

**EVALUACIÓN DEL
CONOCIMIENTO Y
SU ADQUISICIÓN**

**Vol. I
Ciencias Sociales**

Jesús Alonso Tapia

Ministerio de Educación y Cultura

CIDE

H/ 2895-1

MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA

CENTRO DE INVESTIGACION Y DOCUMENTACION
EDUCATIVA

Servicio de Documentación, Biblioteca y Archivo

C/ San Agustín, 5 28014 MADRID

Teléfono: 3693026 / Fax: 4299438

=====

FECHA DE DEVOLUCION

26 AGO. 1998

9 - SET. 1998

4/2895-1

Jesús Alonso Tapia (Dir.)

EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO Y SU ADQUISICIÓN

Vol. I

Ciencias Sociales

BIBLIOMEC



042221



DONATIVO

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA
BIBLIOTECA**

10 FEB. 1998

ENTRADA

R. 117.730

Universidad Autónoma de Madrid

1997

NA-14113(1)



Número: 132 I

Colección: INVESTIGACIÓN



© MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA
Secretaría de Estado de Educación
Dirección General de Renovación Pedagógica
Centro de Investigación y Documentación Educativa
EDITA: CENTRO DE PUBLICACIONES -Secretaría General Técnica
I.S.B.N.: 84-369-3036-3 (VOLUMEN I)
I.S.B.N.: 84-369-3035-5 (OBRA COMPLETA)
Depósito legal: M-42.158-1997
Imprenta; RAYCAR, S.A.
C/ Matilde Hernández, 27 - 28019 - MADRID

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos su colaboración a los profesores y alumnos de los colegios e institutos que se mencionan a continuación, colaboración sin la cual hubiera sido imposible la realización de este trabajo.

- Col. Beata María Ana de Jesús, de Madrid.
- Col. Ciudad de Nara, de Toledo
- Col. Nuestra Sra. de los Infantes, de Toledo.
- Col. Nuestra Sra. de la Merced, de Madrid.
- Col. Padre Manyanet de Alcobendas, Madrid.
- Col. San Agustín, de Madrid.
- Col. Santa Cristina, de Madrid.
- Col. Virgen de Lourdes, de Madrid.
- CP. Rubén Darío, de Madrid.
- CP. S. Juan Bautista, de Madrid.
- CP. Severo Ochoa, de Leganés, Madrid.
- CP. Virgen del Rosario, de Valdemoro, Madrid.
- IB Manuel de Falla, de Móstoles, Madrid.
- IES Conde de Orgaz, de Madrid.
- IES García Morato, de Madrid.
- IES Julio Verne, de Leganés, Madrid.

IES Lope de Vega, de Madrid.

IES Los Castillos, de Alcorcón, Madrid.

IES María Zambrano, de Leganés, Madrid.

IES Marqués de Santillana, de Colmenar Viejo, Madrid.

IES Pedro Antonio de Nebrija, de Madrid.

IES Pedro de Tolosa de San Martín de Valdeiglesias, Madrid.

IES Ramón y Cajal de Madrid.

IFP Parque Aluche, de Madrid.

ÍNDICE DE AUTORES

M^a Asunción Acera Andrés. Directora del Dpto. de Orientación del IES Los Castillos de Alcorcón, Madrid.

Jesús Alonso Tapia. Profesor Titular de Psicología. Universidad Autónoma de Madrid.

Leonardo Antolí Vaño. Profesor de Enseñanza Secundaria, área de Matemáticas, en el IB Manuel de Falla de Móstoles, Madrid.

Fermín Asensio Chaparría. Profesor de Enseñanza Secundaria, área de Geografía e Historia, en el IES María Zambrano de Leganés, Madrid.

Santos Callejo Fernández. Profesor de Enseñanza Secundaria, área de Biología, en el IES Marqués de Santillana de Colmenar Viejo, Madrid.

M^a Teresa Cantero Garrido. Profesora de Enseñanza Secundaria, área de Lengua Castellana y Literatura, en el IES García Morato de Madrid.

M^a José Díaz-Jorge Rodríguez. Orientadora escolar, miembro del Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica de Fuenlabrada, Madrid.

Pedro Antonio Flores Boyero. Profesor de Enseñanza Secundaria, área de Geografía e Historia en el IES Alonso Quijano de Alcalá de Henares, Madrid.

José Francisco Guía Esteban. Profesor de Enseñanza Secundaria, área de Religión, en el IES Pedro de Tolosa de San Martín de Valdeiglesias, Madrid.

Pilar Hernández García. Profesora de Formación Profesional, especialidad de Educación Infantil, en el IFP Misericordia, de Valencia.

M^a Teresa Herrero García. Directora del Dpto. de Orientación del IES Gonzalo Torrente Ballester, de San Sebastián de los Reyes, Madrid.

Rosa Laguna Candelas. Profesora de Enseñanza Secundaria, área de Filosofía, en el IES García Morato, de Madrid.

M^a Celia López González. Asesora de Tecnología y Formación Profesional en el Centro de Profesores y Recursos de Alcorcón, Madrid.

M^a Luisa López Herranz. Directora del Dpto. de Orientación del IES Julio Verne, de Madrid.

Sagrario Mansilla Izquierdo. Catedrática de Enseñanza Secundaria, área de Geografía e Historia, en el IES Conde de Orgaz, de Madrid.

Julio Olea Díaz. Profesor Titular de Psicología. Universidad Autónoma de Madrid.

M^a del Carmen Pérez de Landazábal. Investigadora del Instituto de Electrónica de Comunicaciones del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.

José María Salguero Juan y Seva. Director del Departamento de Orientación del IES Antonio López García de Getafe, Madrid.

M^a Almudena Seguela Arregui. Profesora de Enseñanza Secundaria, área de Lengua Francesa, en el IES Rosa Chacel de Colmenar Viejo, Madrid.

M^a del Carmen Setién Rupérez. Profesora de Enseñanza Secundaria, área de Griego, en el IES Lope de Vega de Madrid.

M^a Luisa Torres Guerri. Profesora de Enseñanza Secundaria. área de Lengua Castellana y Literatura, en el IES Ramón y Cajal de Madrid.

Francisco Truchero Delgado. Profesor de Enseñanza Secundaria, área de Lengua Castellana y Literatura, en el IES Camilo José Cela de Pozuelo de Alarcón, Madrid.

Jose Luis Villa Arocena, Jefe del Departamento de Orientación del IES Ignacio Ellacuria de Alcalá de Henares, Madrid.

ÍNDICE

VOLUMEN I

| | | |
|--------------------|---|-----|
| INTRODUCCIÓN | | 11 |
| Capítulo 1. | Evaluación del conocimiento: propósito, criterios, contexto y problemas | 17 |
| | <i>Jesús Alonso Tapia</i> | |
| 1.1. | Propósito de la evaluación | 19 |
| 1.2. | Criterios de conocimiento y aprendizaje | 21 |
| 1.3. | Determinantes cognitivos del éxito y el fracaso | 35 |
| 1.4. | Contextualización de la evaluación | 43 |
| 1.5. | Evaluación y calificación: establecimiento del punto de corte | 50 |
| 1.6. | Problemas pendientes y planteamiento de la investigación | 56 |
| Capítulo 2. | Modelos de evaluación en la Ciencias Sociales | 61 |
| | <i>Jesús Alonso Tapia, Fermín Asensio Chaparría,</i> | |
| | <i>José M^a Salguero Juan y Seva, y José Luis Villa Arocena</i> | |
| 2.1. | Introducción | 62 |
| 2.2. | Modelo 1: Evaluación inicial de conocimientos previos | 74 |
| 2.3. | Modelo 2: Evaluación de la organización conceptual y de la precisión del razonamiento sobre problemas históricos mediante tareas abiertas | 108 |
| 2.4. | Modelo 3: Evaluación sistemática de conocimientos y capacidades en una unidad didáctica | 154 |
| 2.5. | Evaluación de conocimiento en Ciencias Sociales, Geografía e Historia en 1º y 2º de E.S.O.: | 211 |
| Conclusión: | | |
| Apéndices | | 223 |
| Ap. 2.1. | Batería AP-S: Prueba de conocimientos iniciales | 227 |
| Ap. 2.2. | | 267 |
| | a) Prueba abierta sobre “Descubrimientos geográficos y colonización de nuevos territorios” | 269 |
| | b) Prueba abierta sobre “La Revolución Industrial” | 273 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| Ap. 2.3. | | 279 |
| a) | Batería AP-S: Prueba cerrada sobre “Descubrimientos geográficos y colonización de nuevos territorios” | 281 |
| b) | Prueba cerrada sobre “La Revolución Industrial” | 315 |
| c) | Prueba cerrada sobre “La Revolución Francesa” | 325 |
| Ap. 2.4. | Alternativas correctas a cada una de las preguntas | 351 |
| Ap. 2.5. | Material utilizado para la valoración de las pruebas | 351 |
| Referencias | | 363 |

VOLUMEN 2

| | | |
|--------------|---|-----|
| INTRODUCCIÓN | | 381 |
| Capítulo 1. | Evaluación del conocimiento: propósito, criterios, contexto y problemas | 387 |
| | <i>Jesús Alonso Tapia</i> | |
| 1.1. | Propósito de la evaluación..... | 389 |
| 1.2. | Criterios de conocimiento y aprendizaje | 391 |
| 1.3. | Determinantes cognitivos del éxito y el fracaso | 405 |
| 1.4. | Contextualización de la evaluación | 413 |
| 1.5. | Evaluación y calificación: establecimiento del punto de corte | 420 |
| 1.6. | Problemas pendientes y planteamiento de la investigación..... | 426 |
| Capítulo 2 | Modelos de evaluación para las ciencias de la naturaleza | 431 |
| | <i>Jesús Alonso Tapia y Carmen Pérez de Landazabal</i> | |
| 2.1. | Introducción..... | 433 |
| 2.2. | Ejemplo 1: El aire y el agua..... | 447 |
| 2.3. | Ejemplo 2: La corriente eléctrica..... | 465 |
| 2.4. | Ejemplo 3: La reproducción de los seres pluricelulares..... | 484 |
| 2.5. | Ejemplo 4: Nociones de Genética..... | 503 |
| 2.6. | Ejemplo 5: Diversidad y unidad de estructura de la materia..... | 525 |
| 2.7. | Ejemplo 6: Los cambios químicos..... | 553 |
| 2.8. | Evaluación del conocimiento en Ciencias de la naturaleza en 1º y 2º de E.S.O.:..... | 576 |

| | |
|--|-----|
| Conclusión: | |
| Apéndices | 585 |
| Ap. 2.1. Bateria AP-N: El aire y el agua..... | 587 |
| Ap. 2.2. Bateria AP-N: L a corriente eléctrica..... | 599 |
| Ap. 2.3. Bateria AP-N: La reproducción de los seres pluricelulares | 613 |
| Ap. 2.4. Bateria AP-N: Nociones de Genética | 625 |
| Ap. 2.5. Bateria AP-N: Diversidad y unidad de estructura de la materia | 637 |
| Ap. 2.6. Bateria AP-N: Los cambios químicos | 651 |
| Ap. 2.7. Criterios de corrección..... | 663 |
| Ap. 2.8. Material utilizado para la valoración de la pruebas | 667 |
| Referencias | 673 |

VOLUMEN 3

| | |
|---|-----|
| INTRODUCCIÓN | 695 |
| Capítulo 1. Evaluación del conocimiento: propósito, criterios, contexto y problemas | 701 |
| <i>Jesús Alonso Tapia</i> | |
| 1.1. Propósito de la evaluación | 703 |
| 1.2. Criterios de conocimiento y aprendizaje | 705 |
| 1.3. Determinantes cognitivos del éxito y el fracaso | 719 |
| 1.4. Contextualización de la evaluación | 727 |
| 1.5. Evaluación y calificación: establecimiento del punto de corte | 734 |
| 1.6. Problemas pendientes y planteamiento de la investigación | 740 |
| Capítulo 2. Modelos de evaluación de los conocimientos matemáticos..... | 745 |
| <i>Jesús Alonso Tapia y Julio Olea Díaz</i> | |
| 2.1. Introducción..... | 747 |
| 2.2. Modelo 1: Números enteros: números negativos..... | 761 |
| 2.3. Modelo 2: Proporcionalidad | 782 |
| 2.4. Modelo 3: Números racionales | 802 |
| 2.5. Modelo 4: Ecuaciones | 821 |
| 2.6. Evaluación del conocimiento en Matemáticas en 1º y 2º de E.S.O.: | 836 |

| | | |
|-------------|--|-----|
| Conclusión: | | |
| Apéndices | | 843 |
| Ap. 2.1. | Batería AP-M: Números enteros | 845 |
| Ap. 2.2. | Batería AP-M: Proporcionalidad | 863 |
| Ap. 2.3. | Batería AP-M: Números racionales | 877 |
| Ap. 2.4. | Batería AP-M: Ecuaciones | 893 |
| Ap. 2.5. | Criterios de corrección..... | 909 |
| Ap. 2.6. | Material utilizado para la valoración de las pruebas | 911 |
| Capítulo 3. | Un modelo para la evaluación colegiada de la capacidad de comprensión lectora al término de la E.S.O..... | 919 |
| | <i>J. Alonso Tapia, M.A. Acera Andrés, L. Antolí Vaño, S. Callejo Fernández, M.T. Cantero Garrido, M.J. Díaz Jorge, P. Flores Boyero, J. Guía Esteban, P. Hernández García, M. T. Herrero García, R. Laguna Candelas, M.c. López González, M.L. López Herranz, S. Mansilla Izquierdo, A Seguela Arregui, M.c. Setién Rupérez, M.L. Torres Guerri, F. Truchero Delgado.</i> | |
| 3.1. | Introducción..... | 921 |
| 3.2. | Desarrollo y valoración del instrumento de evaluación..... | 926 |
| 3.3. | Conclusión..... | 945 |
| Apéndices | | 947 |
| Ap 3.1. | Batería CL-4: Evaluación de la comprensión lectora al término de la E.S.O | 949 |
| Ap. 3.2. | Alternativas correctas a cada una de las preguntas | 983 |
| Ap. 3.3. | Baremos para la interpretación normativa de las puntuaciones | 985 |
| Referencias | | 987 |

INTRODUCCIÓN

Todo profesor tiene una idea de qué es evaluar y de los fines para los que debe servir la evaluación. Para la mayoría implica básicamente hacer preguntas o proponer la resolución de tareas o problemas a los alumnos para determinar el grado en que han aprendido unos conocimientos o asimilado ciertas reglas y, de este modo, decidir si un alumno aprueba o no y, en este último caso, sobre qué aspectos del contenido a aprender es preciso seguir insistiendo. Toda evaluación, sin embargo, plantea a profesores y profesoras varios problemas. ¿Hasta qué punto la información obtenida constituye un indicador válido de lo que el sujeto sabe? ¿Qué significa "saber"? Supuesto que un alumno parezca no saber algo, ¿se deduce de la información obtenida qué tipo de ayudas es preciso proporcionarle para que pueda progresar? ¿Es correcto promocionar o no promocionar al sujeto en función de la información obtenida? ¿Qué características debe tener esta información para constituir un criterio de promoción válido?

El hecho de que los profesores evalúen a sus alumnos y decidan quienes pasan y quienes deben seguir trabajando la parte de la materia que parecen desconocer lleva consigo una respuesta a las cuestiones anteriores. Se trata, sin embargo, de una respuesta que muchas veces no deja satisfechos a los profesores ya que existen distintos hechos que ponen de manifiesto su inadecuación. Por un lado, el hecho de que, al poco tiempo de haber sido evaluados, muchos alumnos no recuerden gran parte de lo que parecían saber plantea el problema de hasta qué punto el haber sido capaz de recordar algo en el momento de la evaluación constituye un indicador válido de aprendizaje. En segundo lugar, el hecho de que muchos alumnos y alumnas, aun recordando principios y reglas, no sepan usar sus conocimientos cuando se encuentran en su vida cotidiana con situaciones en las que podrían serles útiles, muestra

la inadecuación de equiparar recuerdo a saber cuando lo que en el fondo se desea es que los alumnos "sean capaces de hacer algo con aquello que recuerdan". En tercer lugar, cuando se comprueba a través de las evaluaciones que los alumnos no saben algo, lo normal es decidir que sigan trabajando sobre ello. No obstante, a pesar de recibir "más de lo mismo" muchos alumnos no sólo no progresan, sino que su aversión hacia la materia o hacia las tareas en cuestión aumenta. Esto pone de manifiesto otro hecho problemático, a saber, que con frecuencia la forma en que se evalúa a los alumnos sólo permite saber si saben algo o no, pero no a qué se debe su falta de progreso en caso de que no respondan o no realicen las tareas de evaluación adecuadamente.

La incertidumbre de muchos profesores sobre la adecuación de la forma en que evalúan a sus alumnos no deriva sólo de los hechos anteriores. Dentro de nuestro actual sistema educativo, en los niveles obligatorios en que los alumnos tienen varios profesores, éstos deben evaluarles colegiadamente y decidir su promoción en base al grado en que, trabajando distintos contenidos, han desarrollado ciertas capacidades especificadas como tales en los objetivos del Diseño Curricular Base (DCB). Se trata de una situación nueva en relación con las prácticas tradicionales de evaluación en donde evaluar colegiadamente significaba en la práctica -como mucho- decidir si se aprobaba o suspendía a un alumno en función de la configuración de las notas individuales obtenidas en las distintas materias con independencia de lo que estas notas individuales significasen, hecho comprobado en un estudio reciente (Villa y Alonso-Tapia, 1996). Ante la demanda que plantea esta situación muchos profesores echan en falta orientaciones prácticas sobre cómo llevar a cabo el tipo de evaluación que se les propone.

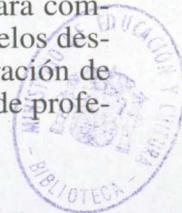
† A la luz de los hechos anteriores parece, pues, necesario desarrollar estrategias y modelos de evaluación que permitan a los profesores superar los problemas mencionados. Esto implica varias cosas. Por un lado, la información proporcionada por la evaluación debe poner de manifiesto no sólo lo que un alumno recuerda o sabe hacer mecánicamente sino el grado en que ha comprendido y asimilado unos conocimientos y en que el saber adquirido es funcional, esto es, es aplicado y utilizado espontáneamente en las situaciones adecuadas. Por otro lado, la información obtenida debe sugerir qué ayudas dar a los alumnos para que puedan progresar, para lo que es preciso que indique el origen de sus dificultades. Además, el planteamiento de la evaluación debe hacerse de modo que se evite la desmotivación que las formas tradicionales de evaluación y las decisiones que se toman en base a las mismas producen a menudo en los alumnos, para lo que es preciso que constituyan una oportunidad para aprender a partir de los propios errores y para interiori-

zar criterios que les permitan autoevaluarse. Finalmente, debe permitir la evaluación colegiada de las capacidades que constituyen los objetivos de referencia hacia los que debe orientarse la enseñanza, de acuerdo con el DCB, en los niveles educativos en que ello sea necesario. Sin embargo, con excepción de algunos trabajos incipientes (Frederiksen, Glaser, Lesgold y Shafto, 1990; Alonso-Tapia, Asensio y otros, 1993; Carpenter, Fennema y Romberg, 1993) apenas hay modelos que reúnan tales características, razón que nos ha movido a desarrollar el presente trabajo.

Dadas las características del tema que nos ocupa y el estado actual de los conocimientos sobre el mismo, ha sido preciso, en primer lugar, revisar qué supone el proceso de evaluación, qué decisiones implica y qué factores afectan a esas decisiones. Esta revisión, recogida en el primer capítulo, ha permitido esclarecer qué puede considerarse como indicador válido de conocimiento de los distintos contenidos curriculares y de la adquisición de capacidades cognitivas en el contexto de los mismos. Ha puesto de manifiesto los potenciales determinantes cognitivos del éxito y el fracaso, determinantes cuyo papel concreto es preciso determinar si se quiere proporcionar a los alumnos las ayudas adecuadas para que puedan progresar. También se han puesto de manifiesto los efectos del modo en que se contextualiza la evaluación en la consecución de los objetivos de la misma y los problemas que implica evaluar para calificar. En el contexto de los resultados de esta revisión se han constatado los problemas pendientes de solución y se han establecido los objetivos de la investigación.

El resto de los capítulos recoge los modelos y técnicas de evaluación desarrollados para ser utilizados en las distintas áreas curriculares. La estructura del segundo capítulo de cada volumen es similar, pero no idéntica. En todos ellos se comienza revisando los planteamientos más actuales sobre la enseñanza y la evaluación de la materia de que se trata. Después, en el contexto de estos planteamientos y del propósito de la evaluación, se desarrollan los distintos modelos de procedimiento para el diseño de las evaluaciones. Todos ellos incluyen la explicitación del tipo de reorganización de los esquemas conceptuales que se espera que los alumnos consigan y de las capacidades cognitivas que deben haber desarrollado trabajando con los contenidos a los que hacen referencia los distintos esquemas. Cada modelo se ilustra después con diferentes ejemplos.

A continuación se recogen los estudios empíricos realizados para comprobar la viabilidad de las técnicas desarrolladas en base a los modelos descritos. Estos estudios siguen un esquema similar. Incluyen la valoración de la adecuación de las pruebas a los objetivos perseguidos por parte de profe-



sores ajenos a la investigación, el análisis de la adecuación de las tareas y el nivel de los alumnos examinados en relación con los conocimientos y capacidades objeto de evaluación. Finalmente, se analiza mediante procedimientos matemáticos la adecuación de la estructura de las pruebas y se ilustra, en relación con las pruebas de Ciencias Sociales y Naturales, cómo establecer un punto de corte que considere la relevancia que los profesores han otorgado a las distintas tareas incluidas en las pruebas y el grado de dominio que han considerado necesario para decidir que se han conseguido los objetivos didácticos. Finalmente, se incluye una conclusión que resume los logros principales del trabajo expuesto en cada capítulo.

El último capítulo del volumen 3 tiene una estructura diferente, debido a que el trabajo realizado obedece a un propósito distinto. La normativa actual establece que los profesores de la E.S.O. deben evaluar colegiadamente el grado en que los alumnos manifiestan en las distintas áreas curriculares la adquisición de las capacidades establecidas en nuestro actual diseño curricular. La primera de estas capacidades es la de "comprender mensajes orales y escritos expresados en la propia lengua". Por este motivo, se ha desarrollado un modelo que sirve de guía para el diseño de técnicas que permitan la evaluación colegiada de tal capacidad. Dicho modelo se ha plasmado en una prueba, la CL-4, cuyas características y utilidad se han comprobado empíricamente con una muestra de 900 sujetos de BUP y E.S.O., prueba que se ofrece, además, estandarizada.

