civilizaciones.
- Cuestionar el sistema de evaluación de EGB, la promoción automática y el ingreso actual en BUP.
- Liberar 1.º de BUP del estudio del Arte, que pasaría a ser una asignatura aparte.
- El Área Social en la 2.ª etapa de EGB debe ser impartida por profesores Licenciados en Geografía e Historia.
- Fomentar el desarrollo de técnicas y habilidades relacionadas con la didáctica de la Historia de las Civilizaciones, acentuando el carácter práctico de la asignatura.
- La política educativa debe ser entendida sólo como un sistema articulado que va desde la Educación Preescolar hasta la Universidad.

### DISTRITO DE EXTREMADURA

- Deben ser reducidos los contenidos del programa.
- La 2.ª etapa de EGB debe ser impartida por profesores Licenciados en Geografía e Historia.

### DISTRITO DE LA LAGUNA

- Incrementar en una hora más el horario de la Historia de las Civilizaciones de 1.º de BUP.
- Hacer del Arte una asignatura independiente.
- Se necesitan horas complementarias para actividades extraescolares o paralelas en el caso de la Historia de 1.º de BUP.
- Estructurar en dos años la impartición de los contenidos de la Historia de las Civilizaciones.
- Necesidad de establecer una prueba de acceso al BUP.
- Pasar la Historia de las Civilizaciones de 1.º a cursos superiores del Bachillerato, dada la dificultad de su aprendizaje para los alumnos de 1.º de BUP.

## **DISTRITO DE MADRID**

- Fijar un examen de suficiencia o ingreso para el acceso a 1.º de BUP.
- Disponer de clases con no más de 25 alumnos y, además, el material didáctico adecuado.
- Dividir la materia de 1.º de BUP en dos cursos.
- Programar periódicamente cursos de formación didáctica y especialización del profesorado de EGB y BUP.
- Armonizar la EGB y el BUP en cuestión de programas.
- Incrementar en una hora más el tiempo dedicado a la enseñanza de la Historia de 1.º.
- Situar la Geografía en 1.º de BUP y la Historia en 2.º.
- Fomentar en el alumno de EGB el dominio de las técnicas y áreas instrumentales.
- Modificar los criterios de confección de los libros de texto.

## **DISTRITO DE OVIEDO**

- Cambiar la orientación de los contenidos, los mismos temas pero más globalizados.
- El temario de EGB debe dar visiones más generales de la Historia siendo el BUP el que busque la profundización.
- Incrementar en una hora el tiempo dedicado cada semana a la enseñanza de la Historia de 1.º.
- Los contenidos de 1.º de BUP son adecuados, si bien se podían recortar algo algunos.
- Facilitar una puesta al día al profesorado, a través de cursillos.
- Conexionar los programas de EGB y BUP.
- Dividir la materia de 1.º de BUP en dos cursos.
- Situar la Geografía de 2.º curso en 1.º de BUP.
- Reducir los contenidos y armonizarlos con los de la EGB.

## **DISTRITO DE SEVILLA**

- Dividir la asignatura de 1.º de BUP en dos cursos.
- Pasar la Geografía a 1.º y la Historia a 2.º de BUP.
- Dividir la Historia y su enseñanza por edades, no por civilizaciones o países.
- Fomentar las reuniones entre profesores de EGB y BUP.
- Estudiar la posible fijación de un examen de ingreso para el acceso de los alumnos al BUP.
- La 2.ª etapa de EGB debe ser impartida por profesores Licenciados en su respectiva especialidad.
- Incrementar en una hora semanal el tiempo asignado a la Historia de 1.º.
- Mayor rigor en los profesores de EGB al calificar.

- Introducción de algún tema de Historia Regional.
- Cuidar los aspectos didácticos de los libros de texto escolares.

## **DISTRITO DE VALENCIA**

- Necesidad de contar con material de apoyo audiovisual.
- Necesidad de que los últimos cursos de EGB sean dados por Licenciados.
- Necesidad de que se proporcionen antologías de textos para fomentar el comentario de aquéllos en 1.º de BUP.
- Mayor adaptación de los textos escolares a los alumnos.
- Distribuir los contenidos de Historia de las Civilizaciones en varios cursos.
- Trasladar la Historia de 1.º a 2.º y la Geografía a 1.º de BUP.
- Reducir el número de alumnos por clase.
- Participación del profesorado en la elaboración de los programas.
- Estudiar la Historia de España enmarcada en la Historia General de las Civilizaciones.
- Dividir el estudio de la Historia por edades, y no por civilizaciones o países.
- Estructurar los contenidos de Historia de primero en dos cursos.
- Fomentar en el alumnado el estudio y la creación de hábitos de trabajo intelectual.
- Mayor manejo de técnicas específicas: textos, mapas, diapositivas, etc.
- Normalizar los encuentros entre profesores de EGB y BUP.