Como podrá fácilmente deducirse tras la lectura del trabajo que presentamos, pese a su extensión no constituye más que una aproximación al problema de la evaluación. Se han desarrollado muchas tareas nuevas, tareas que aunque utilizadas en formato cerrado, pueden utilizarse de forma abierta, como también se ilustra. Estas tareas tienen como una de sus características distintivas el haber sido diseñadas a partir de las aportaciones de la psicología cognitiva relativas a lo que puede considerarse como indicador válido de comprensión y de aprendizaje significativo. Así mismo, se han desarrollado modelos de procedimiento para el diseño de evaluaciones, modelos que sugieren qué conjuntos de tareas utilizar para poder concluir de modo razonable si se han reorganizado de modo adecuado los esquemas de conocimientos de los alumnos y, en caso negativo, decidir que ayudas proporcionarles. Sin embargo, la naturaleza de los contenidos sobre los que se trabaja impone restricciones específicas a la evaluación que exigen trabajar desde modelos distintos a los expuestos. Además, la evaluación se contextualiza de modos específicos que influyen en la idea que los alumnos se forman de lo que está en juego en el aprendizaje y que les lleva a establecer estrategias de

trabajo y criterios de autoevaluación que, a menudo, no son los más adecuados. La investigación de la ubicación de la evaluación en contextos de aprendizaje como los que plantea la "evaluación de portafolios", descrita en el capítulo uno, es uno de los retos pendientes. Existen otros retos, como el que plantea la evaluación de las actitudes que se supone que el trabajo con los contenidos curriculares debe contribuir a desarrollar. Todo ello, no obstante, queda para futuros trabajos.

Capítulo 1

**EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO:
PROPÓSITO, CRITERIOS,
CONTEXTO Y PROBLEMAS.**

Jesús Alonso Tapia

EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO: PROPÓSITO, CRITERIOS, CONTEXTO Y PROBLEMAS.

INTRODUCCIÓN

Si queremos mejorar la forma en que evaluamos lo que nuestros alumnos saben y no saben en un momento dado, es necesario revisar qué es lo que supone todo el proceso de evaluación, esto es, qué decisiones implica, qué factores afectan a esas decisiones y qué efectos e implicaciones tiene evaluar de un modo u otro. Esta revisión es necesaria porque cualquier actividad evaluadora se realiza con un propósito, desde unos supuestos, en un contexto, siguiendo un proceso y utilizando unas determinadas técnicas, factores que pueden variar y que condicionan el tipo de información que se obtiene, el uso que puede hacerse de ella y, en consecuencia, el impacto que puede tener en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Es preciso, por tanto, conocer qué modos puede adoptar el proceso de evaluación y cuál es el impacto de cada uno de ellos, de forma que sea posible proponer modelos especialmente adecuados a los propósitos y necesidades que los profesores tienen al evaluar a sus alumnos. Examinaremos, pues, a continuación y por separado cada uno de los factores mencionados.

1.1. Propósito de la evaluación.

Evaluar el conocimiento que un alumno tiene sobre algo implica básicamente observar cómo actúa en una situación dada y comparar la información obtenida con algún criterio previamente establecido para emitir un juicio sobre la adecuación o inadecuación del conocimiento manifiesto en la información recogida. El profesor que recoge los cuadernos para corregir las multiplicaciones realizadas por sus alumnos, el que pregunta oralmente a un

alumno las clases de insectos o el que pone un examen con diferentes preguntas, valoran la respuesta del alumno decidiendo sobre su adecuación o inadecuación en base a algún criterio que ellos tienen en mente. Esa valoración, sin embargo, puede realizarse con diferentes propósitos. El que corrige el cuaderno normalmente lo hace para determinar si el alumno progresa y, en caso negativo, tratar de determinar qué tipo de ayuda proporcionarle para que pueda progresar. El que pone una prueba escrita puede hacerlo igualmente con el propósito de ayudar al alumno, pero también puede hacerlo simplemente con el fin de "avisar" globalmente al alumno de si progresa o no para que se esfuerce, con el fin de decidir si reúne las condiciones para pasar de curso, o con los tres propósitos mencionados al mismo tiempo. Finalmente, un profesor puede evaluar a un grupo de alumnos no tanto para decidir qué ayuda debe darse a cada uno de ellos en particular cuanto para determinar si debe introducir algún cambio en la forma de plantear y desarrollar la enseñanza.

Para que la evaluación que un profesor realiza le permita conseguir adecuadamente los objetivos que persigue, debe reunir ciertas condiciones que son diferentes según el propósito perseguido. Por un lado, si el propósito es indicar al alumno simplemente si progresa o no, o bien decidir si debe pasar o no de curso, basta con que la evaluación le proporcione información sobre si se han alcanzado los objetivos de aprendizaje previstos para ese momento. Obviamente, para diseñar una evaluación que proporcione este tipo de información se requiere tener claro cuáles son los objetivos que el alumno debe conseguir y qué es lo que puede constituir un indicador válido de que se han conseguido, aspectos en los que la práctica evaluadora de muchos profesores muestra sesgos importantes, como hemos podido comprobar en un estudio reciente (Villa y Alonso-Tapia, 1996). Parece, pues, necesario clarificar ambos aspectos, punto sobre el que volveremos en breve.

Por otro lado, sin embargo, si lo que se desea es determinar qué tipo de ayudas necesita para poder progresar, conocer si un alumno ha alcanzado o no los objetivos de aprendizaje no es suficiente. En este caso se necesita saber, además, la razón de que no haya adquirido los conocimientos adecuados. Averiguar esto exige diseñar la evaluación de modo que proporcione información sobre el origen de los problemas que experimenta el alumno, origen que, de acuerdo con Mayer (1987), puede estar en insuficiencias o inadecuaciones de tipo conceptual -el alumno no conoce algún concepto o idea necesario para responder adecuadamente o, incluso, tiene ideas equivocada sobre algo-, de tipo procedimental y estratégico -el alumno desconoce los pasos precisos a dar para realizar una tarea determinada-, o de tipo autorre-

gulatorio -el alumno no supervisa si el proceso seguido y el producto logrado al realizar una tarea son adecuados o, en caso de hacerlo e identificar que no comprende algo o que un problema no está bien realizado, no sabe qué hacer para resolver la dificultad que ha encontrado. Ocurre con frecuencia, sin embargo, que muchos profesores no diseñan las evaluaciones de modo que proporcionen de forma rápida y fiable información sobre el origen de los problemas que experimenta el alumno, con lo que la posibilidad de proporcionarle las ayudas adecuadas es escasa. Este hecho puede deberse, al menos en parte, a un desconocimiento de procedimientos adecuados para obtener este tipo de información, por lo que parece necesario ofrecer modelos al respecto, lo que haremos más adelante.

1.2. Criterios de conocimiento y aprendizaje.

Tanto si el propósito de la evaluación es decidir si se han alcanzado los objetivos de aprendizaje como si, en caso negativo, se desea determinar qué ayudas proporcionar a los alumnos para que puedan progresar, el problema básico es determinar qué es lo que puede considerarse como criterio inequívoco de que se conoce algo. La respuesta a esta pregunta depende de qué es lo que se pretende que los alumnos conozcan. Por ello, vamos a examinar qué puede constituir un criterio en el contexto de lo que puede considerarse como objetivos de aprendizaje a distintos niveles de especificidad.

1.2.1. Indicadores de conocimiento de los distintos contenidos curriculares.

Hechos.

Si el objetivo es, en primer lugar, que alumnos y alumnas conozcan una serie de hechos, lo fundamental es que sean capaces de recordarlos, ya que o se conocen o no, pero no cabe término medio. Sin embargo, todos tenemos la experiencia de saber que sabemos algo -un nombre, por ejemplo- aunque no seamos capaces de recordarlo en un momento dado y sí posteriormente, cuando algún indicio nos ha ayudado a ello. Este hecho sugiere que si el recuerdo de un hecho muestra que el sujeto lo conoce, el hecho de no recordarlo no significa necesariamente lo contrario. En consecuencia, si se desea saber si determinados hechos son conocidos, es preciso proporcionar indicios que puedan facilitar su recuerdo. En cualquier caso, el conocimiento de hechos tiene sentido sólo en la medida en que contribuye a otros aprendizajes, como la comprensión de conceptos y procedimientos y la adquisición de las

capacidades que constituyen los objetivos centrales de la educación dentro de cada etapa. Por ello, toda evaluación que se limite a determinar si el sujeto conoce o no unos determinados hechos es, de suyo, inadecuada.

Conceptos.

Si, en segundo lugar, lo que importa es que el alumno llegue a comprender los numerosos conceptos con los que se encuentra a lo largo del currículo, aunque puede pedírsele que los definan o que reconozca cuál es su definición correcta dentro de un conjunto de definiciones dadas, esto no constituiría en ningún momento un criterio inequívoco y válido de comprensión. Las definiciones son "hechos" que están ahí y se pueden recordar, pero un concepto es algo más que una definición. Como ya hace tiempo señalaron Bruner, Goodnow y Austin (1954), un concepto es un regla de clasificación que "permite considerar como equivalentes cosas diferentes y, por tanto, discriminables, y responder frente a ellas en cuanto miembros de una clase, y no por lo que tienen de único" (op.cit., pág. 1). Esto no significa que los conceptos sean reglas formales que definen los atributos necesarios y suficientes para que un objeto pueda ser clasificado como tal. Excepto en unos pocos casos, como han señalado Smith y Medin (1981), la mayoría de los conceptos tienen una base probabilística o prototípica. Esto significa que las personas vamos aprendiendo poco a poco las características que definen los conceptos o bien, que tenemos a modo de "imágenes" o "ejemplos prototípicos" en nuestra mente que podemos utilizar para interpretar la realidad en función del grado en que los objetos, personas, etc. a categorizar poseen las características señaladas o se asemejan a los ejemplos que tenemos en mente.

El hecho de que los conceptos se basen, por un lado, en nuestra experiencia de la realidad y en la forma de representarnos esta experiencia -en acción, en imágenes o mediante símbolos (Bruner, Olver y Greenfield, 1966)- hace que, aunque utilicemos los mismos términos, las implicaciones que éstos tienen para cada uno de nosotros puedan ser diferentes. Por ejemplo, para un niño pequeño "estar vivo" es sinónimo de "moverse", por lo que el sol o una bicicleta pueden estar vivos, conocer, etc. (Piaget, 1926), mientras que para los mayores implica nacer, crecer, reproducirse y morir. De ahí que para evaluar el conocimiento conceptual sea conveniente examinar las distintas implicaciones que los conceptos tienen para cada sujeto observando cómo los usan y, si es posible, preguntando las razones de porqué lo hacen del modo en que lo hacen. Para poder determinar dicho uso, por otra parte, es preciso señalar que las distintas formas en que usamos los conceptos tienen que

ver con sus propiedades y funciones. (Alonso Tapia, 1983):

- a) Permiten identificar objetos, lo que supone atribuirles una serie de propiedades. Por ejemplo, determinar que lo que se acerca en la niebla es un autobús y no un tanque implica atribuir a ese objeto una serie de propiedades físicas y funcionales.
- b) La categorización de un objeto permite, además de identificarlo, anticipar acontecimientos en base a nuestro conocimiento sobre el comportamiento de esa clase de objetos. Categorizar una determinada configuración atmosférica como "tormenta en formación" permite predecir que lloverá.
- c) Los conceptos sirven, además, para dirigir nuestra conducta orientando nuestro modo de actuar frente a los objetos. Por ejemplo, conceptualizar un determinado líquido como "lejía" lleva a tomar diversas precauciones al manejarlo, ya que su contacto puede producir quemaduras.
- d) Finalmente, los conceptos se relacionan entre sí formando redes de significados que permiten entender distintas parcelas de la realidad y, en cierto modo, el conjunto de esta.

Las propiedades señaladas permiten que la comprensión de conceptos sea algo que se consigue gradualmente, en la medida en que se amplía, se modifica y se reorganiza la representación de las propiedades o atributos que llevan asociados y, en consecuencia, el uso que se puede hacer de los mismos. Por este motivo, es preferible evaluar el grado en que se comprende un concepto dado a través de tareas en las que se deba categorizar objetos, hacer predicciones o actuar frente a una situación a la que el concepto o conceptos en cuestión sean aplicables. También es posible utilizar tareas de construcción o completamiento de mapas conceptuales -representación gráfica de las relaciones entre distintos conceptos-, ya que permiten que el sujeto exteriorice el modo en que distintos conocimientos se hayan relacionados (Novak y Gowin, 1984), o incluyendo en la evaluación un conjunto de preguntas que permitan inferir la organización conceptual indirectamente.

Pese a lo que acabamos de decir, tratar de evaluar la representación que los alumnos tienen de un concepto dado pidiéndoles que resuelvan un problema puede inducirnos a conclusiones erróneas sobre la comprensión que

el alumno posee de dicho concepto. Resolver un problema de cualquier tipo implica, además de conceptualizarlo adecuadamente, conocer el procedimiento a seguir para resolverlo. Por ello, un alumno podría fracasar no por falta de comprensión del concepto sino por falta de conocimiento del procedimiento. Por ejemplo, conceptualizar un problema como "problema de áreas" es el primer paso para su solución, pero se requiere además conocer el procedimiento adecuado para el cálculo del tipo de área de que se trate. En consecuencia, si se utilizan problemas para evaluar el grado en que se comprende un procedimiento dado, es preciso evaluar por separado, además, el conocimiento que el sujeto posee de los procedimientos a aplicar.

Procedimientos.

El conocimiento de procedimientos es, por otra parte, un objetivo importante dentro del planteamiento curricular, por lo que también es necesario evaluar la adquisición de los mismos por parte de los alumnos. Pero, ¿qué se puede considerar como criterio de que un alumno o alumna conocen realmente un procedimiento?

Los procedimientos son secuencias ordenadas de acciones o pasos que es preciso seguir para conseguir un objetivo. Conocer un procedimiento implica, pues, conocer la secuencia de pasos que lo integran. A veces, esta secuencia está claramente establecida, como ocurre con muchos problemas de matemáticas en los que basta con aplicar un algoritmo para alcanzar la solución. Otras veces, la secuencia no es clara. ¿Qué pasos, por ejemplo, debe seguir un alumno para realizar una redacción? No hay una solución única. Es estos casos el alumno debe "construir el procedimiento específico" utilizando otro procedimiento o estrategia de carácter más general, pero que también implica seguir unos pasos -buscar información sobre aquello de lo que se va a escribir, pensar qué puede saber de ello el destinatario y qué le puede interesar, pensar en el propósito que se persigue al escribir y tratar de concretarlo lo más posible, etc.-.

Conocer un procedimiento es también una cuestión de grado. Una persona puede describir el procedimiento a seguir para hacer un comentario de texto, pero no saber llevar sus ideas a la práctica por ser su conocimiento de cada paso más teórico que práctico. O puede saber resolver sistemas de ecuaciones, pero fracasar por aplicar los procedimientos útiles para resolver ecuaciones a situaciones en las que no son pertinentes o por hacerlo de forma desorganizada. O puede aplicarlo a la situación pertinente y hacerlo de forma organizada, pero muy despacio, por no haber automatizado la realiza-

ción de cada paso. O puede ser incapaz de corregir un error cometido en uno de los pasos por carecer de la comprensión suficiente de las razones que justifican un determinado paso, lo que le impide detectar el error. O puede aplicarlo sólo a situaciones paralelas a aquellas en las que ha recibido entrenamiento, pero ser incapaz de generalizar su aplicación a situaciones nuevas.

En consecuencia, la evaluación del grado en que los alumnos conocen los procedimientos que es preciso aprender en el contexto de cada una de las áreas curriculares debe hacerse atendiendo a las distintas facetas que definen el conocimiento de un procedimiento, esto es, preguntando qué sabe del mismo, observando si lo aplica siguiendo cada uno de sus pasos y si lo hace de forma precisa y automatizada, y examinando si es capaz de aplicarlo de forma generalizada a distintas situaciones. En concreto, Snow y Lohman (1989) señalan que para evaluar un procedimiento es preciso dar los siguientes pasos (Alonso Tapia, 1992a):

- Realizar un análisis de la tarea y determinar las acciones requeridas para su realización.- Por ejemplo, supongamos que tratamos de evaluar si el sujeto conoce el procedimiento adecuado para resolver problemas del tipo

$$x(x - 1)^2$$

Realizar adecuadamente este tipo de problemas requiere saber específicamente:

- 1- Que se trata de multiplicar una cantidad x por una diferencia al cuadrado, por lo que sólo hay que elevar al cuadrado lo que hay en el interior del paréntesis.
- 2- Que para hacer la multiplicación anterior, es mejor elevar primero la diferencia al cuadrado.
- 3- Que una diferencia al cuadrado es igual al cuadrado del primer término, más el cuadrado del segundo, menos el doble del primero por el segundo; alternativamente, debe saber que para multiplicar una diferencia (v.gr: $x-3$) por otra diferencia ($x-6$) es preciso multiplicar cada miembro de la primera expresión por los dos de la segunda y luego sumar algebraicamente los resultados.
- 4- Que para multiplicar una cantidad por una diferencia, hay que multiplicar la cantidad por cada uno de los miembros de la diferencia (propiedad distributiva).

5- Que el producto de potencias de igual base es igual a otra potencia con la misma base y cuyo exponente es igual a la suma de los exponentes.

- Describir las condiciones en las que debería realizarse cada acción.- Esto es necesario ya que el conocimiento de un procedimiento implica saber hacer algo cuando hay que hacerlo, esto es, en unas condiciones dadas. En el ejemplo anterior, esto significaría que el sujeto debería reconocer como condiciones adecuadas para el empleo de los conocimientos señalados expresiones como:

$$x(x-1)^2 \qquad 3x(x-2)^2 \qquad x[(x+4)-(x+2)]^2$$

y que debería reconocer como condiciones inadecuadas expresiones como:

$$x(x-1)^2 \qquad 3x-2^2 \qquad x[(x+4)+(x+2)]^2$$

- Construir y presentar a los sujetos problemas en los que deban emplear tales procesos aislados o en combinación.- En relación con el ejemplo que venimos utilizando podrían servir ejercicios como:

$$a) 7 + (x-4)^2 \cdot 3x = ? \qquad b) x(x-1)^2 = ? \qquad c) 2x/6(x-6)^2 = ?$$

- Determinar la precisión con que los alumnos son capaces de describir el procedimiento.- Ello permitirá contrastar la convergencia o divergencia entre lo que son capaces de decir sobre el procedimiento y el grado en que son capaces de aplicarlo. Esto puede hacerse pidiendo al sujeto que indique los pasos a seguir o, utilizando un formato de respuesta cerrada, presentándoles los pasos que supuestamente integran un procedimiento y pidiéndoles que indiquen si alguno de ellos no es correcto.
- Determinar si la ejecución es correcta o no y, en caso negativo, examinar si se dan imperfecciones o errores sistemáticos.- Este paso es clave, dado que este tipo de conocimiento se evalúa fundamentalmente con la finalidad de poder corregir al sujeto de modo efectivo, y esto se consigue más eficazmente si se conoce el origen de los errores. En los casos en que, como en el problema de matemáticas que estamos utilizando

como ejemplo, se hayan podido poner problemas similares en donde cada alternativa corresponde a un error típico, la información sobre la naturaleza y grado en que los errores se presentan de modo sistemático se obtiene por simple inspección de los resultados.

- Determinar la velocidad de realización de la tarea.- Se considera un paso clave, ya que se supone que el conocimiento de un procedimiento es tanto más efectivo cuanto más automatizada es su aplicación. Para ello puede utilizarse como índice el número de problemas realizados en un tiempo dado, etc., aunque los índices a escoger variarán según la naturaleza de la tarea.
- Examinar el grado en que la realización de los procesos evaluados se va produciendo de forma cada vez más integrada con otros procesos.- Para ello puede ayudar el examen de la progresión en la velocidad y de la fluidez y ausencia de problemas en la ejecución.
- Determinar el grado en que la destreza en cuestión se transfiere a actividades distintas.- Por ejemplo, aplicar los conocimientos adquiridos a tareas en que hay que elevar a potencias diferentes de dos o en los que hay que trabajar con fracciones.
- Examinar el grado en que las posibles deficiencias en los procesos autorregulatorios afectan a la ejecución.- Para ello, a ser posible, es preferible utilizar indicadores no verbales de los mismos (Meichenbaum y col., 1985) -por ejemplo, el tiempo en que el sujeto detiene la lectura cuando encuentra una inconsistencia o un error que demanda revisión-, dado que los procedimientos que implican algún tipo de autoinforme -pensamiento en voz alta, entrevistas posteriores a la tarea, cuestionarios, etc.- presentan algunas limitaciones, aunque no son insuperables.

Obviamente, la evaluación de los procedimientos implicados en la realización de tareas y en la solución de problemas propios de las distintas áreas requerirá partir de modelos específicos que permitan concretar los pasos anteriores. Pero las directrices señaladas por Snow y Lohman son válidas en principio para la evaluación de cualquier clase de procedimiento si bien, dependiendo del propósito específico de la evaluación, no siempre es preciso evaluar todos los aspectos indicados.

Actitudes.

El trabajo dentro de cada una de las áreas del currículo tiene también como objetivo que los alumnos adquieran determinadas actitudes, objetivo que, en cuanto tal, debe ser objeto de evaluación. Ahora bien, ¿qué puede constituir un criterio de que se ha adquirido una determinada actitud? Para responder a esta cuestión hemos de tener presentes algunos hechos sobre la naturaleza, origen y forma de manifestarse las actitudes que pasamos a exponer.

Una actitud es una disposición a actuar de una determinada forma y con una cierta regularidad en relación con determinados objetos, personas, acciones, ideas, etc., debido a que éstos o las acciones a que nos referimos llevan asociados respuestas emocionales de agrado o desagrado, respuestas cuyo origen puede estar en el conocimiento que se posee sobre aquello que es objeto de la actitud.

Las actitudes se definen o identifican por el objeto o actividad en relación con el cual el sujeto experimenta las emociones positivas o negativas que influyen en su conducta. Por ejemplo, la disposición o tendencia a respetar las opiniones de los otros, aunque sean distintas -una de las actitudes cuya adquisición se pretende facilitar a partir del trabajo en grupo realizado en las clases- se define en función de la clase de acciones a las que se asocia la experiencia de agrado o desagrado -el respeto a las opiniones de los otros. En cuanto disposición a actuar, las actitudes se concretan en las distintas manifestaciones de nuestro comportamiento: en la forma en que juzgamos y valoramos las cosas y los hechos, en lo que preferimos y elegimos, en lo que hacemos, en la persistencia e intensidad de nuestra conducta, en los recursos y esfuerzos que invertimos para conseguir algo, en nuestra forma de reaccionar ante los hechos, etc. (Triandis, 1991). Por ejemplo, la actitud de respeto a los otros puede manifestarse, entre otras formas, en que no les interrumpimos mientras están hablando; en que parafraseamos lo que han dicho al tiempo que les preguntamos si es eso lo que han querido decir; en que, cuando expresan una opinión diferente a la nuestra, en lugar de mostrar desacuerdo sin saber las razones por las que opinan de modo distinto, les preguntamos por qué dicen lo que dicen, etc., esto es, puede manifestarse en distintos aspectos de nuestra interacción con los otros. Pero también puede manifestarse esta actitud en los juicios que emitimos sobre tales formas de actuar, como cuando señalamos que las consideramos adecuadas, que preferimos que todos sean escuchados, etc.

Las actitudes pueden tener, pues, tres componentes. Primero, un compo-

nente cognitivo: valoramos algo porque conocemos lo que significa, esto es, porque tenemos razones para apreciarlo o rechazarlo (Kruglanski, 1989). Segundo, un componente afectivo: la respuesta afectivo-emocional asociada a la clase de objetos, acciones, etc. objeto de la actitud. Y, tercero, un componente comportamental: una forma de actuar en relación con aquello que es objeto de la actitud, la dedicación de tiempo y esfuerzo a un tipo de actividad, la declaración de preferencias, la declaración de juicios de valor, etc. (Eagly y Chaiken, 1993; Olson y Zanna, 1993). Decimos "pueden tener" y no "tienen" porque, de acuerdo con Olson y Zanna (1993), no siempre están presentes los tres componentes ni covarían de modo uniforme, debido a que las actitudes pueden adquirirse a partir de distintos tipos de información que no afectan de modo paralelo a los distintos modos de reaccionar de los sujetos.

Como señalan Zanna y Rempel (1988), las actitudes pueden haberse desarrollado, en primer lugar, a partir de información procedente de las emociones que intervienen en el condicionamiento de muchas conductas. En este caso podemos experimentar aversión o atractivo por algo sin saber por qué, debido probablemente a no haber sido conscientes de las experiencias que dieron lugar al aprendizaje de esa forma de reaccionar emocionalmente. Las actitudes pueden haberse desarrollado también a partir de la representación de tipo cognitivo de las características o propiedades de algo proporcionada por la información sobre las mismas. En este caso puede ocurrir que las actitudes no se manifiesten de modo regular en la conducta. Por ejemplo, podemos saber que el tabaco es malo para la salud, pero seguir fumando debido a otros factores. Finalmente, las actitudes pueden generarse a partir de la información proporcionada por nuestra propia conducta, como cuando vemos que actuar de determinado modo tiene determinadas consecuencias o, al menos, cuando atribuimos estas a un determinado modo de actuación.

Los hechos que acabamos de describir tienen implicaciones importantes a la hora de evaluar las actitudes a cuya adquisición se pretende que contribuya el trabajo académico. En las aulas se proporciona a los alumnos información sobre las razones por las que muchas cosas deben ser valoradas positiva o negativamente, conocimiento que se espera que influya en sus actitudes, lo que difícilmente puede ocurrir si no se posee. Por esta razón, si lo que se desea es conocer si los alumnos saben por qué se valora algo -no si ellos lo valoran- para, en caso negativo, poder corregir la base de conocimiento que debería servir para sustentar sus actitudes, parece necesario evaluar si poseen tales conocimientos, lo que puede hacerse del mismo modo que se evalúa cualquier otro tipo de conocimiento conceptual. No obstante, reducir

la evaluación de las actitudes a este punto es inadecuado, puesto que conocer las razones solicitadas no indica que el sujeto haya asumido ese valor. Por ejemplo, con el estudio de las ciudades, dentro del temario de Ciencias Sociales, se pretende contribuir a que los alumnos lleguen a valorar críticamente los factores que explican las desigualdades entre los servicios recibidos por localidades o zonas residenciales distintas. Sin embargo, tras estudiar el tema puede ocurrir que un alumno sostenga las dos afirmaciones siguientes, sin percibir la contradicción que implican, dependiendo del contexto, el momento y el modo en que se le pregunte:

"Es inaceptable que, en muchas ocasiones, los grupos que detentan el poder doten a unas zonas de mejores servicios que a otras: es algo que refleja falta de solidaridad".

"No creo que el estado deba invertir en obras de trasvase de aguas diciendo que es una cuestión de solidaridad el posibilitar que todas las localidades españolas tengan el agua asegurada: se deben respetar los recursos propios de cada región".

Por otra parte, en la medida en que una actitud implica una preferencia o inclinación más o menos estable hacia algo, puede obtenerse información sobre las actitudes a partir de la regularidad relativa con que los alumnos declaren preferir o rechazar determinados objetos, modos de actuación, etc. Esta forma de evaluar, siempre que se controle la tendencia a responder de modos valorados socialmente de forma positiva, constituye un indicador del grado en que el sujeto ha adquirido el componente valorativo de las actitudes, lo que puede ser útil para reexaminar la adecuación de las actividades académicas programadas para facilitar tal adquisición. Sin embargo, este componente puede no reflejar las preferencias que realmente influyen en la conducta, ya que no siempre somos conscientes de ellas. Por ejemplo, el alumno que comenta que prefiere participar en actividades competitivas antes que en debates sobre temas científicos manifiesta una actitud de rechazo hacia éstos que puede influir negativamente en la tendencia a participar en los mismos. Sin embargo, en la medida en que, aun sin ser consciente, éste alumno busque tener ascendencia y control sobre los demás y en la medida en que los debates científicos contribuyan en su caso a conseguir esta ascendencia, su comportamiento podría ser distinto del declarado.

El indicador más válido de las actitudes parece ser, pues, el hecho de que alumnos y alumnas manifiesten determinados patrones de conducta -elec-

ción, iniciación, persistencia, reiteración, intensidad, etc.- en relación con el objeto o actividad que definen la actitud. Parece ser el más válido porque reflejaría -sea el alumno consciente de ello o no- que la actitud que se ha pretendido que adquiera está presente en su conducta real. Por ejemplo, la frecuencia con la que un alumno o una alumna se plantean preguntas del tipo ¿por qué?, ¿cómo es posible? ¿cómo se explica? ¿cómo se hace? etc., en relación con un tipo de contenidos es indicador de una actitud de curiosidad, lo mismo que la frecuencia con que acude a una enciclopedia para buscar esa información. El problema con los indicadores comportamentales es que no es posible en muchos casos obtener la información necesaria, bien porque las situaciones que constituyen el contexto para la manifestación de las actitudes que interesa evaluar no se dan en la escuela, bien porque el número de alumnos no permite observarlos individualmente en grado suficiente como para garantizar una evaluación adecuada. No obstante, cabría la posibilidad de evaluar las actitudes observando la conducta de los sujetos en situaciones simuladas, si bien esta tecnología apenas ha empezado a desarrollarse.

1.2.2. Indicadores de adquisición de capacidades cognitivas en el contexto de los contenidos curriculares.

En el apartado anterior hemos examinado qué es lo que puede constituir un criterio válido de aprendizaje teniendo en cuenta la naturaleza de los distintos contenidos curriculares cuyo conocimiento puede ser objeto de evaluación. Sin embargo, no se trata de que los alumnos adquieran conocimientos relativos a contenidos aislados. Los contenidos se trabajan en el contexto de un currículum elaborado en base a una serie de intenciones educativas que delimitan no sólo los contenidos que se deben conocer, sino también y principalmente, lo que el alumno debe ser capaz de hacer en relación con dichos contenidos. Hablar de lo que el alumno debe ser capaz de hacer puede hacer pensar en que lo que hay que evaluar es lo que se conoce como *objetivos de ejecución*, esto es, aquellos cambios que deben poder observarse en la conducta como resultado del proceso educativo. Sin embargo, no tiene por qué ser así. Es cierto que la evaluación de los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje sólo puede hacerse a partir de actividades y datos observables. Sin embargo, esto no significa que los objetivos deban confundirse con éstas. Lo que el alumno debe conseguir puede definirse, como han señalado Bruner y otros (1966) y Coll (1987) en términos de esquemas, *capacidades, habilidades o destrezas cognitivas* aplicables a una gran diversidad de situaciones. Como pone de manifiesto, por ejemplo, la definición de los

**Cuadro 1.1. Objetivos generales de la
Educación Secundaria Obligatoria (MEC, 1989).**

| |
|--|
| <p>A) Relacionados con la adquisición y organización de esquemas de conocimiento y su aplicación al análisis de la realidad:</p> |
| <p>Obj. 5. Contribuir activamente y de forma autónoma al desarrollo y a la salud corporales, valorando los beneficios que suponen los hábitos de ejercicio físico, de higiene y alimentación, así como las repercusiones negativas para la salud de determinadas prácticas sociales. <i>(Presupone sobre todo el trabajo sobre los contenidos propios de biología humana y materias relacionadas).</i></p> <p>Obj. 8. Conocer las creencias, actitudes y valores propios del patrimonio cultural y de la tradición de nuestra sociedad, a fin de valorarlos críticamente para poder realizar opciones de valor que favorezcan el desarrollo integral. <i>(Presupone sobre todo el trabajo sobre los contenidos propios de las Ciencias Sociales).</i></p> <p>Obj. 9. Analizar los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento del medio físico, valorar las repercusiones que tienen sobre el mismo las actividades humanas y contribuir activamente a la defensa, conservación y mejora del mismo. <i>(Presupone sobre todo el trabajo sobre los contenidos propios de las Ciencias Naturales).</i></p> <p>Obj. 10. Interesarse por las aplicaciones del desarrollo científico y tecnológico, buscar informaciones contrastadas respecto a su incidencia sobre el medio físico y social y valorar... sus efectos sobre la calidad de vida. <i>(Presupone sobre todo el trabajo sobre los contenidos propios de las Ciencias Experimentales).</i></p> <p>Obj. 11. Apreciar, disfrutar y respetar el patrimonio natural y cultural de la comunidad en que viven ... y de otras comunidades... y velar por su conservación. <i>(Presupone sobre todo el trabajo sobre los contenidos propios de las Ciencias Naturales y Sociales).</i></p> |
| <p>B) Relacionados con el desarrollo y utilización de capacidades generales de tipo básicamente cognitivo.</p> |
| <p>Obj. 1. Comprender y producir mensajes orales y escritos con corrección, propiedad, autonomía y creatividad..., utilizando el lenguaje para comunicarse con sus semejantes, atendiendo a las intenciones y contextos de comunicación más habituales... y para organizar los propios pensamientos. <i>(Esta capacidad debe trabajarse desde todas las áreas, si bien el peso específico corresponde a Lengua y Literatura).</i></p> |

Cuadro 1.1 (Continuación).

| | |
|---|---|
| Obj. 2. | Comprender y producir mensajes en distintos códigos verbales y no verbales. <i>(Esta capacidad debe trabajarse desde todas las áreas, si bien el peso principal por lo que a los códigos de tipo matemático se refiere corresponde a esta disciplina).</i> |
| Obj. 3. | Utilizar de forma autónoma y crítica las principales fuentes de información... con el fin de planificar actividades... confrontar informaciones... y adquirir nuevas informaciones. <i>(Esta capacidad debe trabajarse desde todas las áreas, ya que en todas ellas los alumnos han de realizar tareas que requieren la búsqueda y utilización de información).</i> |
| Obj. 4. | Elaborar y desarrollar estrategias personales de identificación y resolución de problemas en los principales campos del conocimiento mediante la utilización de unos hábitos de razonamiento objetivo, sistemático y riguroso, y aplicarlas espontáneamente a situaciones de la vida cotidiana. <i>(Esta capacidad debe trabajarse desde todas las áreas).</i> |
| C) Relacionados con el desarrollo y utilización de otras capacidades generales. | |
| Obj. 6. | Formarse una imagen equilibrada y ajustada de sí mismos, de sus características, posibilidades y limitaciones, y desarrollar un nivel aceptable de autoestima que les permita encauzar de forma equilibrada su actividad... y que contribuya a su bienestar. <i>(El desarrollo de esta capacidad se ve afectado por el conjunto de las actividades escolares).</i> |
| Obj. 7. | Analizar los mecanismos y valores básicos que rigen el funcionamiento de la sociedad, en especial los relativos a sus derechos y deberes como ciudadanos y trabajadores, elaborando juicios y criterios personales sobre ellos y actuar en consecuencia dentro de los diferentes grupos sociales. <i>(Esta capacidad, relacionada con la inserción social y laboral, presupone sobre todo el trabajo sobre los contenidos propios de las Ciencias Sociales).</i> |
| Obj. 12 | Relacionarse constructivamente con otras personas, adoptando actitudes de flexibilidad, cooperación, participación interés y respeto, superando inhibiciones y prejuicios y rechazando todo tipo de discriminaciones... <i>(El desarrollo de esta capacidad se ve afectado por el conjunto de las actividades escolares, académicas y no académicas,).</i> |

objetivos curriculares que los alumnos deben alcanzar al término de la Enseñanza Secundaria Obligatoria que presentamos en el Cuadro 1.1, con la enseñanza se pretende, en primer lugar, no sólo que las representaciones que los alumnos tienen de las cosas sean más precisas, sino que se relacionen y

organicen de acuerdo con esquemas que puedan usarse de forma adecuada y funcional. Pero, además, se pretende que los alumnos adquieran una serie de capacidades -cognitivas, de equilibrio emocional, de relación con otras personas, de toma de decisiones-, capacidades que deben manifestarse en el contexto de las distintas materias y actividades curriculares. Ahora bien, si lo que interesa es evaluar no sólo si los alumnos conocen contenidos específicos, sino si se está produciendo una reestructuración adecuada de sus esquemas conceptuales y si, en el contexto de la misma, están adquiriendo las capacidades de distintos tipos que se explicitan en el currículum, es preciso que las evaluaciones, puntuales o continuas, estén diseñadas de acuerdo con un *modelo teórico* que garantice que las inferencias sobre el grado en que los alumnos han alcanzado los objetivos señalados son plausibles, lo que es necesario para que las decisiones basadas en las mismas estén justificadas. La explicitación y validación de modelos de organización e integración del conocimiento relativos a los esquemas o modelos mentales que deben construir los sujetos y a las capacidades que deben desarrollar constituye el paso fundamental en el diseño de cualquier evaluación. Tales modelos deben referirse fundamentalmente a la forma de organización e integración tanto de los conocimientos de tipo conceptual como de los de tipo procedimental, de las condiciones en que unos y otros deben aplicarse y de las disposiciones actitudinales cuya adquisición debe haber generado (Novak y Gowin, 1984; Coll, 1987; Alonso Tapia, 1992a). Por ello, tendrán que ver obviamente con la naturaleza de la materia sobre la que versa la enseñanza.

Sin embargo, también deberán tener que ver con las capacidades, específicas y generales, que la instrucción debe tender a facilitar. Cuando se dice, por ejemplo, que al término de la Enseñanza Secundaria Obligatoria el alumno debe ser capaz de "Utilizar de forma autónoma y crítica las principales fuentes de información existentes en su entorno... con el fin de planificar sus actividades, confrontar informaciones obtenidas previamente y adquirir nuevas informaciones" (MEC, 1989, ESO I, pág. 78), para poder facilitar y evaluar su adquisición es preciso tener presente que esta capacidad integra múltiples habilidades de tipo cognitivo tales como:

- Ser capaz de "buscar" la información necesaria.
- Ser capaz de "leerla", cuando se presenta en textos, gráficos, tablas, soportes magnéticos, etc.
- Ser capaz de "contextualizarla" en función del momento, propósito y supuestos en que se produjo.
- Ser capaz de "interpretarla", deduciendo sus implicaciones.
- Valorarla desde un criterio sobre la confiabilidad de la fuente.

- Valorarla desde un criterio sobre el valor del contenido.
- Valorarla desde un criterio sobre su relevancia en función del propósito perseguido.

Esta secuencia de habilidades, cuya forma de concreción en el contexto de los distintos contenidos curriculares debe así mismo hacerse explícita, configura un modelo que debe guiar el trabajo tanto a la hora de la enseñanza como de la evaluación. Y lo mismo cabe decir del resto de las capacidades recogidas en el Cuadro 1.1. Debe partirse de modelos que especifiquen qué tipo de destrezas integran cada una de tales capacidades y qué tipos de tareas informan de la adquisición de las mismas, especificación que, en algunos trabajos recientes hemos realizado y fundamentado en relación con algunas de las capacidades cognitivas -razonamiento, solución de problemas, comprensión lectora y composición escrita-, bien sin ubicarlas en el contexto de los contenidos curriculares (Alonso Tapia, 1991), bien ubicándolas (Alonso Tapia, Asensio y otros, 1993) y con las capacidades de equilibrio emocional, de relación con otras personas, de toma de decisiones (Alonso Tapia, 1995).

1.3. Evaluar para ayudar: determinantes cognitivos del éxito y el fracaso.

Cuando la evaluación se plantea no sólo para determinar si los alumnos han alcanzado los objetivos curriculares sino, además, para determinar qué ayudas necesitan en caso de fracaso, es preciso tener presente a la hora de diseñar las tareas de evaluación que deben proporcionar información sobre los posibles determinantes cognitivos del fracaso. Esto es, la evaluación no sólo debe poder decirnos si un alumno sabe o no sabe algo sino, en caso de que actúe de forma equivocada, a qué puede deberse su error.

De acuerdo con Mayer (1987), los determinantes de los errores de los alumnos pueden tener que ver con tres tipos de conocimientos, semánticos o conceptuales, procedimentales y autorregulatorios. ¿Qué implica cada uno de estos factores?

1.3.1. Elaboración conceptual insuficiente.

Cuando se plantea la evaluación de los conocimientos conceptuales de los alumnos a través de tareas de solución de problemas podemos encontrarlos con que los alumnos dan respuestas erróneas que no se deben necesariamente a que no hayan estudiado sino a que, probablemente debido al influjo de ideas ajenas al contenido estudiado, se han formado una representación

errónea que les ha llevado a cometer el error. Por ejemplo, un profesor de Ciencias Sociales puede plantear a sus alumnos las preguntas que presentamos en el Cuadro 1.2.

Cuadro 1.2. Ejemplo de pregunta planteada para evaluar la adquisición de un modelo conceptual.

| <i>Acabas de estudiar los factores que influyeron en que se produjese la Revolución Industrial. Supón que la industrialización rápida de un país ocurra siempre de modo semejante a como ocurrió en Gran Bretaña y que hay cuatro países que presentan las condiciones que aparecen en la tabla. Teniendo esto en cuenta y considerando sólo los factores de la tabla, ¿en cuál de estos países es más probable que se produzca una industrialización rápida? ¿Por qué razón? ¿Por qué es menos probable que se produzca en el resto de los países?</i> | | | | | |
|---|----------------------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|
| PAÍS CARACTERÍSTICAS | A | B | C | D | E |
| Personas en paro | Muchas | Muchas | Muchas | Pocas | Muchas |
| Dinero ahorrado | Mucho | Poco | Mucho | Mucho | Mucho |
| Energía (Carbón, etc.) | Abundante | Abundante | Escasa | Abundante | Abundante |
| Inversiones preferidas | Cultura (Teatros) | Maquinaria agrícola | Maquinaria agrícola | Maquinaria textil | Maquinaria textil |

Una respuesta frecuente de los sujetos a tales preguntas es que la probabilidad de una industrialización rápida es mayor en el país D porque tiene pocas personas en paro. En este caso el origen del error radica en que la idea de paro se asocia a la de "situación negativa personal y socialmente" -quizá por influjo de la experiencia cotidiana-, y no a la de "mano de obra disponible si se necesita" y, por tanto, a la de condición facilitadora de los procesos de industrialización en condiciones semejantes a las que produjeron la Revolución Industrial. Esto es, ha habido una elaboración insuficiente del concepto de paro, haciendo que sus implicaciones semánticas hayan quedado restringidas. Esta falta de elaboración semántico-conceptual es muy frecuente, estando a la base de muchos de los errores que cometen los alumnos al ser evaluados, por lo que es preciso utilizar procedimientos que permitan su identificación cuando se prevé que pueda existir.

1.3.2. Conocimiento insuficiente o inadecuado de los procedimientos a aplicar.

Un segundo factor que influye en los errores de los alumnos y que es preciso evaluar si se desea proporcionarles las ayudas adecuadas es el haber

adquirido ideas incorrectas sobre alguno de los pasos que integran los procedimientos que han de aprender. Por ejemplo, en la siguiente ecuación:

$$(X - \frac{X}{2} - \frac{X}{4}) : 3$$

si sólo se obtiene información sobre el resultado y este es incorrecto, es imposible decir al sujeto qué debe hacer para no volver a hacerlo mal, ya que no podemos saber en qué paso se equivoca y cuál es la naturaleza de su error. Sin embargo, los alumnos cometen a menudo errores sistemáticos que se basan en una idea inadecuada, diferente en cada caso, sobre lo que conlleva el procedimiento a seguir. Los ejemplos recogidos en el Cuadro 1.3, correspondientes a dos alumnos que han realizado el mismo problema, ilustran este hecho.

Cuadro 1.3: Errores de procedimiento.

Resuelve la ecuación siguiente:

$$(X - \frac{X}{2} - \frac{X}{4}) : 3$$

a)

$$\begin{aligned} (X - \frac{X}{2} - \frac{X}{4}) : 3 &= (X : \frac{1}{3}) - (X : \frac{2}{3}) - (X : \frac{4}{3}) = \\ &= 3X - \frac{3X}{2} - \frac{3X}{4} = \frac{12X - 6X - 3X}{4} = \frac{3X}{4} \end{aligned}$$

b)

$$(X - \frac{X}{2} - \frac{X}{4}) : 3 = (\frac{4X}{4} - \frac{2X}{4} - \frac{X}{4}) : \frac{3}{4} = \frac{X}{4} : \frac{3}{4} = \frac{4X}{12} = \frac{X}{3}$$

Los ejemplos referidos muestran la importancia de identificar a través de la evaluación si la razón de que el alumno no consiga realizar adecuadamente la tarea está en el desconocimiento de los pasos que integran los procedimientos específicos que debe aprender. Sin embargo, la naturaleza de dicho ejemplo puede hacer pensar que tal identificación sólo es viable en tareas con objetivos claros para cuya realización es posible emplear un procedi-

miento de tipo algorítmico, lo que no es cierto. También es necesario evaluar en qué medida el desconocimiento de procedimientos de tipo estratégico, menos específicos, está a la base de los problemas que experimenta el alumno, para lo que se requieren dos cosas. Primero es preciso obtener información sobre lo que el alumno hace a lo largo del proceso de realización de la tarea, de modo que sea posible conocer el procedimiento que emplea de hecho. Pero, además, es preciso contar con modelos del proceso "experto" que permitan identificar en qué pasos el sujeto no actúa como sería deseable, sin lo cual difícilmente se le podría corregir. El siguiente ejemplo tomado de un alumno que tuvo que realizar una breve redacción sobre Castilla y León para leerla luego ante los alumnos de su clase puede servir para ilustrar este punto. El alumno aludido produjo la siguiente redacción:

Castilla y León se encuentra en la submeseta septentrional. Tiene muchos castillos y otros monumentos históricos. El Duero atraviesa todo el territorio. Tiene nueve provincias, Ávila, Burgos, León, Palencia, Salamanca, Segovia, Soria, Valladolid y Zamora. Hay bastantes zonas montañosas, grandes llanuras y valles. A los castellano-leoneses les gusta comer bien. En Ávila hay murallas y en Segovia un acueducto romano. En las montañas hay ríos y se puede ir a pescar. Son buenos los vinos y los quesos.

Es obvio que el texto presenta cierto desorden temático, algo sobre lo que cualquier profesor llamaría la atención del alumno. También es obvio que el texto, tal y como está escrito, lo más probable es que sea de escaso interés para los compañeros cuando escuchen su lectura. Sin embargo, sin saber exactamente qué proceso ha seguido el alumno al escribir su redacción y sin contar con un modelo que permita identificar qué pasos importantes del proceso de composición no se han dado en grado y modo suficiente, es difícil poder ayudarle. Sin embargo, si se hubiera pedido al chico que indicase las preguntas que se fuera planteando y que entregase los sucesivos borradores que hubiese escrito, habría sido posible averiguar en qué medida sigue los pasos que constituyen básicamente el procedimiento seguido por el experto (Bereiter y Scardamalia, 1987; Alonso Tapia, 1991) tales como:

- Concretar y especificar el propósito de la redacción.- Esto se puede ver en el hecho de que el sujeto se plantee o no cosas como ¿qué puede despertar el interés de mis compañeros por conocer Castilla y León? ¿por conocer un sitio cualquiera? ¿qué podría despertar mi interés?, así como en cambios en los sucesivos borradores atribuibles a este tipo de preguntas.