## **DISTRITO DE VALLADOLID**

- Los contenidos de 1.º de BUP son adecuados, se pueden impartir.
- Reducir el número de temas en 1.º de BUP.
- Reducir el número de alumnos por aula.
- Ampliar el tiempo dedicado a la Historia de 1.º de BUP, incorporando una hora más a la semana.
- Distribuir los contenidos de Historia de las Civilizaciones en dos cursos.

## **DISTRITO DE ZARAGOZA**

- Reestructurar las materias por curso; pasando la Geografía a 1.º y la Historia de las Civilizaciones a 2.º de BUP.
- Fomentar el estudio objetivo de la Historia de 1.º, despolitizándola.
- Reducir los contenidos del programa de 1.º o bien desdoblarlo en dos cursos.
- Establecer un examen o prueba de acceso a 1.º de BUP.

## COMENTARIO GENERAL A LAS SUGERENCIAS DADAS

La gama de sugerencias mencionadas con anterioridad hace difícil su agrupación estadística y temática. No obstante, y de forma provisional, podemos recoger como opiniones constantes las siguientes:

- a) Los contenidos de 1.º de BUP son demasiado extensos para ser impartidos en cuatro horas semanales. De ahí que se sugiera la repartición del temario en dos cursos o bien el incremento de una hora más a la semana.
- b) Parece necesario, en cuanto al profesorado, fomentar las reuniones entre los de ambos niveles educativos. Asimismo, establecer la necesidad de la licenciatura a los profesores de la 2.ª etapa de EGB.
- c) La Historia de las Civilizaciones de 1.º de BUP resulta de difícil enseñanza a los alumnos. Por ello se sugiere incorporar en el plan de estudio la Geografía a 1.º, dejando la Historia para cursos más elevados.
- d) Exigir un mayor dominio de las áreas instrumentales por parte de los alumnos que llegan a 1.º de BUP, estableciendo si fuera necesario un examen o prueba de ingreso en el Bachillerato.
- e) Ayudar a la labor docente del profesorado proporcionándole un adecuado material di-

dáctico, tiempo para actividades complementarias y reducción del número de alumnos por clase a 25.

- f) Coordinar y armonizar los programas y la didáctica de la Historia en EGB y BUP.
- g) El Arte debería formar una asignatura independiente en el curriculum del Bachillerato, descargando así de contenidos la Historia de 1.º, dando así más relieve a los aspectos artísticos.
- h) La Historia de España debiera darse incorporada a la Historia de las Civilizaciones, con lo que podría dividirse el estudio de la Historia por edades, más que por civilizaciones o países.
- i) Fomentar la participación del profesorado en el estudio, crítica y elaboración de los programas de Historia.

Estas son algunas de las sugerencias ofrecidas por el profesorado consultado. Evidentemente, no están todas, ello hubiera sido imposible, y por otro lado hubiera desbordado los propósitos de esta encuesta. Sin embargo, creo que lo aquí apuntado, y otras que no recogimos por razones de brevedad en este comentario final, apuntan claramente a lo que opina y desea el profesor de Historia de las Civilizaciones.

\* \* \*



## CONCLUSIONES

En las siguientes líneas vamos a tratar de esbozar aquellos rasgos más sobresalientes apuntados a lo largo de los distintos ítems y sugerencias anteriormente expuestas. De entrada, debe quedar patente que estas conclusiones, al igual que la encuesta misma, no tienen más que un valor provisional, siendo un hito —uno más— de los muchos que han de establecerse a la hora de fijar pautas cara a una futura y más coherente actividad de programación. Con estos criterios de partida vamos a fijar las características más sobresalientes observadas en la encuesta.