- Tratar de generar cosas que decir, sin empezar a escribir, teniendo en mente el propósito generado, sin conformarse con la primera idea que venga a la cabeza.- Este paso requiere formularse de modo reiterado preguntas como ¿qué más podría decir sobre...? y, si es preciso, buscar información en las fuentes documentales adecuadas. El hecho de que el alumno trate de generar cosas que decir puede constatarse a veces en las anotaciones previas que los alumnos hacen a modo banco de ideas, donde incluyen lo que se les va ocurriendo.
- Seleccionar si la forma en que se va a escribir es adecuada para el propósito que se persigue.- El grado en que el alumno realiza este paso puede verse en el hecho de que exprese cosas como ¿Cómo voy a contar las cosas? ¿Como en los libros de texto? ¿Son interesantes los libros de texto? ¿De qué otro modo podría hacerlo?
- Revisar de modo recursivo si el contenido es suficiente, si la estructura del texto es coherente, si hay adecuación entre lo escrito y el tipo de meta perseguido.- Esto puede verse si se examina no sólo el producto final, sino los posibles borradores que haya escrito el sujeto y los cambios que han quedado reflejados en los mismos.

Obviamente, los modelos desde los que se evalúa el grado en que los alumnos conocen procedimientos adecuados para afrontar tareas como la descrita pueden estar más o menos elaborados. En este último caso, tal vez no sean de mucha ayuda para identificar el origen de los problemas del alumno. No obstante, es imprescindible que los profesores intenten identificar desde los modelos que posean el origen de los problemas en la aplicación de conocimientos de tipo procedimental si se quiere ayudar a los alumnos a superarlos.

1.3.3. Supervisión y autorregulación de los procesos implicados en la comprensión, el aprendizaje y la solución de problemas.

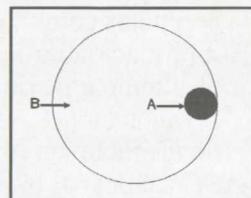
El último de los factores cognitivos señalados por Mayer como potencialmente responsables de los fracasos de los alumnos y cuyo influjo debe, por tanto, ser evaluado si se desea poder ayudarles, es el grado en que supervisan y regulan su propia actividad a la hora de afrontar la realización de tareas y solución de problemas. El influjo de este factor se manifiesta en los errores cometidos por dos alumnos al tratar de resolver el problema del Cuadro 1.4.

La evaluación del grado en que los errores de los alumnos se deben a fal-

Cuadro 1.4: Ejemplo de errores debidos a falta de supervisión y autorregulación de los procesos cognitivos.

Problema:

Si el radio del círculo B es cinco veces el del círculo A, ¿Qué fracción representa el área de la porción no sombreada respecto al área del círculo B?



Caso 1:

A: $r_B = 5r_A$... Hay que hallar la diferencia de áreas... No sé seguir ...

P: ¿No sabes seguir? ¿Por qué? ¿Qué es lo que te crea dificultad, lo que no entiendes?

A: No sé.

P: ¿Cómo podrías averiguar qué es lo que te crea dificultad?

A: No sé.

P: Veamos, lee el problema de nuevo.

A: Si el radio del círculo B es cinco veces el del círculo A...

P: ¿Entiendes lo que significa "ser cinco veces..."

A: Sí, que la longitud de B es la de A multiplicada por 5.

P: Sigue.

A: ¿Qué fracción representa el área...

P: ¿Sabes a qué se refiere?

A: No.

P: Ves, releendo has averiguado qué es lo que no entiendes

En este primer caso, el bloqueo del alumno se debía a no haber sabido qué hacer para identificar el origen de su dificultad -podría haber releído paso a paso, tratando de ver qué es lo que no entendía-. La ayuda que precisa en primer lugar es, pues, aprender cómo identificar el origen de la propia dificultad.

Caso 2.

A: Una fracción implica dividir una área por otra. Necesito saber las áreas: $a_A = \pi r_A^2$, $a_B = \pi r_B^2$, pero los radios no son los mismos. Tendrá que ver con la diferencia de radios. Si un radio es cinco veces mayor, el área de B también lo será. Y si el área de B es 5/5 y el de A 1/5, el área no sombreada será 4/5 de la total.

En este segundo caso, en el error del alumno han influido dos factores. En primer lugar, el alumno ha partido de una idea parcialmente equivocada. Es cierto que la diferencia de las áreas tiene que ver con la diferencia entre los radios, pero una vez que cada radio ha sido elevado al cuadrado, lo que supone no tener en cuenta un elemento específicamente matemático. Por otra parte, no ha supervisado si el resultado obtenido era aceptable estimando visualmente si A cabía cinco veces en B o más. En este caso el problema es más general, ya que supone una falta de supervisión de la propia actividad para, en caso necesario, realizar las acciones correctoras precisas.

ta de supervisión y autorregulación de la propia actividad mental puede hacerse mediante distintos procedimientos cuya fiabilidad y utilidad ha sido examinada por Meichembaum, Burland, Gruso y Cameron (1985). Es posible, por ejemplo, pedir a los alumnos una vez que han terminado una tarea -por ejemplo, una redacción-, que describan lo que han ido pensando a lo largo de la misma que les ha llevado a hacerla así, o que contesten a un cuestionario relativo a tales pensamientos. También es posible observar a un alumno mientras trabaja -por ejemplo, mientras lee en voz alta- y pedirle que exprese en voz alta los pensamientos que le pasen por la cabeza. O bien observar el modo en que ejecuta una tarea y utilizar distintos indicadores observables que puedan servir como criterio de supervisión y autorregulación de su actividad o de falta de la misma. Los dos casos recogidos en el Cuadro 1.4 constituyen un ejemplo en el que se utilizan este tipo de indicadores. Otro ejemplo, ligado en este caso a la lectura, lo constituye la observación de la corrección espontánea de los errores que se cometen al leer en voz alta pues se ha comprobado que las personas que supervisan su comprensión vuelven a releer las palabras que han leído mal si el error cometido da como resultado una palabra semánticamente inaceptable, por lo que la ausencia de relectura en este caso es un indicador de falta de supervisión y autorregulación del proceso de comprensión. Finalmente, existen procedimientos pensados para evaluar no la supervisión y regulación de la adecuación del proceso de aprendizaje en un caso puntual, sino la regularidad con que supervisa y la capacidad de regular su actuación, capacidad que se basa en el conocimiento de las estrategias que se deben aplicar en un caso dado. Un ejemplo de estos procedimientos, útil para evaluar si los alumnos supervisan su comprensión al leer y si conocen estrategias adecuadas para resolver los problemas con que se encuentran, desarrollado por nosotros mismos (Alonso Tapia, Carriedo y Mateos, 1992), se presenta en el Cuadro 1.5.

La fiabilidad y utilidad de los procedimientos descritos varía, siendo preferible utilizar aquellos que se basan en indicadores directos de supervisión o de falta de la misma a los que se basan en lo que el sujeto es capaz de contar. En cualquier caso, sea cual sea el procedimiento que se utilice, es preciso identificar previamente, a partir del análisis del proceso a seguir para realizar el tipo de tarea de que se trate, qué puede servir potencialmente como indicador de supervisión y regulación de la propia actividad. Algunos indicadores son de tipo general, esto es, significan lo mismo con independencia del tipo de tarea. Por ejemplo, no saber por qué no se comprende un texto o por qué no se sabe hacer un problema que se supone que el sujeto debería ser capaz de realizar es un indicador de que se desconocen las estrategias para

**Cuadro 1.5. Ejemplo de tareas para evaluar la supervisión
y auto-regulación de la comprensión.
Batería SURCO (Alonso Tapia, Carriedo y Mateos, 1992)**

| |
|--|
| <p>Texto.</p> <p>Un año fue tan abundante la cosecha de arroz que la gente creyó que no habría graneros suficientes para almacenarlo, por lo que a toda prisa se pusieron a construir nuevos trojes.</p> |
| <p>a. Prueba de detección de fallos de comprensión.</p> <p>Si hay algo que no comprendes al leer el texto, indícalo escribiendo la pregunta que harías a tu profesor para que te explicase lo que no entiendes.</p> |
| <p>b. Prueba de conocimiento de estrategias para regular la comprensión.</p> <p>Seguramente desconoces el significado de la palabra <i>trojes</i>. ¿Cuál crees que sería la mejor forma de llegar a conocer su significado?</p> <p>a) No haría nada por averiguarlo pues no es una palabra importante para comprender el texto. b) Buscaría el significado de esa palabra en el diccionario. c) Me imaginaría su significado por lo que dice el resto del texto. d) Seguiría leyendo para ver si más adelante dice el texto cuántos trojes construyeron.</p> |
| <p>c. Prueba que implica el uso de estrategias para regular la comprensión.</p> <p>¿Qué significa <i>trojes</i>?</p> <p>a) Graneros. b) Sacos de arroz. c) Casas de campo. d) Carros de acarreo.</p> |

identificar la razón específica de la dificultad que se está experimentando. Así mismo, el hecho de que un sujeto acepte una respuesta a un problema que no guarda proporción a simple vista con los datos, como le ocurre al segundo sujeto con el problema de los círculos, es un indicador de falta de supervisión de la adecuación del proceso seguido. Desconocer qué estrategia

se debería utilizar para resolver un problema dado en una situación concreta, aspecto que se evalúa en el ejemplo del Cuadro 1.5, es un indicador de que el sujeto tendrá problemas para autorregular su actividad en esos casos. Otros indicadores, sin embargo, estarán más ligados a la naturaleza específica de las tareas a realizar -composición escrita, solución de problemas de distintas materias, etc.-, por lo que deberán ser los profesores los que determinen qué es lo que puede constituir un indicador aceptable de que los problemas de los alumnos se deben a la falta de supervisión y regulación de los procesos de comprensión, aprendizaje y solución de problemas.

1.4. Contextualización de la evaluación.

1.4.1. Problemas y principios de actuación.

Cuando los profesores evalúan a sus alumnos lo hacen teniendo presentes los objetivos curriculares que se pretende que alcancen los alumnos -recordar esto o aquello, saber hacer tal o cual cosa, etc. Para ver si estos objetivos se han alcanzado, los profesores proponen las tareas que consideran que constituyen indicadores apropiados. Eventualmente, estas tareas se seleccionan en el contexto de un diseño de recogida de información que permite inferir si se han producido cambios significativos en los esquemas de conocimiento y capacidades del sujeto. No obstante, la selección y propuesta de tareas se hace en base a lo que el profesor considera que sería importante haber aprendido, no en base a lo que los propios alumnos consideran que constituye un indicador de lo que han aprendido y del interés que despierta en ellos ese aprendizaje. Este hecho puede dar lugar a que los alumnos se vean abocados a hacer cosas cuya relevancia para su propio desarrollo personal no son capaces de descubrir, lo que a su vez hace que afronten la realización de los ejercicios de evaluación y, previamente, el estudio necesario para afrontarla sin la motivación adecuada, lo que puede impedir una adecuada elaboración de la información que facilite su transferencia.

En este contexto, los criterios de evaluación que utiliza el profesor y los que utilizan los propios alumnos para evaluar si han progresado de modo relevante son distintos, como lo muestra el hecho frecuente de que muchos alumnos, incluso habiendo aprobado y sacado buenas notas, digan que no han aprendido nada realmente válido. Debido a ello, el significado de los datos de la evaluación planteada por el profesor puede ser engañoso. Se puede pensar que un alumno, dados sus logros, está progresando en la dirección señalada por los objetivos educativos entre los que se incluyen: a) el adquirir

un concepto de sí mismo positivo y realista, algo que depende en parte de que experimenten que progresan y son competentes; b) el adquirir actitudes de curiosidad y valoración positiva del estudio, lo que depende en buena medida de que lo que se estudia se perciba como algo relevante para el desarrollo personal; y, c) el que sepan pensar y transferir sus conocimientos a situaciones nuevas, capacidad que requiere haber elaborado los nuevos conocimientos hasta haber tomado conciencia de su funcionalidad. Sin embargo, como no se dan las condiciones necesarias, en realidad no se está produciendo tal progreso.

Para evitar el problema señalado parece necesario conseguir que la evaluación realizada por los profesores reúna varias condiciones. La primera condición es que tenga lugar una vez que, tras exponer y comentar con los alumnos los objetivos de aprendizaje, éstos hayan comprendido su relevancia, hayan asumido la necesidad de esforzarse por trabajar en la dirección señalada y hayan interiorizado qué es lo que deben considerar como indicadores de progreso. La segunda condición es que, una vez que el alumno haya realizado las tareas que proporcionan la información sobre la que se apoya el proceso evaluador, las tareas realizadas por el alumno o alumna sean valoradas de forma que no perciba la situación de evaluación como un juicio, sino como una situación en la que se va a recibir ayuda para aprender. Ahora bien, ¿Cómo conseguir que la evaluación reúna las características señaladas?

Obviamente, para que los alumnos afronten la realización de las tareas de evaluación esperando aprender algo sobre su progreso personal en relación con aspectos que consideren relevantes, lo primero que se requiere es que el profesor haya ayudado a los alumnos, a lo largo del proceso de enseñanza, a descubrir las razones por las que estar informado de una serie de hechos, comprender una serie de conceptos, ser capaz de aplicar una serie de procedimientos y asumir una serie de actitudes es relevante para su desarrollo personal, así como los criterios que pueden poner de manifiesto la adquisición de tales conocimientos y destrezas. Sin embargo, puede ocurrir, como hemos comprobado en un estudio reciente realizado con profesores de enseñanza secundaria (Villa y Alonso Tapia, 1996), que la forma de plantear la evaluación esté diciendo al alumno que lo que cuenta es el recuerdo o la aplicación de ciertas reglas manifiestas en tareas en las que se muestrean más o menos aleatoriamente sus conocimientos. Por ello, para evitar este problema es preciso, además, que la evaluación tenga las siguientes características:

- 1) Por un lado, que el profesor o profesora seleccionen como tareas pa-

ra la evaluación aquellas que, por poner en juego capacidades cuya adquisición resulte realmente útil, puedan ser percibidas por los alumnos como relevantes para su desarrollo personal. Por ejemplo, es más fácil que un alumno perciba la relevancia de haber trabajado los contenidos de historia relativos a la Revolución Industrial si se le pide la aplicación del modelo de cambio a una situación nueva para hacer algún tipo de predicción basada en dicho modelo -algo que requiere pensar, que pone de manifiesto la utilidad de conocer el modelo y que sirve para poner de manifiesto el progreso en la adquisición de las habilidades cognitivas implicadas-, que si simplemente se le pide que recuerde lo que ocurrió.

- 2) Por otro lado, que los profesores faciliten la percepción de la relevancia de la tarea haciendo explícitas las razones de por qué se ponen las tareas que se ponen. Pedir a los alumnos que apliquen el modelo mencionado sin haber hecho explícito qué es lo que se espera que ponga de manifiesto puede resultar contraproducente, pues es una tarea más difícil que el simple recuerdo de hechos. Es evidente que hacer explícitas las razones señaladas pertenece a la contextualización de la evaluación, no al diseño de la misma. Sin embargo, en la medida en que puede afectar positivamente a la actitud con que los alumnos afrontan la realización de las tareas propuestas, en especial si éstas son congruentes con los objetivos cuya consecución se ha considerado relevante a lo largo del trabajo en clase, constituye un elemento necesario para evitar que los alumnos afronten con actitudes negativas la realización de las mismas -alguno podría pensar: "¿Para qué necesito saber esto?!"-, lo que puede dar lugar a resultados que conduzcan a una imagen distorsionada del progreso del alumno.
- 3) Además, en la medida en que la evaluación se plantea con el objetivo de proporcionar al alumno las ayudas que le permitan progresar y en que una de estas ayudas pasa por facilitarle su autoevaluación, esto es, la apreciación de los aspectos en que ha y no ha progresado y del grado en que lo ha hecho utilizando criterios de valoración asumidos personalmente y compartidos con el profesor, y dado que el progreso no es cuestión de todo o nada, es necesario que el diseño de la evaluación incluya un abanico de tareas graduadas en dificultad y que permitan detectar el progreso en distintas direcciones. Es importante que se dé esta condición porque si el nivel de las tareas es muy fácil o muy difícil, ni los profesores conocerán hasta donde han pro-

gresado sus alumnos ni tampoco ellos mismos lo sabrán, lo que dificultará el establecimiento posterior de objetivos adecuados sobre los que trabajar. Pero, además la percepción de la dificultad de las tareas en el momento de tener que hacerlas puede dar lugar a la desmotivación y bloqueo de los alumnos, impidiéndoles pensar, lo que puede ser un factor adicional que contribuya a ocultar los progresos reales.

Por otra parte, para que el alumno perciba las situaciones de evaluación no como un juicio, sino como situaciones de las que puede recibir ayuda para aprender, son necesarias dos cosas. Por un lado, que el diseño de las tareas permita averiguar los factores que están en el origen de las dificultades lo mismo que la naturaleza de los progresos, factores que hemos descrito anteriormente. Pero además es necesario, por otro lado, que los profesores comuniquen a sus alumnos los aspectos en que han progresado y aquellos en que no lo han hecho, que les ayuden a ver tanto las razones de sus progresos como de las dificultades que han experimentado y, en este último caso, que les indique qué pueden hacer para afrontar estas dificultades. Obviamente, estas acciones del profesor no forman parte directamente del diseño de la evaluación. Sin embargo, el que los profesores den a sus alumnos de modo habitual la información señalada tras la realización de las tareas de evaluación puede contribuir a que los alumnos afronten la realización de tales tareas de modo más positivo, evitando así que los datos de la evaluación proporcionen una imagen distorsionada de sus capacidades.

1.4.2. Evaluación de portafolios.

Conseguir que la evaluación se realice en un contexto que reúna el conjunto de características señaladas parece que puede verse facilitado en la medida en que los exámenes tradicionales sean sustituidos por lo que se conoce como "Evaluación de portafolios" (Portfolio assessment)¹. Este tipo de evaluación, como cualquier evaluación cuyo objetivo primario sea proporcionar al alumno las ayudas que le permitan progresar y sólo secundariamente calificarle, implica recoger información de lo que el alumno conoce y es capaz de hacer que permita identificar, en caso de falta de progreso, las razones de la misma. Por ello, como cualquier evaluación, requiere tener presente, a la hora de valorar los datos proporcionados por el alumno, qué es lo que puede constituir un criterio de que se conocen hechos, de que se com-

¹ Una amplia bibliografía comentada sobre recursos para realizar la evaluación a partir de portafolios se encuentra en el trabajo: "Portfolio Resources Bibliography", publicado por el Northwest Regional Educational Laboratory, -The test Center-, Portland, Oregon, a fin de 1994.

prenden conceptos, de que se dominan procedimientos y de que se están adquiriendo actitudes. Requiere así mismo conocer adecuadamente qué es lo que puede considerarse como indicador de las razones por las que no progresa, a saber, las posibles insuficiencias de elaboración conceptual, de dominio de los pasos que integran los distintos procedimientos y de conocimientos autorregulatorios.

Sin embargo, esta forma de evaluar busca implicar al alumno en el proceso de evaluación de los progresos que ha logrado en el contexto de un proyecto de desarrollo personal, proyecto negociado y aceptado periódicamente a partir de las propuestas del profesor o profesora, de forma que el alumno perciba la relevancia de la evaluación, interiorice los criterios de progreso y sea su primer evaluador (Tierney, Carter y Desai, 1991; Yancey, 1992; Graves y Sunstein, 1992; Seldin, 1993). Su principal objetivo es, pues, evitar el problema que planteábamos en el punto anterior, a saber, que se pueda pensar equivocadamente que el alumno progresa en su capacidad de aprender a aprender y de aprender a pensar, en la adquisición de una actitud de curiosidad y valoración positiva del estudio y el aprendizaje, y en la capacidad de establecer metas personales de aprendizaje que faciliten su desarrollo y la adquisición de un concepto de sí mismo positivo y realista, objetivos de fondo de toda la tarea educativa.

Para conseguir el objetivo señalado, la evaluación de portafolios, de la que existen distintas variantes, se configura en torno a una serie de características básicas que no están presentes habitualmente en las formas de evaluación habituales. Estas características tienen que ver con los siguientes aspectos de la evaluación:

- la contextualización de la evaluación;
- el proceso de recogida de información;
- el rol desempeñado por profesor y alumno en el proceso de evaluación;
- la forma de llegar a la calificación a partir del proceso de evaluación.

La *contextualización* es uno de los aspectos principales de este tipo de evaluación. Tradicionalmente, los alumnos se encuentran con un currículum hecho, traducido en contenidos, objetivos y actividades cuyo significado e implicaciones para el desarrollo personal muchas veces no comprenden. Esto hace que estudien solamente para aprobar en la mayoría de los casos. Por el contrario, el contexto en el que se plantea la evaluación de portafolios es distinto. Al comienzo de cada trimestre, los profesores exponen a los alumnos el sentido del trabajo a realizar, tratando de que descubran en qué sentido puede servir para su desarrollo personal. Por ejemplo, el profesor puede

plantear una serie de problemas de comunicación ligados a la comprensión lectora y a la expresión por escrito, de forma que los alumnos vean la relevancia que tiene adquirir ciertas destrezas implicadas en los procesos mencionados. Como la consecución de estas destrezas pasa por la lectura y la composición, profesor y alumno negocian los tipos de objetivos específicos a conseguir y los trabajos a realizar -tipos y número de lecturas, redacciones, etc.-. Además, el profesor señala que va a ir haciendo explícitos los criterios a través de los que los alumnos pueden evaluar su progreso a medida que las explicaciones y el trabajo en clase lo demanden, al tiempo que subraya a sus alumnos la importancia de que ellos mismos sean sus primeros evaluadores, puesto que deben ser los primeros interesados en su desarrollo personal.

El *proceso de recogida de información* lo realiza el propio alumno en el contexto del propio proceso de aprendizaje. Esto significa que no se requiere la realización de tareas distintas de las programadas para el aprendizaje, y que es el propio alumno, no el profesor, quien incluye en su portafolios las producciones que realiza día a día, las experiencias y reflexiones que le han sugerido las lecturas, los problemas que considera como indicadores de progreso y las razones por las que los valora del modo en que lo hace, los trabajos de investigación realizados, las reacciones y reflexiones que su realización le ha sugerido, etc. Se insiste en que no se incluyan sólo los trabajos finales, sino cualquier documento que pueda informar del proceso seguido a lo largo de una composición, de un problema o de la producción de cualquier documento.

El *rol desempeñado por profesor y alumno* también cambia. La evaluación va a ser un proceso interactivo en el que el profesor sugiere y negocia objetivos y pautas de actuación, observa la actuación "en el contexto de los objetivos del alumno", pide a éste razones y aclaraciones de por qué hace lo que hace, realiza sugerencias desde sus conocimientos de experto, sin perder de vista que el alumno tiene que decidir y actuar, y facilita la autoevaluación del propio alumno haciéndole preguntas como: ¿Dónde has encontrado dificultades?, ¿Qué has hecho para superarlas?, ¿Qué has aprendido?, ¿En qué has cambiado?, ¿Qué has hecho que te haya ayudado a aprender?, etc. El alumno, por su parte, debe expresar en qué considera que ha progresado y por qué, y en qué no ha ocurrido así y por qué. Se trata, pues, de una evaluación básicamente cualitativa, centrada en la ayuda al alumno orientada a facilitar que cada vez vaya asumiendo en mayor medida la gestión de su propio aprendizaje en el contexto de proyectos asumidos y orientados al desarrollo personal.

La evaluación, sin embargo, a menudo debe concluir en algún tipo de re-

sumen o calificación que cumpla la función no tanto de ayudar al alumno cuanto de informar a los padres y demás personas implicadas en el proceso educativo, demostrando la eficacia de lo que se hace. Cuando concluir del modo indicado es necesario, la *forma de llegar a la calificación* -que no tiene por qué ser un número, sino que puede ser un perfil cualitativo descriptivo de los progresos del alumno-, implica así mismo un proceso interactivo y peculiar. En este proceso, *el alumno*, conociendo los criterios de evaluación (cualitativos) y calificación (cuantitativos):

- Selecciona de entre sus materiales los que considera como indicadores principales de progreso, y los incluye en el portafolio de calificación, distinto del portafolio de trabajo (showcase portfolio).
- Los presenta a sus compañeros e intercambia con éstos las sugerencias pertinentes, a fin de recibir la evaluación cualitativa que puedan hacerle.
- Incluye notas autoevaluativas junto a cada uno de los materiales incluidos en el portafolio de calificación.
- Presenta el trabajo al profesor.

Por su parte, *el profesor*, desde los criterios establecidos:

- Examina si hay evidencia de mejora.
- Examina si hay evidencia de esfuerzo.
- Examina la calidad de la autoevaluación (base objetiva).
- Examina la variabilidad de proyectos incluidos.
- Examina la presentación.
- Examina las metas futuras.
- Informa al alumno de la puntuación por criterios
- Proporciona comentarios cualitativos orientados a facilitar el progreso.

Aunque la evaluación de portafolios puede facilitar la implicación del alumno en el proceso de evaluación y contribuir a que perciba la relevancia de la misma, a que interiorice los criterios de progreso y sea su primer evaluador en la medida en que se trata de un proceso planteado en el contexto de un proyecto de desarrollo personal, sin embargo, plantea algunos problemas.

En primer lugar, la evaluación de portafolios tiene sentido en el contexto de una forma de enseñar organizada en torno al trabajo por proyectos organizados en base a objetivos y criterios de progreso compartidos. Sin embargo, este contexto es prácticamente inexistente en la mayoría de nuestras aulas,

aunque podría organizarse la actividad académica de este modo, en la medida en que profesores, padres y autoridades educativas conociesen sus beneficios.

En segundo lugar, el proceso de evaluación y calificación requieren más tiempo y dedicación del profesor que lo que consumen las formas tradicionales de evaluación, aunque si hay que valorar el coste temporal en función de sus beneficios, probablemente este sea un problema menor.

En tercer lugar, aunque el objetivo de la actividad educativa es conseguir que cada alumno progrese el máximo posible para él, no que progrese más o menos que otros, en la medida en que la evaluación tiene como función también el facilitar la toma de decisiones de promoción, decisiones que encierran cierto carácter selectivo, parece necesario que puedan tomarse a partir de datos comparables. Sin embargo, el hecho de que los proyectos, objetivos y productos de cada alumno sean diferentes dificulta la comparación. No obstante, el problema de la comparabilidad no estriba tanto en que los datos en los que se basa la comparación sean los mismos, sino en que los profesores hayan interiorizado el modelo de competencias que los alumnos deben desarrollar y en que sean capaces de reconocer en los distintos productos indicadores cualitativos y cuantitativos de dichos progresos, de forma que sus decisiones sean equitativas.

Finalmente, un problema en parte relacionado con el anterior es el de la comunicación de los datos de la evaluación a otros profesores, a padres y a las autoridades implicadas ya que, si no se quieren utilizar calificaciones de tipo numérico sino descripciones cualitativas comparables, es preciso elaborar perfiles a partir de los que organizar la comunicación, perfiles cuya descripción sea entendida de modo similar por aquellos que lean el informe. Si bien este problema no es irresoluble, la elaboración de tales perfiles está en sus comienzos, como muy bien han señalado Graves y Sunstein (1992).

El conjunto de problemas descritos sugiere que, para que la evaluación de portafolios llegue a ser la forma de contextualizar la evaluación que promete ser, se requieren modelos que faciliten la solución de los mismos o que minimicen su impacto, modelos que están aún por desarrollar. Este hecho hace que la evaluación de portafolios constituya actualmente una línea prometedora de investigación, muy productiva, que merece la pena explorar.

1.5. Evaluación y calificación: establecimiento del punto de corte.

Sea cual fuere el método de evaluación empleado, el análisis de la dificultad de las tareas utilizadas en la evaluación y de la naturaleza de los erro-

res cometidos por los alumnos permite saber en qué puntos debe incidir la instrucción para ayudarles. Sin embargo, los profesores necesitan también decidir si los alumnos deben aprobar o no, para lo que es preciso determinar en qué grado han sido alcanzados los objetivos educativos en relación con el tema o temas objeto de evaluación. La cuestión en este caso es determinar cómo puede utilizarse la información proporcionada por pruebas como la utilizada con tal fin.

La pauta de actuación más habitual de los profesores es conceder una determinada puntuación por cada pregunta resuelta, agregar estos datos y aprobar cuando el resultado es igual o superior al 50% de la puntuación posible. Este modo de actuar, sin embargo, encierra como poco tres problemas. En primer lugar, una misma calificación puede corresponder a grados de aprendizaje cualitativamente distintos. En consecuencia, un alumno podría aprobar habiendo obtenido sus puntos en preguntas fáciles y poco relevantes mientras que otro podría obtener sólo esa nota pese a haber conseguido un mayor desarrollo conceptual y un mayor desarrollo de sus capacidades. Por otra parte, como hemos podido observar en un estudio previo (Alonso Tapia y Corral, 1992), una calificación de aprobado no refleja necesariamente que los alumnos hayan conseguido el porcentaje de dominio de todos los tipos de conocimientos y capacidades evaluadas que los profesores consideran necesario para que el alumno pueda afrontar sin problemas aprendizajes posteriores. Finalmente, cabe la posibilidad de que la prueba no evalúe algunas de las capacidades consideradas especialmente relevantes por no contener preguntas diseñadas con tal fin.

La solución de los problemas mencionados requiere diversas medidas. En primer lugar, para evitar que las decisiones basadas en calificaciones no se realicen sólo a partir de la evaluación de algunas capacidades o al grado de adquisición de aspectos parciales del esquema conceptual que se desea que los alumnos construyan, es preciso asegurarse antes de realizar la evaluación de que el diseño utilizado considera los distintos tipos de capacidades y conceptos más relevantes cuya adquisición es necesario examinar. De no ser así, se estaría calificando a los alumnos asumiendo un grado de consecución o no consecución de los objetivos curriculares sin base suficiente. Cabría objetar que es imposible evaluar todas las capacidades que los alumnos deben adquirir. Sin embargo, en la medida en que las diferentes capacidades se trabajan en relación con los distintos bloques de contenido y no sólo con uno, su evaluación debe asegurarse mediante un diseño de evaluación que abarque el conjunto de la materia y que distribuya las tareas relativas a cada capacidad a lo largo de los distintos temas, lo que podría hacerse en ba-

se a una planificación del tipo de la que se presenta en el Cuadro 1.6. En este se recogen algunas de las habilidades que implica el pensamiento científico y a las que hacen referencia los objetivos señalados en el DCB. Todas ellas pueden utilizarse para evaluar las adquisiciones logradas en cada tema y, en la medida en que el profesor realice algún tipo de evaluación continua a partir de las actividades desarrolladas por el alumno día a día, deberían emplearse. Sin embargo, para evitar incrementar innecesariamente el trabajo del alumno cuando se le evalúa mediante exámenes, es posible en poner en cada examen sólo las tareas correspondientes a los puntos marcados en la planificación inicial, lo que aseguraría posteriormente emitir un juicio sobre adquisición de "capacidades" objetivamente fundamentado.

Cuadro 1.6: Ejemplo de un posible patrón de distribución de la evaluación de habilidades y capacidades a lo largo de los distintos temas de una materia.

| Tema: | T 1 | T 2 | T 3 | T 4 | T n |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| HABILIDAD | | | | | |
| Categorización | • | • | • | • | • |
| Organizar la información en tablas | • | | • | | • |
| Organizar la información en gráficos | | • | | • | |
| Leer la información de tablas | | • | • | • | • |
| Leer la información de gráficos | • | • | | • | • |
| Relacionar datos (p. correlacional) | • | | • | | • |
| Realizar inferencias y predicciones | | • | • | • | |
| Detección datos en contra de supuestos. | • | • | | • | |
| Control de variables | • | | • | | • |
| Uso de conocimientos para la comprensión | • | • | • | • | • |
| Uso de conocimientos para la comunicación | | • | | • | • |
| Valorar acciones para conseguir objetivos | • | | • | | • |

En segundo lugar, dado que el aprendizaje no es cuestión de todo o nada y que la adquisición de conocimientos y capacidades sigue procesos distintos en cada alumno debido a las diferentes experiencias de aprendizaje, lo normal es que toda evaluación se realice sobre conjuntos de conocimientos y capacidades heterogéneos cuya relevancia para el aprendizaje posterior pue-

de ser muy variable. Por este motivo, a la hora de tratar de agregar los datos parece necesario, primero agregar por separado los datos correspondientes a capacidades o categorías conceptuales diferentes, y obtener de este modo un perfil de puntuaciones que muestre los puntos fuertes y débiles del alumno. El punto de corte dentro de cada categoría o punto del perfil dependería del grado de dominio que el profesor o conjunto de profesores que participen en la evaluación consideren necesario que el alumno consiga. Este perfil le permitiría establecer los objetivos en relación con los que éste debe trabajar y determinar los tipos de ayudas a proporcionar al alumno.

Posteriormente, las puntuaciones de este perfil podrían agruparse en tres puntuaciones, una para los conocimientos de tipo factual, otro que refleje la reorganización conceptual y otra que recoja la evaluación de procedimientos y capacidades, o bien podría darse una calificación única. La primera posibilidad vendría apoyada por el hecho de que la adquisición de los tres tipos de conocimientos mencionados obedece a procesos que, aunque relacionados, son distintos (Glaser y Bassok, 1989), lo que puede dar lugar a que, al menos en los sujetos que no son expertos, la relación entre las puntuaciones correspondientes a cada uno de ellos sea más bien baja. De optarse por esta posibilidad, los alumnos deberían superar el punto de corte en cada una de las tres escalas para poder aprobar. La segunda posibilidad, que sería optar por una calificación única, se justificaría sobre todo cuando se tratase de promocionar al alumno a un curso superior.

Sin embargo, tanto si se opta por la primera o por la segunda de las posibilidades mencionadas, ocurre que el conocimiento de los distintos hechos, la comprensión de las distintas categorías conceptuales y la adquisición de los diferentes procedimientos y capacidades no tiene por qué ser igualmente relevante. Por este motivo, aunque se han propuesto distintos procedimientos para establecer el punto de corte, procedimientos revisados por Seshard (1980) y Rivas y Alcantud (1987), estamos de acuerdo con estos últimos autores en la necesidad de ponderar las distintas categorías del perfil de puntuaciones en función de su relevancia para el aprendizaje posterior, algo que deberían estimar los profesores como mínimo en función de la validez que los logros en cada categoría tengan para predecir el éxito o el fracaso en niveles superiores trabajando dentro de un proyecto curricular dado, aunque también podrían hacerlo de modo más objetivo mediante un diseño longitudinal que fuese estudiando la validez predictiva de los resultados de la evaluación.

Para establecer el punto de corte, Rivas y Alcantud parten del razonamiento siguiente. Dada la heterogeneidad de conocimientos y capacidades

normalmente evaluados, dependiendo del tipo de ponderación que se hiciese de los logros en cada categoría de conocimientos o capacidades, podríamos encontrarnos con los cuatro casos siguientes:

| | | Pct (Punto de corte total) | |
|--|-----------------|----------------------------|-----------------|
| | | $\geq Pc_i (1)$ | $\leq Pc_i (2)$ |
| Pc_i (Punto de corte en la Categoría i) | $\geq Pc_i (1)$ | P (1,1) | P (1,2) |
| | $\leq Pc_i (2)$ | P (2,1) | P (2,2) |

Los sujetos de la casilla 1,1 superarían tanto el punto de corte total como el de la categoría y los de la casilla 2,2 estarían por debajo. En ambos casos, no habría problema fuese cual fuese el criterio de ponderación utilizado. Si lo habría, sin embargo, en el caso de los sujetos de las otras dos casillas, los que no superarían el punto de corte total pese a superar el nivel necesario en una categoría dada y aquellos en los que, debido a la compensación proporcionada por las puntuaciones en las restantes categorías, superarían el punto de corte total pero no el de la categoría. En ambos casos, se podría cometer un error de decisión aunque de naturaleza distinta: aprobar al alumno cuando, en función de la relevancia parcial de esa categoría no se debiera hacerlo o suspenderle cuando se debiera aprobarle. Es preciso, pues, minimizar estos errores, lo que puede hacerse por distintos procedimientos aunque, como hemos señalado, lo que parece más sencillo para los profesores es ponderar las puntuaciones en cada categoría en función de la relevancia que estimen que tiene para el aprendizaje posterior.

Una forma de hacer operativa la ponderación referida, ya se hiciese en relación con hechos, conceptos, procedimientos o capacidades por separado, o para obtener una nota única o, incluso, si se tratase de integrar las notas procedentes de distintas materias, respondería a la ecuación

$$Pc_i = r_1 D_1 + r_2 D_2 + \dots + r_n D_n$$

donde Pc_i sería el punto de corte total, r_n sería la proporción que la relevancia de conocer o dominar una categoría representa en relación con la relevancia total de los contenidos evaluados, y D_n sería el grado de dominio a lograr en cada categoría o, planteado de otro modo, el punto de corte particular de la misma. Por ejemplo, si en una evaluación hubiese cinco categorías en rela-

ción con las cuales el profesor o conjunto de profesores hubiesen hecho una estimación de la relevancia de cada una de ellas para el aprendizaje posterior -imaginemos que ese nivel, en una escala de 0 a 3, ha sido 1, 3, 1, 2, 3-, y del nivel de éxito en las tareas que pudiera considerarse como un indicador suficiente de dominio -imaginemos que equivale a obtener las siguientes puntuaciones: 6, 7, 6, 8, 5-, el punto de corte estimado sería:

$$P_{C_i} = 0,1 \times 6 + 0,3 \times 7 + 0,1 \times 6 + 0,2 \times 8 + 0,3 \times 5 = 6,4$$

Posteriormente, la calificación de cada alumno se obtendría del mismo modo, multiplicando su nota en cada categoría por los índices de relevancia, y comparando su puntuación con el punto de corte establecido.

Otra forma de hacer operativa la ponderación señalada sería estimar directamente la relevancia en una escala de 0 a 1, y utilizar la ecuación siguiente, donde n sería el número de categorías:

$$P_{C_i} = \frac{r_1 D_1 + r_2 D_2 + \dots + r_n D_n}{n}$$

Esta ecuación, proporciona un punto de corte numéricamente diferente a la anterior, pero los resultados que se obtienen al comparar los resultados de los alumnos, una vez ponderadas sus puntuaciones, son semejantes.

Obviamente, el procedimiento propuesto conlleva la posibilidad de que un profesor dado se equivoque a la hora de estimar los niveles de dominio y relevancia necesarios. Una forma de evitar este error es partir no de la estimación realizada individualmente, sino de la realizada por varios profesores. Otra, más complicada pero más fiable, supondría la validación experimental de la adecuación de las decisiones tomadas a través de un estudio longitudinal algo que, aunque no es imposible de realizar, creemos que está en la mayoría de los casos fuera del alcance de los profesores. Por este motivo, creemos que podría bastar con que corrigieran los posibles sesgos contrastando sus métodos de evaluación con otros colegas que emitiesen su juicio sobre la relevancia de las tareas seleccionadas y sobre el grado de dominio necesario en el contexto del planteamiento curricular dentro del que se está trabajando, antes de ponderar las puntuaciones del modo descrito.

1.6. Problemas pendientes y planteamiento de la investigación.

1.6.1. Problemas pendientes.

En los apartados anteriores ha quedado de manifiesto que el planteamiento de la evaluación del conocimiento y el aprendizaje debe reunir ciertas condiciones para poder cumplir adecuadamente con sus funciones.

Ante todo es preciso partir del hecho de que todo proceso de evaluación se sitúa en el contexto de un planteamiento curricular en el que los alumnos han de aprender hechos, comprender conceptos e integrarlos en esquemas o redes que permitan una representación adecuada de distintos aspectos de la realidad, llegar a dominar procedimientos tanto de tipo general -estratégicos- como específicos, asumir determinadas actitudes fundamentadas en los conocimientos adquiridos en clase y adquirir capacidades cognitivas de tipo general, desarrolladas a través del trabajo realizado en las distintas áreas y aplicables a situaciones diversas.

La necesidad de que la evaluación deba tener en cuenta los diferentes aspectos señalados implica, en primer lugar, que no es adecuado centrar la evaluación básicamente en uno u otro de los componentes señalados con detrimento de los demás. Sin embargo, de acuerdo con los resultados de un trabajo reciente (Villa y Alonso Tapia, 1996), esto es lo que ocurre cuando se evalúa a alumnos de BUP y FP. Tras examinar más de 2000 preguntas realizadas por 40 profesores de distintas áreas a lo largo de un año se encontró que el 66% de las preguntas planteadas en el ámbito de las Ciencias Sociales, por ejemplo, se centra en el recuerdo y un 28,5% en la comprensión de conceptos, estando prácticamente ausente la evaluación del conocimiento de procedimientos y del uso de los conocimientos adquiridos. En Ciencias Naturales la situación es similar: el 47,5 de las preguntas son de recuerdo y el 48% evalúan la comprensión de conceptos, habiendo sólo un 2,3% de preguntas centradas en la aplicación de los conocimientos. En cuanto a Física y Química, un 72% de las cuestiones piden a los alumnos la solución de problemas mediante la aplicación de reglas, algo que puede hacerse mecánicamente, y lo mismo ocurre con las matemáticas, donde las cuestiones del tipo mencionado llegan al 77%. En ambos casos, el porcentaje de preguntas centradas en la comprensión oscila en torno al 10%. La situación parece más equilibrada en Lengua y Literatura, donde el 37% de las cuestiones son de recuerdo, el 30% de comprensión y el 30% de aplicación de conocimientos. Creemos que la razón de estas descompensaciones estriba fundamentalmente en el desconocimiento de modelos de tareas que permitan hacer un tipo de evalua-

ción distinta a la habitual en cada una de las áreas, por lo que el primer problema a resolver es diseñar estos modelos, objetivo para el que es preciso tener presentes las condiciones señaladas para la evaluación de hechos, conceptos, procedimientos y actitudes en los apartados correspondientes.

En segundo lugar, la necesidad de que la evaluación permita saber no sólo si se han adquirido conocimientos aislados de distintos tipos, sino también si el trabajo curricular ha permitido una adecuada reestructuración conceptual, hace necesario diseñar las evaluaciones de modo que, tomadas por separado y en conjunto, constituyan indicadores válidos de aquella. Esto requiere que el diseño de la evaluación se ajuste a un modelo teórico que garantice la validez de las inferencias que, a partir de los indicadores observables, se realicen sobre el cambio y la organización de las representaciones construidas por el alumno. Algo que puede ayudar a la consecución de este objetivo es partir del mapa conceptual que se espera que el alumno construya a través de la actividad instruccional, de modo que las tareas de evaluación cubran al máximo el mismo y, si esto no es posible, que se garantice que se centran en los aspectos más representativos del mismo. Sin embargo, tanto la selección de los contenidos sobre los que se centran las tareas de evaluación que hemos podido observar como la naturaleza de las mismas tareas -a menudo limitadas a detectar lo que los alumnos recuerdan-, en muchos casos no permiten inferir si se ha producido o no la reestructuración conceptual deseada. Creemos que este hecho, en los casos en que se produce, se debe no sólo al desconocimiento de tareas que permitan evaluar adecuadamente la adquisición de los distintos tipos de conocimientos, sino también a que no se afronta el diseño de las evaluaciones con una conciencia clara del tipo de reorganización conceptual que se busca. Por este motivo, consideramos que el segundo problema a resolver es la construcción de diseños de evaluación que cumplan con la condición señalada y que puedan ofrecerse a los profesores como prototipos a partir de los cuales puedan diseñar sus propias evaluaciones.

En tercer lugar, la necesidad de evaluar en qué grado los alumnos han adquirido las capacidades de tipo general a que hacen referencia, por ejemplo, los objetivos recogidos en el Cuadro 1.1., exige identificar las habilidades que conlleva la adquisición de cada una de las capacidades allí descritas y diseñar tareas que permitan su evaluación al tiempo que se evalúa los distintos tipos de conocimientos. Sin embargo, el examen de las evaluaciones recogidas para realizar el estudio anteriormente citado nos permitió comprobar que tales evaluaciones están planteadas más para evaluar conocimientos específicos de cada área que capacidades generales. Por este motivo, el tercer problema cuya solución es preciso afrontar es el de diseñar modelos que

faciliten a los profesores la comprensión de cómo pueden plantear una evaluación para que cumpla con las funciones señaladas. Este problema presenta, además, una dificultad añadida al menos a los profesores de Enseñanza Secundaria, dificultad que deriva del hecho de tener que evaluar a los alumnos colegiadamente en base al grado en que han adquirido y son capaces de utilizar las capacidades mencionadas en el contexto de los contenidos curriculares. En otro estudio reciente (Villa y Alonso Tapia, en prensa) hemos comprobado que, al menos en los centros en los que no está implantada la actual reforma educativa, lo que se hace en las juntas de evaluación es poner en común las notas y ver si procede alguna modificación, sin tener en cuenta qué capacidades están detrás de las mismas. La falta de tradición en la evaluación colegiada de capacidades que esta práctica refleja sugiere la necesidad de ofrecer a los profesores modelos que muestren como pueden coordinarse datos procedentes de la evaluación de las capacidades de los alumnos obtenidos a partir de su actuación en contextos de contenidos diversos, modelos cuya elaboración constituye un cuarto problema a resolver.