### I. Cuestiones referentes a los alumnos de EGB que acceden a 1.º de Bachillerato

- a) En lo que atañe al ítem 1.º que habla de las condiciones en que acceden los alumnos de EGB al BUP la mayoría de los centros, tanto estatales como privados, se inclinan por considerar que aquéllos llegan deficientemente, tanto a nivel de conocimientos como de hábitos de estudio y trabajo, nivel de comprensión e interpretación, así como en cuanto a capacidad de emitir juicios críticos y valoraciones. No parecen, por el contrario, ser tan pesimistas las respuestas en torno a la capacidad de trabajo en equipo.
- b) La segunda pregunta hace referencia a aquéllo que se considera más importante en aras de una buena conexión de niveles entre la EGB y el BUP. En este sentido las preferencias de los distintos centros se inclinan por una necesaria modificación de los planteamientos didácticos, tanto en la EGB como en el BUP. Asimismo, se subraya la necesidad de que el profesorado de la Educación Básica establezca un mayor rigor a la hora de evaluar.
- c) En lo referente al ítem 3.º, el profesorado parece reafirmarse en la necesidad de plantearse, a nivel didáctico y metodológico, la renovación, tanto de la EGB como del BUP.

La cuestión no parece orientarse por el aumento o disminución de contenidos, sino por la elección de un sistema de enseñar más adecuado para el logro en el alumno de un adecuado nivel de conocimientos, actitudes, técnicas o habilidades intelectuales.

### II. Cuestiones referentes a la programación de Primero de Bachillerato

- a) Este ítem, el 4.º, hace ya referencia a la actual programación de Historia de las Civilizaciones. En este sentido los centros consultados opinan que en cuanto a contenidos el nivel tiende a ser alto. En cambio en lo referente al grado de profundización, las respuestas lo consideran adecuado a lo que es exigible en Bachillerato.
- b) A la pregunta de si el programa de Historia de las Civilizaciones de 1.º de BUP puede desarrollarse dentro del actual horario escolar, las respuestas, en línea de coherencia con lo dicho en el ítem precedente, son predominantemente negativas. De lo cual se desprende que el programa es extenso en cuanto a contenidos y que el tiempo dedicado a esta asignatura es hoy por hoy del todo insuficiente.
- c) Las respuestas dadas a este ítem poco o nada nos orientan; sobre todo si no tomamos algún otro elemento caracterizador o clasificador de las respuestas. Este tipo de preguntas tienen generalmente más un valor de curiosidad que de prospectiva fiable, válida y precisa.
- d) Los diferentes subítems del apartado 7 nos expresan diferentes situaciones. La mayoría de los alumnos encuestados se inclinan por considerar el programa difícil o fácil, siendo escasos los que lo consideran Muy Difícil o Muy Fácil. Las respuestas dadas a la pregunta de qué temas son más difíciles, apare-

cen poco expresivas. En cuanto a los temas más fáciles la tendencia es elegir los de las Edades más remotas. Por lo que respecta a los temas más interesantes y más útiles la población consultada se inclina por los referentes a Historia Contemporánea.

- e) Por lo que respecta a las respuestas dadas en el ítem 8, la mayoría se inclina por la no supresión de los temas enunciados, si bien unos parecen más esenciales que otros, dentro de la programación de Historia General. Distribuidos por Edades Históricas, los apartados más destacados, y por tanto más elegidos, hacen referencia a temas de Historia Contemporánea y Edad Media, seguidos de los de la Edad Antigua, Moderna y la Prehistoria. También cabe destacar el interés manifestado por los temas socio-económicos sobre aquéllos de índole política o cultural.

### III. Sugerencias

Como ya señalábamos en el apartado referente a este punto, es difícil cotejar y tramitar estadísticamente estas respuestas. No obstante, sí puede extraerse un comentario global en torno a lo que opina el profesorado sobre los temas abordados en la consulta.

En líneas generales, la población a la que se pidió opinión consideró oportuno:

- dividir en dos cursos el temario de primero o bien incrementar en una hora más el tiempo semanal dedicado a la explicación de la Historia de 1.º de BUP.
- fomentar reuniones y cursillos entre y para profesores de EGB y BUP. Así como pedir la titulación adecuada a la hora de impartir la 2.ª etapa de EGB.
- se sugiere incorporar la Geografía al primer curso, dejando la Historia de las Civilizaciones para cursos más elevados.
- pedir un mayor dominio de las áreas y técnicas instrumentales a los alumnos que proceden de la EGB, fijando si fuera necesario un examen o prueba de ingreso en 1.º de BUP.
- coordinar y armonizar los programas y la didáctica de la Historia en EGB y BUP.
- el Arte debería constituirse en asignatura independiente, descargando así de contenidos la Historia de las Civilizaciones de 1.º

Estas son, entre otras, algunas de las sugerencias hechas por el profesorado consultado. Algunas de ellas, junto a las respuestas dadas en los diferentes ítems de la encuesta, creo que son orientativas de lo que debe y puede hacerse en la Enseñanza Media a la hora de llevar a cabo las reformas de que urgentemente está necesitada.

\* \* \*