En el caso de que la evaluación se realice con el propósito de proporcionar a los alumnos las ayudas necesarias para poder progresar, a los problemas anteriores se añade el de seleccionar las técnicas y procedimientos de evaluación adecuados para determinar no sólo si un alumno es capaz o no de hacer algo, sino, en este último caso, a qué se debe. Como se ha podido comprobar en los apartados en que hemos descrito los posibles factores responsables de las dificultades experimentadas por los alumnos, obtener esta información requiere en buena medida partir de la evaluación de cómo los sujetos aplican sus conocimientos a la solución de problemas de distintos tipos y preguntar por las razones de su forma de actuar, o bien diseñar tareas que permitan inferir estas razones de la propia ejecución del sujeto. Sin embargo, ni las técnicas mayoritariamente utilizadas ni los tipos de preguntas que se realizan reúnen estas condiciones, por lo que facilitan la identificación de las razones de las dificultades de los alumnos. Dado que este hecho puede deberse a la falta de modelos de cómo se puede hacer este tipo de evaluación, el quinto problema a afrontar es el desarrollo de modelos de exploración de las razones de los problemas de los alumnos que puedan servir como prototipo para el trabajo de los profesores.

Finalmente, hemos señalado que la contextualización adecuada de la evaluación es un requisito fundamental para facilitar que los alumnos interioricen los criterios de evaluación, se autoevalúen personalmente y utilicen la información procedente de la evaluación como base para el establecimiento de nuevos objetivos personales de trabajo percibidos como relevan-

tes y cuya consecución permita el desarrollo personal. Sin embargo, aunque no hay estudios publicados sobre este punto, la información que hemos recogido preguntando a una gran cantidad de alumnos sugiere que la contextualización de la evaluación de acuerdo con las condiciones que hemos enumerado anteriormente es más la excepción que la regla. Por este motivo, el sexto tipo de problemas a afrontar es el desarrollo de modelos que muestren como contextualizar las evaluaciones para que sirvan a los propósitos señalados. Además, en el caso de que el desarrollo de estos modelos se intente hacer en el contexto de la evaluación de portafolios, es necesario resolver los problemas puntuales que plantea este tipo de evaluación y que señalábamos anteriormente, a saber: la modificación del planteamiento instruccional, la posibilidad de contar con el tiempo necesario para su realización, la comparabilidad de los resultados y el desarrollo de modelos para la comunicación de los resultados.

1.6.2. Planteamiento de la investigación.

Considerando los problemas pendientes de solución que hemos enumerado en el apartado anterior, en el presente trabajo se afronta la tarea de abrir líneas de trabajo que permitan responder a algunos de ellos. Con este fin, hemos tratado de conseguir los siguientes objetivos en relación con las áreas del currículo en las que hemos trabajado, a saber, Lenguaje, Sociales, Naturales y Matemáticas:

a) Objetivos teóricos:

- Desarrollar modelos para la evaluación de algunas de las capacidades cognitivas que se pretende que adquieran los alumnos y que posibiliten su evaluación colegiada.
- Desarrollar modelos del tipo de reorganización de los conocimientos cognitivo-procedimentales que se espera que adquiera el sujeto, modelos que deben facilitar el diseño global del proceso de evaluación.
- Diseñar tareas que permitiesen identificar de modo adecuado la comprensión de los conceptos, dominio de los procedimientos y la adquisición de las habilidades implicadas en los modelos anteriores, así como el origen de las dificultades de los alumnos.
- Desarrollar las tareas y los modelos de evaluación señalados en el contexto del actual planteamiento curricular, de modo que puedan servir como criterio del grado de consecución de los objetivos señalados.

b) Objetivos empíricos:

- Determinar la validez de contenido de las tareas y los modelos propuestos, presentándolas a una muestra de profesores de las materias sobre las que versen acompañadas de un cuestionario en el que deberán responder, en relación con cada tarea/elemento y con el diseño de evaluación en su conjunto, a cuestiones relacionadas con su relevancia para evaluar los objetivos curriculares y con el grado de dominio considerado necesario para poder admitir que se han alcanzados los objetivos curriculares perseguidos.
- Determinar la adecuación de los procedimientos de evaluación para los propósitos para los que se pretende que sirvan mediante los análisis estadísticos pertinentes (análisis del índice de dificultad de las tareas, de la capacidad discriminativa de las pruebas, de la homogeneidad de las tareas que, desde el modelo teórico, se suponga que midan los mismos objetivos, de la fiabilidad de los datos, etc.), tras la aplicación de las pruebas a una muestra de alumnos pertenecientes a aulas escogidas aleatoriamente de entre los colegios de Madrid (población de referencia).
- Determinar, a partir de los análisis anteriores y en la medida en que lo permita la naturaleza del modelo de evaluación utilizado, las posibles razones de los errores de los alumnos, y describir su situación en relación con los objetivos a alcanzar tras el trabajo con los contenidos evaluados.
- Validar empíricamente, en los casos en que sea posible, el modelo teórico que haya servido de base para el diseño de las pruebas.

Como podrá comprobarse, el conjunto de modelos e instrumentos que hemos diseñado y puesto a prueba constituyen tan sólo el punto de partida de un trabajo que no ha hecho más que comenzar, ya que es posible diseñar modelos distintos de los que aquí se proponen. Además, en el presente trabajo no se afronta el problema de crear modelos de actuación que sirvan para contextualizar adecuadamente la evaluación, ni se ofrecen modelos para la evaluación de las actitudes. Pero nuestro propósito no es abordar todos los problemas sino abrir vías de reflexión que permitan orientar futuros trabajos encaminados a mejorar la actividad evaluadora. En los próximos capítulos pasamos, pues, a describir los modelos desarrollados y los resultados obtenidos.

Capítulo 2

MODELOS DE EVALUACIÓN EN LAS CIENCIAS SOCIALES

J. Alonso Tapia, F. Asensio, J. M. Salguero y J.L. Villa.

MODELOS DE EVALUACIÓN EN LAS CIENCIAS SOCIALES.

2.1. Introducción.

2.1.1. Planteamiento de la evaluación.

Contexto y objeto de la evaluación.

Como hemos señalado en el capítulo anterior, toda evaluación se realiza, por una parte, en el contexto de un planteamiento curricular que define los objetivos que los alumnos han de conseguir trabajando los contenidos propios de un área determinada y, por otra parte, con un propósito, ayudar al alumno, calificar su progreso o ambas cosas. En el caso de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia, por ejemplo, se persigue que al término de la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) los alumnos hayan alcanzado los objetivos que se enumeran en el Cuadro 2.1 (MEC, 1989) tras haber trabajado los bloques de contenido que se recogen en el Cuadro 2.2 (BOE. 6 de septiembre de 1991).

Cuadro 2.1: Área de Geografía, Historia y Ciencias Sociales:
Resumen de los objetivos generales de la E.S.O.

1. • Identificar los rasgos distintivos de las comunidades a las que pertenece.
• Apreciar críticamente tales rasgos.
2. • Identificar los mecanismos y valores básicos que rigen el funcionamiento de las sociedades contemporáneas.
• Analizar los problemas políticos, sociales y económicos, etc., de las mismas.
• Formarse un juicio crítico y razonado de los mismos.
3. • Manifestar actitudes de tolerancia y respeto por otras culturas e ideologías.
4. • Manifestar un comportamiento de solidaridad con las sociedades y grupos sociales desfavorecidos.
5. • Identificar a diferentes escalas (localidad, comunidad autónoma, nación, etc.) las relaciones que las sociedades humanas establecen con el medio físico -utilización del espacio, aprovechamiento de los recursos naturales, etc.-.
• Analizar a diferentes escalas tales relaciones a fin de determinar y valorar sus consecuencias económicas, sociales, políticas y medioambientales.

Cuadro 2.1: (Continuación).

6. • Identificar los factores que intervienen en la configuración de las sociedades históricas o contemporáneas.
- Analizar y valorar las relaciones existentes entre los mismos y su influjo en los procesos de cambio social a lo largo del tiempo.
7. • Valorar y respetar el patrimonio natural, cultural, artístico e histórico.
8. • Resolver problemas aplicando los procesos básicos de indagación de la Geografía, la Historia y las Ciencias Sociales.
- Utilizar para ello de manera crítica diversas fuentes de información y comunicación.
9. • Construir argumentos con precisión y rigor al participar en debates que impliquen la búsqueda de soluciones a los problemas humanos y sociales.
10. • Apreciar los derechos humanos y los derechos y libertades políticas y sindicales, y actuar en consecuencia.

Cuadro 2.2: Bloques de contenido y ejes temáticos del área de Geografía e Historia y Ciencias Sociales. (Educación Secundaria obligatoria).

Sociedad y Territorio

1. Medio ambiente y conocimiento geográfico.
2. La población y el espacio urbano.
3. Las actividades económicas y el espacio geográfico.

Sociedades históricas y cambio en el tiempo.

4. Sociedades históricas.
5. Sociedad y cambio en el tiempo.
8. Diversidad cultural.

El mundo actual.

7. Economía y trabajo en el mundo actual.
8. Participación y conflicto político en el mundo actual.
9. Arte, cultura y sociedad en el mundo actual.

Un análisis detenido de los mismos pone de manifiesto que su consecución implica fundamentalmente la construcción de un conjunto de representaciones sobre las sociedades humanas y el medio físico en que viven, sobre las relaciones que se establecen entre ellos, el modo en que cambian a lo largo del tiempo y las causas y consecuencias de tales cambios (Objetivos 1.1, 2.1, 2.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2). En la medida en que tales representaciones constituyen modelos que permiten conceptualizar y comprender la estructura y organización de las sociedades, su diversidad y la forma en que cambian con el tiempo, proporcionan a los alumnos algunos presupuestos desde los que describir y analizar los problemas sociales y valorarlos críticamente (Domínguez, 1989), (Objetivos 2.3, 8, 9).

El análisis y la valoración referidos exigen, sin embargo, algo más que poseer las representaciones a que hacíamos referencia. Como señala Leinhardt (1994) a propósito de la Historia,

"La historia es un proceso de construcción, reconstrucción e interpretación de hechos, ideas e instituciones del pasado a partir de la evidencia que ha quedado o de lo que se puede plausiblemente inferir de ésta, con el fin de entender quiénes somos hoy. Este proceso implica construir narraciones coherentes -una forma de representación- en donde los eventos se describan e interpreten al tiempo que se analizan los datos de forma hábil y precisa desde una perspectiva teórica." (pp. 251).

Esto es, la resolución de los problemas que implica la construcción de representaciones del mundo social y del modo en que cambia en el tiempo requiere definirlos, saber buscar la información que puede permitir solucionarlos, leerla e interpretarla cuando se encuentra, razonar para construir una explicación plausible, etc. Esto es, requiere capacidades cuya adquisición debe ser facilitada no sólo por el trabajo realizado desde las Ciencias Sociales sino también desde otras materias, ya que forman parte de los objetivos finales de la E.S.O. resumidos en el Cuadro 1.1.

Teniendo presentes los objetivos señalados y teniendo en cuenta que el propósito primario de la evaluación debe ser facilitar a los alumnos las ayudas que pueden permitirles progresar, los profesores deberán evaluar dos cosas. Por un lado, deberán determinar el grado en que los alumnos van construyendo, a partir de los contenidos específicos trabajados en clase, representaciones de las distintas realidades que constituyen el mundo social, sus relaciones con el medio físico, la forma en que interactúan y el modo en que

cambian en el tiempo. Y, por otro lado, será preciso que evalúen el grado en que desarrollan las capacidades de lectura, comprensión y valoración crítica de distintas fuentes de información -textos, gráficos, tablas, etc.-, la capacidad de razonar de modo preciso y riguroso a la hora de aplicar a la solución de problemas los conocimientos específicos adquiridos, y la capacidad de construir argumentaciones que sustenten interpretaciones propias cuando los problemas analizados así lo requieran.

Criterio desde el que evaluar.

La evaluación del grado en que se han conseguido los objetivos anteriores requiere determinar previamente qué es lo que puede considerarse como criterio de adquisición. Por lo que a las representaciones que los alumnos deben construir se refiere, el recuerdo de hechos, conceptos o definiciones no es suficiente, como hemos señalado en el capítulo anterior. En Historia, por ejemplo, el conocimiento preciso de los hechos ocurridos y sus posibles relaciones es fundamental, pues sustenta el resto de los conocimientos que pueden derivarse del estudio de esta disciplina. Pero comprender la historia es algo más. Si, como señalaba Leinhardt en el texto anteriormente citado, implica construir una representación de tipo narrativo que explicita la relación entre causas y efectos, se debería evaluar como mínimo, de acuerdo con diversos trabajos revisados por Downey y Levstik (1991), el grado en que los alumnos, utilizando diversas fuentes, son capaces de construir explicaciones de los hechos pasados que integren de modo coherente la información contenida en las mismas.

Sin embargo, creemos que es preciso ampliar los planteamientos recogidos por Downey y Levstik, especialmente si se piensa no en los alumnos que aspiran a ser historiadores, sino en todos aquéllos -la mayoría- que estudian historia no sólo con el propósito señalado en la segunda parte de la definición de Leinhardt, a saber, "entender quiénes somos hoy", sino también con el de "entender qué implicaciones tiene el pasado para anticipar y modificar el futuro", algo que consideramos que otorga al estudio de la historia su significado más profundo y relevante. Para nosotros, la razón última por la que se debe estudiar historia no es que los alumnos conozcan unos hechos singulares y concretos. Tampoco es que los alumnos sean capaces de integrar la forma en que se relacionan tales hechos en una narración coherente que explique por qué ocurrieron. La razón principal es que, dado que los hechos y sus relaciones pertenecen a distintas categorías -medio físico, demografía, salud, recursos, tecnología, economía, sociedad, política, ideología, etc.-, in-

teresa que los alumnos lleguen a comprender el papel que tales "categorías de hechos" desempeñan en la organización y cambio de las formas de vida de los grupos y sociedades, lo que puede conseguirse observando el modo en que su efecto se repite en distintos contextos y momentos o el modo en que tal efecto es modulado por la interacción entre distintos factores. La importancia de la comprensión de este hecho estriba en que proporciona un esquema de análisis potencialmente útil para comprender las condiciones sociales presentes y analizar sus implicaciones, teniendo en cuenta las semejanzas y diferencias entre pasado y presente, lo que puede ayudar a tomar las decisiones oportunas.

En consecuencia, de acuerdo con lo que acabamos de decir, la comprensión se manifestará no tanto en el recuerdo de los hechos o de las explicaciones de sus causas y efectos aprendidos tras ser memorizados sino en el grado en que se sea capaz de categorizarlos, explicarlos, predecirlos o utilizarlos para resolver problemas, ya se trate de la construcción de una línea argumental de lo ocurrido -como indicaban Downey y Levstik- o, sobre todo, de predecir a partir del conocimiento construido qué puede ocurrir dadas unas condiciones concretas.

Sin embargo, llegar a conseguir los objetivos señalados no es cuestión de todo o nada. Las representaciones de la realidad, presente o pasada, se perfilan progresivamente, se amplian y se modifican a medida que adquirimos e integramos nueva información. Los hechos primero se conocen y luego, poco a poco, se comprenden, esto es, su significado se enriquece en la medida en que no se consideran como algo aislado sino que se relacionan con otros hechos y situaciones. Por ello su conocimiento puede evaluarse a distintos niveles -implicaciones inmediatas de un hecho particular, implicaciones de un hecho en distintas situaciones o contextos, implicaciones de combinaciones de dos o tres hechos, etc.-. Por ello también puede evaluarse de distintos modos: a partir de lo que los alumnos declaran que ocurrió porque lo han oído o leído, a partir de lo que juzgan que ocurrió porque han elaborado personalmente una "narración explicativa", o bien, en la medida en que los hechos han sido comprendidos, esto es, clasificados como hechos de una determinada categoría e incluidos en una red de relaciones conceptuales, a partir de la aplicación del esquema conceptual resultante al análisis y valoración de situaciones nuevas.

Y lo mismo cabe decir a propósito del conocimiento de los procedimientos que es preciso aprender y poner en juego para poder resolver los problemas que plantea la construcción de modelos mediante los que entender el pasado y su aplicación a situaciones nuevas. Sobre este punto Trepát (1995)

señala que el conocimiento de un procedimiento como, por ejemplo, analizar una gráfica, aunque podría evaluarse declarativamente, a lo que el alumno debería contestar mencionando los pasos incluidos en el Cuadro 2.3., no es lo más adecuado porque a) puede haberse memorizado si sus pasos se han hecho explícitos en clase, sin que se sea capaz de aplicarlo, y b) puede haberse llegado a automatizar su aplicación, sin que eso signifique que se sea capaz de reconocer explícitamente los pasos que se dan. Por ello, parece necesario pedir al sujeto que, dada una gráfica, ejecute el procedimiento, haciéndole la pregunta que se incluye así mismo en el cuadro mencionado.

Realidad actual y nuevas tendencias.

Pese a todo lo dicho, la tendencia de los profesores del área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia no parece ser evaluar el conocimiento conceptual a través de su aplicación, y lo mismo ocurre en relación con las capacidades implicadas en la lectura y comprensión de distintas fuentes de información así como en la solución de problemas, como hemos comprobado en un estudio previo (Villa y Alonso Tapia, 1996). De acuerdo con los datos recogidos en el mismo a partir de más de 300 preguntas contenidas en los exámenes preparados a lo largo de un año por una muestra de profesores de BUP y FP procedentes de cuatro centros diferentes, el 66,24% de las preguntas evaluaban meramente el recuerdo de lo estudiado, el 28,51% eran preguntas que evaluaban algún tipo de comprensión y sólo un 2,34% fueron preguntas que demandaban algún tipo de aplicación de los conocimientos adquiridos. Prácticamente no se pide nunca la construcción de una "narración" que explique coherentemente unos hechos, en línea con las implicaciones que se desprenden de los trabajos de Dawney y Levstik (1991), Wineburg (1991), Rosa (1993), Leinhardt (1994), Spoehr y Spoehr (1994), y mucho menos, que el modelo construido se aplique al análisis de situaciones nuevas, hipotéticas o reales.

Podría pensarse que las prácticas actuales de evaluación en la Enseñanza Secundaria no contemplan los objetivos señalados por ser muy complejos y más adecuados para niveles superiores. Sin embargo, como acabamos de señalar, el conocimiento y la capacidad de aplicarlo se adquieren de modo progresivo, de modo que es posible entrenar gradualmente los procesos de análisis e integración de la información y de aplicación de lo aprendido a la solución de problemas de diferente dificultad, entrenamiento sobre cuyos resultados debería centrarse la evaluación.

En la línea señalada se encuentran, por ejemplo, los planteamientos de

Cuadro 2.3. Distintos modos de evaluar el conocimiento de procedimientos en historia (A partir de Trepat, 1995, pp. 96-97).

- Evaluación del *conocimiento declarativo de un procedimiento* en historia:

Pregunta: *¿Cómo hay que analizar una gráfica?*

Pasos que debe incluir la respuesta deseable:

- 1: Indicación del tipo de fuente (primaria o secundaria).
- 2: Indicación del tipo de tema que refleja la gráfica.
- 3: Descripción general de las oscilaciones que se reflejan en ella.
- 4: Indicación de las causas potenciales de las oscilaciones (implica evocar esquemas de conocimiento previos sobre las relaciones entre la variable estudiada y otras)
- 5: Ubicación de la relación entre las consecuencias observadas en la gráfica y sus posible causas en su contexto histórico (implica así mismo evocar conocimientos previos sobre el tema).
- 6: Explicitación de los interrogantes que suscita la lectura de esta fuente.
- 7: Indicación de las fuentes que serían necesarias para completar la información de la gráfica.
- 8: Estimación de la fiabilidad de la fuente que contiene la gráfica, señalando las razones de la conclusión a que se llega al respecto.
- 9: En caso de varias gráficas sobre el mismo aspecto, tras seguir los puntos anteriores para cada gráfica, comparación de las mismas y comentario de lo observado.
- 10: Conclusiones.

- Evaluación del *conocimiento procedimental de un procedimiento* en historia.

Dada una o varias gráficas sobre un mismo tema, por ejemplo, sobre la evolución de la población amerindia tras el descubrimiento, y supuesto que la misma gráfica o gráficas no se hayan analizado en clase aunque el fenómeno si se haya estudiado,

Pregunta: *Clasifica la fuente y comunica por escrito de manera ordenada la información que nos proporciona de acuerdo con el esquema de tratamiento de fuentes efectuado en clase.*

Respuesta deseable: Implicaría la aplicación correcta de los pasos descritos en relación con la pregunta anterior.

Baker (1994) y Trepát (1995). Baker se centra en un aspecto particular de la construcción del conocimiento histórico, la representación que los alumnos de Secundaria son capaces de construir a partir del uso de dos fuentes tal y como se manifiesta en las redacciones de los alumnos. En sus trabajos ha puesto de manifiesto que se puede y resulta particularmente útil evaluar la capacidad de comprender e integrar la información contenida en los textos históricos a partir del modelo de comprensión de Kintch (1992), modelo según el cual comprender implica ser capaz de adquirir, organizar, interpretar y aplicar el conocimiento de contenidos específicos en contextos nuevos. El procedimiento utilizado por Baker, con alumnos de nivel equivalente a tercero de BUP, implica 1) evaluar los conocimientos previos de los mismos en relación con un tema determinado, 2) proporcionarles dos textos con puntos de vista diferentes sobre el tema en cuestión y pedirles que los estudien durante un tiempo dado, 3) evaluar su comprensión literal mediante pruebas de opción múltiple, y 4) evaluar la comprensión en profundidad pidiéndoles que realicen un ensayo sobre los dos textos, analizando posteriormente el contenido de los mismos y su organización textual mediante diferentes criterios (adecuación del tema y de los principios expresados, adecuación de los detalles y presencia de ideas erróneas).

Obviamente, la capacidad de comprender textos es importante en el contexto del estudio de la historia, porque la información se encuentra fundamentalmente en fuentes de este tipo, pero no es lo único que hay que evaluar. En este sentido, la aportación de Trepát es importante, pues ilustra la posibilidad de evaluar el conocimiento de distintos procedimientos a lo largo de los diferentes niveles de la educación primaria y secundaria, en línea con el modelo ilustrado en el Cuadro 2.3. No obstante, como se indica en el mismo, la aplicación adecuada de procedimientos está condicionada por los conocimientos de tipo conceptual, lo que acentúa la importancia de diseñar las evaluaciones de modo que permitan evaluar el peso específico de unos conocimientos y otros.

Los hechos que acabamos de describir, si bien señalan algunas directrices a tener en cuenta a la hora de la evaluación, ponen de manifiesto la necesidad de contar con modelos que permitan evaluar el proceso de reestructuración progresiva de los conocimientos del alumno en el ámbito de las Ciencias Sociales y, en particular, de la Historia, al tiempo que se adquieren conocimientos procedimentales específicos y que se desarrolla la capacidad de razonar sobre problemas de contenido histórico-social de mayor o menor complejidad. Por ello, para responder a esta necesidad hemos desarrollado

distintos modelos de evaluación cuyo diseño, en cuanto a contenido y estructura se refiere, se ha hecho atendiendo además a las siguientes consideraciones.

2.1.2. Justificación de los distintos modelos de evaluación: criterios generales.

Evaluación de conocimientos previos.

Cuando los alumnos acceden a la Educación Secundaria Obligatoria, lo hacen con una serie de representaciones del mundo social basadas en la experiencia y en el trabajo realizado durante la Educación Primaria en el área de Conocimiento del Medio, en especial en relación con los bloques de contenido relativos al paisaje, al medio físico, a la población y actividades humanas, a la organización social, a la comunicación y transportes, a las formas de vida y paisajes históricos y a los cambios históricos. Estas representaciones o conocimientos previos pueden ser adecuadas, pero a menudo están alejadas de lo que se enseña en la escuela (Seixas, 1993; Wineburg, 1994). Sin embargo, esto no significa que sean inadecuadas, ya que se justifican en parte por las experiencias del alumno, normalmente parciales e incompletas. Creemos, por ello, que es mejor considerarlas como concepciones alternativas relativas al fenómeno en estudio. Por ejemplo, bastantes alumnos afrontan el estudio de la revolución industrial con la idea previa de que las empresas se crean primariamente para resolver el problema del paro, lo que normalmente es inexacto. En cuanto a alternativas, tales representaciones funcionan de modo análogo a como lo hacen las concepciones previas de los alumnos en relación con el mundo físico (Pozo, 1987, 1989), esto es, condicionan la capacidad de comprender no sólo la información proporcionada por los libros de texto, como han demostrado McKeown y Beck (1994, Beck y McKeown, 1994), sino también la comprensión de los procesos históricos y sociales, como ha demostrado Halldén (1994). Así mismo, cuando los alumnos acceden a la ESO se espera que posean ciertos conocimientos y destrezas específicos que les permitan leer e interpretar algunas fuentes de información -ciertos gráficos, información relativa al tiempo histórico, mapas, etc.- (Trepát, 1995). Estas representaciones, conocimientos y destrezas constituyen el soporte a partir del cual los alumnos deben construir otras nuevas, por lo que, si son inadecuadas, es preciso trabajar también sobre ellas a fin de crear los prerrequisitos necesarios para facilitar el aprendizaje posterior.

En consecuencia, debido al efecto del conocimiento previo, los profesos-

res necesitan evaluar las representaciones y capacidades con que los alumnos acceden al estudio de las Ciencias Sociales al comenzar la Enseñanza Secundaria si quieren proporcionar a los alumnos las ayudas adecuadas para facilitar la comprensión de los contenidos que van a estudiar. Por ello, para posibilitar el que los profesores puedan conocer el grado en que los alumnos poseen tales conocimientos y destrezas, hemos diseñado el *primer modelo de evaluación*. Las características del mismo, como se expone en el apartado correspondiente, responden, por un lado, a un determinado propósito de la evaluación, evaluar para facilitar al alumno las ayudas necesarias que posibiliten la comprensión, por lo que las preguntas, como se verá, están diseñadas para evaluar no lo que el alumno recuerda sino, fundamentalmente, la representación y organización de los distintos conceptos. Responden, además, a un determinado momento de la misma, el comienzo del curso, no el comienzo de cada sesión didáctica, por lo que la evaluación de la organización de los conocimientos previos se hace no a través de una recogida extensa de información sobre un tema, sino a través de algunos indicadores seleccionados en base a ser especialmente representativos e importantes dentro del esquema conceptual. Finalmente, responden a un determinado contexto, la necesidad de tener que evaluar un gran número de conocimientos en un gran número de alumnos y todo ello en poco tiempo. Por este motivo se usan preguntas de opción múltiple.

El hecho de que en este modelo se proponga el uso de preguntas de opción múltiple no significa que se esté evaluando sólo lo que los alumnos recuerdan de lo que han estudiado. Como ha subrayado Tamir (1996), si en las alternativas incorrectas se incluyen como distractores los tipos de situaciones que Piaget sugiere utilizar durante la entrevista para comprobar la estabilidad de las ideas del sujeto, las preguntas de opción múltiple pueden proporcionar una información análoga a la de la entrevista. Obviamente, por tratarse de tareas de opción múltiple, cabe siempre que el azar desempeñe un cierto papel en la información que obtenemos. Sin embargo, teniendo en cuenta el propósito para el que se diseñan los modelos de evaluación que utilizan este tipo de tareas y los medios que hay para controlar los efectos del azar, esto no resulta problemático. Por un lado, aunque no es posible saber si un alumno ha acertado una pregunta concreta por azar, sí es posible determinar la probabilidad de que cada pregunta se acierte debido a este factor y utilizar este conocimiento para corregir el efecto del mismo en el conjunto de la prueba. Por otro lado, si una parte significativa del grupo eligiese una de las alternativas incorrectas, dado que éstas se han diseñado para poner de manifiesto errores conceptuales frecuentes, este hecho informaría al profesor de la dirección en que debe dirigir sus esfuerzos para ayudar a los

alumnos a superar la dificultad. Más aún, dado que este tipo de pruebas se pueden comentar con los alumnos una vez realizadas para que comprendan la razón de que determinadas alternativas sean incorrectas, si un profesor comenta la prueba, incluso los alumnos que han contestado correctamente por casualidad pueden llegar a caer en la cuenta de lo que ignoran.

Evaluación en profundidad de la comprensión conceptual y la capacidad de razonamiento.

Los profesores han de evaluar con frecuencia, en el transcurso de las clases, el grado en que los alumnos van construyendo representaciones correctas de lo que se les enseña, y en que son capaces de aplicar estos conocimientos a la solución de problemas, con el objetivo de identificar las razones de las dificultades y proporcionarles las ayudas necesarias. Este objetivo se consigue mejor cuando se evalúa a un alumno individualmente pidiéndole que resuelva tareas que requieren la aplicación de los conocimientos adquiridos, observando su ejecución y preguntándole por las razones de su actuación siguiendo el método clínico de entrevista (Piaget, 1926; Alonso Tapia, 1995, cap. 2). Este tipo de evaluación permite determinar tanto el grado en que se comprenden conceptos y el significado e implicaciones de determinadas categorías de hechos, como la estructura y organización de las representaciones de los conocimientos de los alumnos y la corrección o incorrección de las pautas de razonamiento que siguen cuando han de resolver un problema. Debido a que se trata de una exploración en profundidad, este modelo de evaluación permite identificar las razones de los errores y dificultades del alumno ligadas a representaciones conceptuales inadecuadas o insuficientemente elaboradas, lo que posibilita determinar qué ayudas proporcionar. Por esta razón hemos diseñado un *segundo modelo de evaluación*, modelo del que incluimos dos ejemplos. El primero de ellos, relacionado con el conocimiento de los factores que influyen en empresas humanas como la que llevó al descubrimiento y colonización de nuevos territorios a partir del siglo XV, ha sido utilizado con sujetos de 7º de EGB. En cuanto al segundo, utilizado con alumnos de 8º de EGB, muestra cómo evaluar la comprensión de los procesos de industrialización rápidos semejantes a los que tuvieron lugar en la época de la Revolución Industrial.

Evaluación sistemática de esquemas conceptuales y capacidades.

El modelo de evaluación descrito en el apartado anterior tiene, sin embargo, un inconveniente, y es que se requiere que cada alumno sea evaluado

individualmente lo que puede dar lugar a que, aun siendo el más adecuado, no sea aplicable en la práctica en muchos casos. Por este motivo, hemos desarrollado un *tercer modelo de evaluación*, modelo que posibilita la evaluación del nivel de comprensión de los distintos componentes del esquema conceptual relativo a un tema concreto de forma prácticamente exhaustiva, de las capacidades que se haya decidido trabajar en relación con el mismo, y de muchos alumnos a un tiempo. De este modelo incluimos tres ejemplos. El primero y el segundo versan sobre la Época de los Descubrimientos y la Revolución Industrial respectivamente, lo que permite comparar la utilidad relativa de este modelo con el modelo anterior, mientras que el tercer ejemplo versa sobre la comprensión de los factores que determinan cambios sociopolíticos como los que tuvieron lugar en la época de la Revolución Francesa. En los tres ejemplos de éste modelo, cuyas características específicas describiremos en breve, se usan preguntas de opción múltiple por las mismas razones aducidas a propósito del primer modelo.

Consideraciones finales.

Como se comprobará, los modelos que proponemos no agotan las posibilidades de evaluación. Son modelos adecuados para evaluar la comprensión y la organización conceptual que se espera que los alumnos del Primer Ciclo de Secundaria vayan consiguiendo en relación con los problemas estudiados, así como el grado en que se van adquiriendo las principales capacidades que es preciso trabajar dentro del área de Ciencias Sociales y, particularmente, dentro de la asignatura de Historia. Sin embargo, no muestran cómo evaluar la capacidad de resolver problemas complejos que requieran la valoración simultánea de informaciones procedentes de distintas fuentes y su integración en la construcción de una argumentación, bien con el objeto de explicar el pasado, bien con el de justificar una predicción en base al análisis e interpretación del presente desde los modelos aprendidos del pasado (Objetivo 9)¹. Hay trabajos que contienen sugerencias interesantes sobre cómo puede evaluarse este objetivo (Booth, 1980; Pozo y Carretero, 1989; Wineburg, 1991; Baker, 1994, Limón, 1995). No obstante, creemos que el desarrollo de este tipo de capacidades es algo que debe trabajarse en cursos superiores a los que corresponden al primer ciclo de la ESO, por lo que no he-

¹ No obstante, dos de las tareas propuestas en el segundo modelo de evaluación que se describe más adelante permiten evaluar la capacidad de valorar e integrar la información procedente de fuentes diversas, si bien lo que se pide a los alumnos no es una respuesta escrita. Nos referimos a las preguntas en que los alumnos deben valorar, a la luz de lo enseñado por la Historia, la probabilidad de exploración de la Antártida y la de que se produzca una industrialización rápida en uno de entre varios países dados.

mos abordado el desarrollo de los modelos correspondientes. Tampoco mostramos cómo evaluar el grado en que se ha conseguido que los alumnos adquieran los objetivos de tipo actitudinal (Objetivos 3, 4, 7 y 10), punto en el que estamos trabajando actualmente y que requiere un planteamiento completamente diferente.

Por otra parte, como podrá comprobarse, ni siquiera en relación con los objetivos de tipo cognitivo se ha evaluado en cada modelo el conjunto de procedimientos, habilidades y capacidades cognitivas que sugiere el DCB. Esto se debe, por un lado, a que algunos de tales objetivos, como la capacidad de construir argumentaciones o la de realizar pequeñas investigaciones de tipo histórico, requieren un formato de evaluación abierto y extendido en el tiempo y, por otro lado, a que tratar de evaluar todas las capacidades en cada tema es prácticamente imposible. En realidad, la evaluación del conjunto de las capacidades, en la medida en que se trabajan en relación con los distintos bloques de contenido y no sólo en relación con uno, debe asegurarse mediante un diseño de evaluación que abarque el conjunto de la materia y que distribuya las tareas relativas a cada capacidad a lo largo de los distintos temas, lo que podría hacerse como hemos señalado en el primer capítulo (punto 1.5).

Una última consideración. Al seleccionar los contenidos para los distintos modelos de evaluación ha sido preciso tener presente no sólo los objetivos del planteamiento curricular expuesto en el DCB y las indicaciones sobre secuenciación publicadas posteriormente (B.O.E. de 25-3-1992), sino también el nivel y modo en que los alumnos están trabajando actualmente tales contenidos, dado que el nuevo diseño curricular aún no se ha implantado en los cursos estudiados. Este hecho ha afectado sobre todo a los temas seleccionados y a los esquemas conceptuales que se espera que los alumnos construyan en relación con los mismos, esquemas que hemos tenido como horizonte de la evaluación. Creemos que este hecho no afecta al valor de nuestro trabajo ya que lo que pretendemos es ofrecer modelos prototípicos que sugieran cómo evaluar, modelos que -obviamente- deben concretarse de modo distinto según varíen los objetivos y contenidos objeto de evaluación.

2.2. Modelo 1: Evaluación inicial de conocimientos previos.

2.2.1. Desarrollo del modelo de evaluación.

Como se ha indicado en el apartado anterior, los conocimientos previos que un alumno posee sobre un tema, dependiendo de que sean correctos y

suficientes o no, influyen notablemente en los nuevos aprendizajes, facilitando u obstaculizando su adquisición. De hecho, lo que ya se sabe constituye el mejor predictor de lo que se va a ser capaz de aprender, dado que posibilita que los alumnos categoricen la nueva información y puedan hacer inferencias diversas (Dochy, 1996). Este hecho sugiere la conveniencia de que los profesores evalúen si los alumnos poseen aquellos conceptos y destrezas que constituyen un prerrequisito necesario o facilitador de los nuevos aprendizajes. Ahora bien, ¿cómo puede hacerse esta evaluación? ¿desde qué supuestos hacerla?

2.2.1.1. Determinación de los conocimientos a evaluar.

Cuando un profesor va a explicar un tema específico como, por ejemplo, "La época de los descubrimientos", el hecho de que los alumnos tengan cierta idea de cómo se vivía en esa época puede facilitar la comprensión tanto del hecho de que se produjesen descubrimientos como del hecho de que muchas personas se decidieran a trasladarse a vivir a territorios desconocidos. Y lo mismo ocurre con otros conocimientos. En consecuencia, el primer paso que los profesores deben dar para planificar la evaluación de los conocimientos previos es identificar qué tipo de conocimientos constituye un prerrequisito facilitador de la comprensión de los hechos, conceptos o procedimientos que se pretende que adquieran. Esta tarea no resulta difícil cuando se trata de un tema específico, dado que el profesor puede examinar cada núcleo de contenidos y establecer qué es lo que puede facilitar su adquisición. Existen, sin embargo, conocimientos previos que intervienen de modo reiterado en muchos temas, cuya evaluación es preferible que se realice al comienzo de curso o, como en el caso que nos ocupa, al comienzo de una etapa. En relación con estos conocimientos el primer paso para su evaluación es, así mismo, su identificación. Para ello, nada mejor que examinar cuáles de los objetivos que han servido de referencia durante la etapa anterior tienen que ver con el tipo de objetivos y contenidos que se van a trabajar durante la etapa actual.

El examen del actual Diseño Curricular, teniendo en mente los objetivos y contenidos que se van a tratar durante la Enseñanza Secundaria recogidos en los Cuadros 2.1 y 2.2, permite comprobar que hay una serie de conocimientos de tipo conceptual y procedimental trabajados en el Área de Conocimiento del Medio, conocimientos que se resumen en el Cuadro 2.4, cuya adquisición constituye un prerrequisito importante para que se comprendan los nuevos temas a tratar. Como puede comprobarse, estos conocimientos

Cuadro 2.4. Educación Primaria. Área de Conocimiento del Medio:
Conocimientos básicos para el trabajo en Ciencias Sociales durante la ESO.

Conocimientos de tipo conceptual.

Paisaje y Organización del Territorio.

- Conocer los elementos que configuran el paisaje natural (montaña, cordillera, llanura, meseta, valle, depresión, cuenca fluvial, afluyente, delta, cabo, golfo, bosque, arbusto, estratos, pliegues, etc.)
- Conocer los elementos que configuran el paisaje natural de la comunidad autónoma y el territorio español (grandes unidades del relieve; aguas: ríos, lagos, mares, etc.; costas peninsulares e isleñas; la vegetación y la fauna).
- Conocer los elementos y modificaciones del paisaje natural debidos a la presencia humana.
- Conocer las principales unidades paisajísticas naturales españolas.
- Conocer qué actividades humanas influyen negativamente en el paisaje.
- Conocer los elementos principales que configuran y caracterizan los paisajes rurales y urbanos.
- Conocer qué es un mapa y un plano y para qué sirven.
- Conocer las fronteras del Estado.

Medio Físico.

- Comprender qué es el clima.
- Comprender la relación entre las principales variables climáticas.
- Conocer los principales climas españoles, así como el de la propia comunidad autónoma.
- Conocer el papel del agua en la configuración del paisaje.

Población, economía, transporte y comunicaciones.

- Comprender intuitivamente qué es la densidad de población y los factores de que depende.
- Comprender qué son la movilidad natural (nacimientos y muertes) y la movilidad espacial (migraciones).
- Conocer las principales actividades económicas.
- Conocer los principales problemas del mundo laboral (paro, salario, incorporación de la mujer, etc).
- Comprender por qué varían los costes de producción y los precios de los productos.
- Comprender básicamente el papel de la publicidad en la comercialización y el consumo.
- Conocer las características y funciones principales de los principales medios de comunicación.

Cuadro 2.4: (Continuación).

- Comprender qué es una vía de comunicación.
- Conocer las características y funciones específicas de las principales redes de transporte.

Organización social.

- Comprender básicamente la naturaleza y función de las principales divisiones administrativas.
- Comprender básicamente los conceptos relativos a los Órganos de representación y gobierno de las distintas divisiones administrativas (Jefe de Estado, Parlamento, Gobierno, etc.).
- Comprender básicamente las ideas de representación y elecciones, y los niveles en que se producen.
- Comprender básicamente qué es la Unión Europea (países que la forman, símbolos, etc).
- Comprender básicamente los impuestos y su función en relación con los servicios colectivos.

Historia.

- Comprender los conceptos temporales básicos para entender la historia: presente, pasado, futuro; duración; anterior, simultáneo y posterior; sucesivo, etc.
- Comprender la principales unidades y procedimientos para medir el tiempo a lo largo de la historia: año, siglo, milenio, calendarios varios.
- Conocer los hechos y personajes más relevantes de la historia de España y de la propia comunidad.
- Conocer las características básicas de las formas de la vida cotidiana en las sociedades de las grandes épocas históricas.

Conocimientos de tipo procedimental.

Relacionados con la representación del espacio.

- Conocer los pasos a dar para leer e interpretar mapas, planos y fotos realizados a distintas escalas y saber usar este conocimiento para distintos propósitos: localizar la posición de distintos elementos del paisaje, identificar paisajes, orientarse, analizar las redes de comunicaciones, etc.

Relacionados con la representación del tiempo.

- Conocer cómo localizar cronológicamente un hecho, manejando diferentes unidades de tiempo.

Cuadro 2.4: (Continuación).

- Conocer los pasos a dar para poder comparar referencias cronológicas realizadas utilizando diferentes calendarios (gregoriano, musulmán, etc.)
- Conocer cómo construir, leer e interpretar ejes cronológicos, y cómo utilizarlos para ubicar restos, hechos, personajes, etc.

Relacionados con el análisis de fuentes de información sobre el medio y la sociedad.

- Conocer los pasos a dar para construir, leer e interpretar gráficos de datos climáticos.
- Conocer los pasos a dar para construir e interpretar gráficos sobre natalidad, mortalidad y crecimiento de la población.

son básicamente de dos tipos: a) conceptuales, como los relativos a la organización del paisaje y del territorio, al clima y su relación con el paisaje y las actividades humanas, a la población, la economía, los transportes y las comunicaciones, a la organización social y al cambio de las formas de vida y las sociedades en el tiempo, y b) procedimentales, especialmente los implicados en la representación del espacio, del tiempo y de la información sobre el medio y la sociedad. Difícilmente se van a comprender las razones de muchos de los hechos y cambios históricos que tienen lugar en España y en otros países y que constituyen el objeto de estudio durante la E.S.O., si no se es capaz, por ejemplo, de identificar las características físicas -paisaje y clima- del territorio y lo que estas características suponen para la vida de los grupos asentados en ellos. Y lo mismo cabe decir del resto de los conocimientos de tipo conceptual y procedimental recogidos en el Cuadro 2.4. Parece, pues, necesario, que los profesores posean información sobre el conocimiento que los alumnos tienen de los mismos. Por esta razón, en el instrumento de evaluación que hemos desarrollado y que describiremos en breve, se evalúan los conocimientos que los alumnos poseen en relación con cada una de las categorías establecidas en el cuadro citado.

2.2.1.2. Establecimiento del criterio y diseño de las tareas de evaluación.

Una vez establecido sobre qué tipo de conocimientos recoger información, el segundo paso en el desarrollo del modelo es decidir qué tipo de tareas pueden facilitar respuestas que constituyan un criterio válido de adquisición o no adquisición de los mismos. Cuando, como en nuestro caso, la mayoría de los conocimientos a evaluar son de tipo conceptual, lo que procede es pedir a los alumnos la realización de tareas de clasificación, predicción o

aplicación de los mismos para interpretar figuras o datos, proporcionar explicaciones de hechos o fenómenos o elegir entre varias la explicación que se considere más apropiada, de acuerdo con los supuestos comentados en el primer capítulo a propósito de este tipo de conocimiento, en lugar de utilizar tareas que impliquen meramente recordar la información memorizada. En consecuencia, hemos utilizado los tipos de tareas mencionados. La selección de tareas específicas, por otra parte, se ha hecho teniendo en cuenta que muchos de los conceptos a evaluar tienen que ver con situaciones próximas unas a otras geográfica, temporal o funcionalmente, lo que hace necesario que alumnos y alumnas hayan formado un modelo mental integrado que les permita distinguir unos de otros. Por este motivo, las preguntas de cada conjunto de tareas no se han planteado de forma totalmente independiente, sino referidas a una situación común, de modo que sea posible obtener información del grado de organización conceptual del alumno en el apartado evaluado. En el Apéndice 2.1 se incluye el conjunto de tareas y pruebas que han sido diseñadas en base a estos supuestos. Estas tareas se agrupan en distintas categorías que pasamos a describir y justificar.

Paisaje y organización del territorio.

Si se examinan los libros de texto del nivel de Educación Primaria puede comprobarse que la información que presentan y las actividades que proponen en lo relativo al paisaje y la organización del territorio buscan fundamentalmente tres cosas: a) que los alumnos sean capaces de distinguir e identificar correctamente los distintos elementos que aparecen en el paisaje, distinguiendo los que son naturales de los que se deben a la acción humana, identificación que constituye un primer nivel de comprensión; b) que conozcan los atributos relevantes que permiten identificar a cada uno de ellos, conocimiento que constituye un segundo nivel de comprensión, y c) que conozcan algunas de las implicaciones básicas de las características geográficas de una zona que influyen en su evolución, bien de modo natural, como la naturaleza del suelo, la vegetación, la lluvia o el ser una zona costera, bien porque propician determinadas acciones humanas, como la existencia de recursos cinegéticos o naturales, la proximidad o apertura al mar, etc., conocimiento que constituye un tercer nivel de comprensión. Teniendo presentes, pues, estos objetivos se han diseñado dos paisajes, uno natural y otro transformado por la acción humana, para evaluar el grado en que los conocimientos de los alumnos se han reorganizado del modo esperado, y en relación con tales paisajes se han planteado once preguntas (1 a 10 y

19) que permiten evaluar los tres tipos de conocimientos mencionados.

Por razones que ya hemos expuesto, se han utilizado preguntas de opción múltiple. Sin embargo, las mismas tareas pueden utilizarse, si se desea, en formato abierto para una exploración en profundidad. Por ejemplo, si se desea conocer las ideas de los alumnos sobre la posible erosión del paisaje (pregunta 7 de la prueba incluida en el Apéndice 2.1), se podría realizar el siguiente conjunto de preguntas:

- ¿Sabes qué es la erosión?
Aquí tienes un paisaje (Se presenta el Dibujo 1 del Apéndice 2.1).
- ¿Podrías decirme que puede pasar a lo largo del tiempo en el mismo debido a la erosión?
Dependiendo de la respuesta, se puede preguntar para examinar la solidez de las ideas del alumno:
- ¿Qué pasaría si el terreno estuviese formado por rocas muy duras?
¿Podría ocurrir que no cambiase el paisaje o no podría ocurrir?...
¿Por qué?
- ¿Qué pasaría si fuese una zona en la que hiciera frío, nevase y helase con frecuencia? ¿Cambiaría o no cambiaría el paisaje?... ¿Por qué? (Y, en caso de que la respuesta hubiera sido "cambiaría"): ¿De qué modo crees que cambiaría?

En cuanto a los conocimientos relativos a las características del territorio local, el de la propia comunidad o el nacional, dado que nuestro objetivo era proponer un modelo válido con independencia de la comunidad en que se realice la evaluación, sólo se han incluido preguntas para evaluar los correspondientes al territorio nacional (17, 26). No obstante, en cada zona pueden plantearse preguntas semejantes a las propuestas en el modelo, que hagan referencia a las características de la propia comunidad o localidad.

Medio físico: clima y paisaje.

Los paisajes no son independientes del clima. El clima, por otra parte, es un factor que influye en los asentamientos y formas de vida humanos, llegando a ser eventualmente un factor clave en el cambio de unos y otras. Por ambos motivos, aunque el clima y la relación entre las principales variables climáticas será objeto de estudio durante el primer curso de secundaria den-

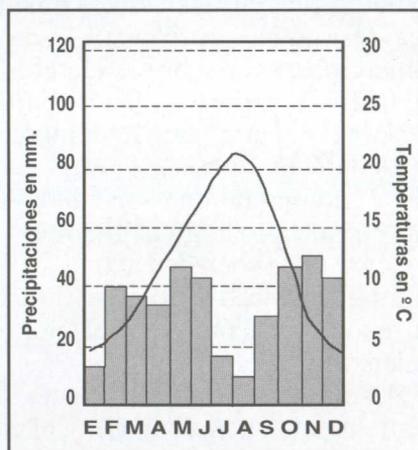
tro del tema "El aire y el agua", en el área de Ciencias de la Naturaleza, es especialmente importante que los alumnos hayan logrado una comprensión básica de los fenómenos y conceptos implicados que facilite la adquisición de los nuevos conocimientos.

Para evaluar los conocimientos relativos al clima se han diseñado siete preguntas (11 a 16 y 18). Algunas, como la 11 y la 12, destinadas a explorar las ideas que los alumnos tienen del clima, o la 16, que explora si los alumnos conocen las características de los principales tipos de climas nacionales, se centran en la comprensión de conceptos. El resto, sin embargo, evalúa la capacidad de leer, comparar e interpretar mapas, gráficos y tablas sobre variables climáticas. En unos casos, como puede verse examinado el Cuadro 2.5 que presenta la pregunta 13, los alumnos deben poner en juego básicamente conocimientos de tipo procedimental, mientras que en otros son necesarios, además, conocimientos de tipo conceptual.

Cuadro 2.5: Pregunta diseñada para evaluar la capacidad de leer climogramas.

13. Observa el siguiente climograma de Valladolid y rodea con un círculo la frase correcta

- El mes de noviembre es el más lluvioso y en julio se superan los 25° C.
- En mayo se superan los 40 mm. de lluvia y enero es el mes más frío.
- En febrero hay 40 mm. de lluvia y su temperatura media es de 20°C.



El tipo de alternativas diseñadas como distractores permite identificar el origen de los errores de los alumnos. Por ejemplo, elegir la alternativa *a* en la pregunta 13 implica, como mínimo, que no se ha prestado atención a la leyenda del margen del gráfico que describe la naturaleza de los datos. Sin embargo, no permite identificar el proceso mismo que siguen los alumnos para leer el gráfico y llegar a conclusiones. Para eso sería preciso realizar un

conjunto de preguntas semejantes a las descritas en el apartado relativo a paisajes y configuración del territorio. Se comenzaría por pedir a los alumnos que describiesen el gráfico y después, en función de las respuestas, se les podrían plantear preguntas que introdujesen información que pusiese a prueba sus ideas. Por ejemplo, si un alumno dice que la línea continua corresponde a las precipitaciones, se le puede decir: "¿Qué temperatura hace en diciembre en Valladolid? ¿Y en agosto?", a fin de ver si detecta su error.

Población, economía, transporte, comunicaciones y organización social.

Buena parte de las diferencias que se han dado históricamente entre distintos pueblos y culturas, así como la mayoría de los cambios que se han producido en unos y otras a lo largo del tiempo, han tenido que ver con factores demográficos y económicos y con los relacionados con las posibilidades de movilidad y comunicación. Comprender las diferencias y cambios históricos implica, pues, entender básicamente los procesos de agrupamiento y cambio poblacional así como el tipo de factores, fundamentalmente económicos, que influyen en los mismos. Implica, así mismo, tener una idea básica de lo que son recursos, materias primas, producción, transformación, comercio, así como de los factores que pueden incidir sobre ellos, particularmente los transportes y la posibilidad de comunicación.

Por otra parte, para la comprensión de la historia y la geografía humana es fundamental poseer un esquema básico de lo que son la organización social y política de una sociedad. Aunque las formas de organización social han variado a lo largo del tiempo, poseer una comprensión básica de la organización de la sociedad actual a nivel local, regional o nacional -algo que los alumnos han trabajado en el área de Conocimiento del Medio- proporciona un marco conceptual en relación con el que establecer comparaciones, semejanzas y diferencias.

Dado que el trabajo durante la Educación Primaria ha supuesto fundamentalmente la exploración y el contacto con el medio en que se vive, y dado que la capacidad de representación de los alumnos a lo largo de la misma es de tipo concreto y no formal, para evaluar si los alumnos poseen los conocimientos señalados es fundamental plantearles tareas, que tengan que realizar aplicando tales representaciones. Por este motivo se han utilizado preguntas que implican actividades de categorización (19, 21, 47 a 59, en relación con el conocimiento de la población y la economía y 60 a 69, en relación con los conocimientos sobre la organización social y política de España).

Como en otros casos, las preguntas planteadas pueden servir de punto de partida para la exploración en profundidad de los conceptos evaluados. Por ejemplo, la pregunta 57 trata de explorar si el alumno comprende qué factores pueden estar facilitando sobre todo el comercio de un país con otro -tener recursos que intercambiar, existencia de vías de comunicación, existencia de facilidades tecnológicas (calidad de los medios de transporte) y administrativas -no existencia de aduanas y aranceles, etc.-. Esta pregunta podría plantearse del modo siguiente, añadiendo preguntas adicionales, si es preciso, para aclarar el alcance de las respuestas de los alumnos:

Imagina que entre dos países, A y B, hay un mar, y que entre otros dos B y C, hay una gran cadena montañosa. Imagina que en todas las demás cosas que puedan afectar al comercio los cuatro países son iguales.

- ¿Entre cuál de estos pares de países es probable que el comercio sea mayor?

- ¿Por qué crees que es así? ...

Y, dependiendo de la contestación del alumno:

Dices que pueden hacerse carreteras para atravesar las montañas...

- ¿Sería lo mismo si tuvieran que transportar grandes mercancías o no lo sería?

- ¿Por qué crees que es así?

Supón ahora que entre dos países hay "puestos fronterizos", lo que se conoce como "aduanas", donde se permite pasar o no. Estos puestos:

- ¿Facilitarían el comercio o no lo facilitarían?

- ¿Por qué crees que es así?

Imagina también que hay dos países, uno rico y otro pobre. Esta diferencia de riqueza:

- ¿Facilitaría el comercio o no lo facilitaría?

- ¿Por qué crees que es así? Etc.

Historia.

A lo largo de la Enseñanza Primaria, al tiempo que exploran su medio, los niños aprenden a observar, reconocer y preguntarse por los vestigios del pasado. Esta experiencia se completa en clase con un trabajo elemental sobre las culturas y sociedades del pasado que tiene por objeto facilitar en los alumnos unos esquemas básicos de tipo concreto sobre los aspectos en que se asemejan

y se diferencian y sobre el modo en que han cambiado con el tiempo. Es importante que estos esquemas sean correctos, esto es, que en la mente de los alumnos no estén asociadas cosas que no deban estarlo, pues ello dificultaría el estudio y la reflexión posterior sobre los cambios históricos y sus causas, dado el papel que nuestros modelos mentales desempeñan en nuestras inferencias y razonamientos (Evans, 1982, Johnson-Laird, 1983, Gutiérrez Martínez, 1995).

En consecuencia, teniendo presentes tanto la importancia de los modelos mentales como el tipo de contenidos trabajados por los alumnos durante la Enseñanza Primaria, se ha diseñado un total de veintiuna preguntas. Aunque éstas podían haberse planteado mostrando a los alumnos dibujos en los que la escena presentada incluyese uno o varios elementos que no perteneciesen al modelo mental evaluado para que fuesen identificados por aquellos, dado el costo que suponía diseñar este tipo de preguntas, hemos elaborado preguntas de opción múltiple de modo que permitiesen obtener la información deseada. Por ejemplo, a través de distintas preguntas se trata de ver si asocian la idea de "Paleolítico" con ir con la vivienda de un lugar a otro, tras la caza, y con conocer el control del fuego, al tiempo que excluyen la fabricación de cerámica, el cultivo de la tierra, la ganadería, el comercio por mar, la esclavitud, el trabajo de mineral de hierro, etc., características estas últimas que pertenecen al Neolítico. Y del mismo modo se ha procedido para evaluar el conocimiento de este período, de la aparición de las ciudades, de las civilizaciones egipcia, griega y romana, y de la Edad Media en España. Es importante señalar que la información sobre la adecuación del modelo mental del alumno se obtiene a partir de diferentes preguntas cada una de las cuales rastrea un aspecto del modelo mental que posee el alumno.

Procedimientos: Representación del espacio.

El acceso a una gran parte de la información que los alumnos han de utilizar en sus estudios de Historia y Geografía durante la Enseñanza Secundaria implica ser capaz de leer mapas y planos y saber usar este conocimiento para distintos propósitos. Esta capacidad debe haberse adquirido a lo largo de la Enseñanza Primaria. Sin embargo, como han puesto de manifiesto numerosos estudios revisados por Martín (1989), la lectura e interpretación de mapas y planos está mediatizada por la capacidad de los alumnos para representarse el espacio, además de por el conocimiento de las convenciones específicas utilizadas en ellos, convenciones entre las que la "escala" tiene especial importancia. De acuerdo con esta autora, mientras que la representación que los alum-

nos construyen del espacio -sus mapas cognitivos- evolucionan desde la construcción de "lugares de referencia" o "mojones", pasando por construcción de los "trayectos" o "rutas" que relacionan pares de lugares para finalizar en la construcción de "configuraciones" que integran distintos lugares y rutas en un sólo esquema, los mapas y planos que se presentan no responden a la experiencia de los alumnos. Tienen una precisión mayor que la que tienen los mapas cognitivos de éstos. Incluyen numerosos símbolos, que varían de unos mapas a otros. Son selectivos: un mapa de una misma zona no siempre incluye la misma información. Además utilizan distintas escalas, lo que dificulta la estimación de la extensión real del lugar representado. En consecuencia, salvo que los profesores hayan tenido en cuenta las diferencias señaladas y la necesidad de organizar actividades orientadas a facilitar la superación de las dificultades que tales diferencias plantean, cabe la posibilidad de que los alumnos accedan al nuevo nivel educativo sin poseer los conocimientos adecuados sobre lectura e interpretación de mapas. Para comprobar el grado en que esto ocurre se han diseñado cinco preguntas que evalúan el tipo de representación que los alumnos consideran más adecuada, de acuerdo con su mapa cognitivo (pregunta 23), el conocimiento de algunas convenciones básicas en la representación de planos (25), la comprensión y uso del concepto de "escala" (27 y 28) y el conocimiento y uso de los símbolos que permiten la orientación mediante planos y mapas (29). Obviamente, estas preguntas constituyen sólo algunos de los indicadores posibles, pero son suficientes para ver si los alumnos poseen los conocimientos básicos más importantes.

Procedimientos: Representación del tiempo.

En los objetivos curriculares incluidos en el Cuadro 2.4 se hace también referencia al conocimiento de los procedimientos necesarios para situar los hechos en el tiempo. Este conocimiento es particularmente importante para poder formarse una representación adecuada de los procesos históricos. Sin embargo, como han puesto de manifiesto Asensio, Carretero y Pozo (1989), la comprensión del tiempo experimenta una evolución. Por lo que respecta a la duración, por ejemplo, durante mucho tiempo los alumnos tienen una concepción cualitativa del tiempo, esto es, está unido a los sucesos que ocurren. Por ello, cuando no se conocen muchos hechos de una época es que "no ha durado mucho". En consecuencia, al iniciar los estudios secundarios los alumnos tienen una percepción distorsionada de la duración (op. cit. pág 123.). En cuanto a la interpretación de la sucesión de fechas, el conocimiento de las convenciones específicas de representación para medir el tiempo antes y después de

Cristo y utilizando distintos calendarios, plantea dificultades adicionales, dificultades que afectan a la interpretación de las relaciones entre causas y efectos de los hechos históricos. Por todo ello, y pese a que parece poco probable que los alumnos hayan adquirido las competencias adecuadas para situar los hechos históricos en la perspectiva temporal correcta, parece necesario evaluar estas competencias, a fin de decidir qué tipo de aspectos requieren ser trabajados previa o paralelamente a los contenidos propios de la Enseñanza Secundaria. Con este objetivo se han diseñado un total de dieciséis preguntas que evalúan: la capacidad de secuenciación de civilizaciones (pregunta 46) y de fechas (preguntas 30 a 34), el conocimiento de las unidades y convenciones de medida (35 a 37), la capacidad de ubicar fechas dentro de períodos temporales más amplios (38 y 39), el conocimiento de procedimientos para estimar la duración de un período que puede incluir años antes y después de Cristo (40 a 42) y la representación de la duración dadas unas fechas o unos hechos históricos claves como puntos de referencia (43 a 45).

Procedimientos: Lectura de gráficos.

Aunque no es muy frecuente la presencia de gráficos para describir la evolución de una variable como, por ejemplo, la población, o la relación entre dos o más variables como, por ejemplo, mes del año, temperatura y lluvia, tales gráficos suelen aparecer en los libros de los últimos cursos de Primaria. Pese a su escasa aparición, conocer cómo construir, leer e interpretar tales gráficos, al menos los más sencillos, es un objetivo a conseguir durante la Enseñanza Primaria, dada su utilidad para comprender la información que se presenta a través de los mismos en los niveles superiores. Por este motivo, hemos incluido tres preguntas (13 a 15) que permiten una estimación del grado en que el grupo de alumnos poseen la capacidad mencionada.

2.2.2. Estudio empírico.

El modelo de evaluación descrito y fundamentado en el apartado anterior ha supuesto, en primer lugar, determinar los conocimientos que era deseable que los alumnos poseyesen antes de iniciar los estudios de Historia y Geografía propios de la Enseñanza Secundaria; en segundo lugar, establecer qué es lo que podía considerarse como criterio de adquisición y, en tercer lugar y paralelamente, diseñar las tareas adecuadas para poner de manifiesto si los conocimientos de los alumnos se ajustan o no a los mismos. Sin embargo, es preciso determinar su utilidad examinando qué tipo de información

proporciona sobre los alumnos, objetivo que constituye la razón del estudio que pasamos a describir.

2.2.2.1. Objetivo, método y procedimiento.

El objetivo de este estudio empírico es comprobar el grado en que los alumnos que acceden a la Enseñanza Secundaria poseen los conocimientos y capacidades que, de acuerdo con las justificaciones aducidas en el apartado anterior, constituyen la base necesaria para comprender los conceptos y adquirir las capacidades que constituyen el objetivo de esta etapa. Para ello se han utilizado noventa tareas que se recogen en el Apéndice 2.1.

La muestra ha estado formada por 337 alumnos de 7º de EGB, niños y niñas, procedentes de seis colegios, dos públicos y cuatro concertados, ubicados en Madrid capital y en los pueblos de Leganés, Valdemoro y Alcobendas, de la provincia de Madrid. El examen se realizó a lo largo de los meses de octubre y noviembre del curso escolar 1993-94.

Los diez profesores que impartían clase a estos alumnos examinados valoraron, a su vez, la relevancia de las tareas propuestas y el grado de dominio de las mismas que era deseable que hubiesen conseguido aquellos para poder decir que habían alcanzado el criterio de aprendizaje establecido. Para ello contestaron el cuestionario que se incluye en el Apéndice 2.5.

2.2.2.2. Validez social del contenido del modelo.

La Tabla 2.1 recoge los datos correspondientes a la valoración de la relevancia de las tareas de la prueba, de cada una de sus partes considerada globalmente y de la prueba en su conjunto realizada por los diez profesores en cuyas clases se aplicó, así como el grado de dominio que consideran que los alumnos deben alcanzar en relación con los contenidos y capacidades evaluados.

Como puede comprobarse, los profesores han otorgado a la prueba en promedio una puntuación en relevancia -5,33- que equivale al 76% del máximo posible -7-. Esto significa una valoración bastante positiva de la relevancia de la prueba considerada globalmente. Por otro lado, aunque la valoración de cada una de las partes es muy positiva, aparecen algunas diferencias que merece la pena señalar. Los profesores conceden la máxima relevancia a la adquisición de los conocimientos sobre el paisaje y el clima. La relevancia total de esta parte -6,11- equivale al 87% del máximo posible. Por otra parte, la menor relevancia se concede, en conjunto, a la segunda parte -

4,77, equivalente al 68%, donde se evalúa la capacidad de leer mapas y planos así como ciertas cuestiones relativas a la comprensión del tiempo histórico. En cuanto a la relevancia de las tareas consideradas individualmente, tan sólo siete obtienen valores menores de 1.6 (sobre 3). Se trata de las tareas incluidas en las preguntas 48, 51, 58; 74, 79, 85 y 87. En todas ellas se trata de evaluar si los alumnos asocian en un esquema mental ciertos indicadores de carácter socioeconómico o bien, ciertos rasgos básicos muy representativos de determinadas sociedades o épocas históricas. Algunas han resultado ser bastante difíciles, al contrario que otras, por lo que puede que sea esta característica, percibida por los profesores, la que les ha llevado a considerarlas como no muy relevantes.

Tabla 2.1: Prueba Inicial de Ciencias Sociales.
Relevancia y dominio de cada tarea y de la prueba en su conjunto.

| Elemento | RELEVANCIA (N = 10) | | DOMINIO (N = 7) | |
|----------|---------------------|--------------|-----------------|--------------|
| | Media | Desv. Típica | Media | Desv. Típica |
| 1 | 2.50 | .52 | 85.00 | 5.77 |
| 2 | 2.20 | .42 | 82.85 | 8.59 |
| 3 | 1.80 | .63 | 77.14 | 11.12 |
| 4 | 1.70 | .82 | 79.28 | 12.05 |
| 5 | 2.30 | .67 | 86.42 | 8.52 |
| 6 | 2.20 | .78 | 85.00 | 10.00 |
| 7 | 1.90 | .56 | 81.28 | 16.83 |
| 8 | 1.70 | .67 | 75.00 | 12.24 |
| 9 | 1.80 | .63 | 74.85 | 16.83 |
| 10 | 1.70 | .67 | 72.00 | 18.65 |
| 11 | 2.00 | .94 | 75.57 | 25.24 |
| 12 | 1.70 | .82 | 77.00 | 19.78 |
| 13 | 1.80 | .63 | 70.71 | 14.55 |
| 14 | 1.90 | .73 | 77.14 | 16.29 |
| 15 | 2.00 | .81 | 77.85 | 16.54 |
| 16 | 2.40 | .51 | 89.85 | 7.96 |
| 17 | 2.30 | .48 | 85.57 | 8.59 |
| 18 | 2.30 | .67 | 82.14 | 9.51 |
| 19 | 1.70 | .94 | 70.00 | 21.98 |
| 20 | 1.70 | .67 | 72.71 | 18.88 |
| 21 | 1.70 | .94 | 75.00 | 23.09 |
| 22 | 1.70 | .82 | 71.28 | 25.09 |
| 23 | 2.20 | .63 | 80.00 | 11.18 |

Tabla 2.1: (Continuación)

| Elemento | RELEVANCIA (N = 10) | | DOMINIO (N = 7) | |
|----------|---------------------|--------------|-----------------|--------------|
| | Media | Desv. Típica | Media | Desv. Típica |
| 24 | 2.40 | .69 | 90.57 | 7.67 |
| 25 | 2.20 | .91 | 78.42 | 21.57 |
| 26 | 2.20 | .78 | 82.71 | 16.37 |
| 27 | 2.10 | .87 | 85.00 | 5.77 |
| 28 | 2.10 | .87 | 80.71 | 14.26 |
| 29 | 2.10 | .73 | 83.57 | 15.19 |
| 30 | 2.30 | .67 | 89.85 | 6.20 |
| 31 | 2.30 | .67 | 88.42 | 7.78 |
| 32 | 2.10 | .99 | 82.71 | 16.12 |
| 33 | 2.10 | 1.10 | 82.00 | 16.11 |
| 34 | 1.70 | 1.05 | 73.57 | 22.30 |
| 35 | 2.20 | .78 | 79.28 | 16.18 |
| 36 | 2.40 | .51 | 88.57 | 3.77 |
| 37 | 2.40 | .51 | 88.57 | 3.77 |
| 38 | 2.50 | .52 | 91.28 | 4.46 |
| 39 | 2.20 | .78 | 90.57 | 5.06 |
| 40 | 2.10 | .87 | 85.57 | 16.29 |
| 41 | 2.10 | .87 | 85.57 | 16.29 |
| 42 | 2.10 | .87 | 85.57 | 16.29 |
| 43 | 2.00 | .66 | 83.57 | 8.99 |
| 44 | 2.10 | .56 | 84.28 | 8.38 |
| 45 | 1.90 | .56 | 80.00 | 9.12 |
| 46 | 1.90 | .31 | 73.57 | 11.44 |
| 47 | 1.60 | .51 | 73.42 | 16.50 |
| 48 | 1.20 | .63 | 69.16 | 10.68 |
| 49 | 1.80 | .42 | 72.14 | 11.12 |
| 50 | 1.60 | .84 | 70.00 | 18.02 |
| 51 | 1.20 | .78 | 65.00 | 15.81 |
| 52 | 2.10 | .73 | 85.57 | 11.13 |
| 53 | 2.30 | .67 | 87.00 | 9.72 |
| 54 | 1.60 | 1.17 | 83.42 | 13.25 |
| 55 | 2.00 | .94 | 87.00 | 9.72 |
| 56 | 2.60 | .51 | 90.57 | 5.82 |
| 57 | 2.00 | .00 | 80.00 | 4.08 |
| 58 | 1.50 | .84 | 76.42 | 12.15 |
| 59 | 1.90 | .56 | 75.71 | 13.04 |
| 60 | 2.00 | .47 | 80.71 | 7.86 |

Tabla 2.1: (Continuación)

| Elemento | RELEVANCIA (N = 10) | | DOMINIO (N = 7) | |
|--------------|---------------------|--------------|-----------------|--------------|
| | Media | Desv. Típica | Media | Desv. Típica |
| 61 | 1.90 | .87 | 70.00 | 31.62 |
| 62 | 1.60 | .69 | 72.85 | 16.29 |
| 63 | 2.10 | .73 | 72.85 | 21.38 |
| 64 | 1.80 | .63 | 77.14 | 13.80 |
| 65 | 1.70 | .82 | 67.14 | 22.14 |
| 66 | 2.30 | .48 | 80.00 | 5.77 |
| 67 | 2.20 | .63 | 83.57 | 8.52 |
| 68 | 1.70 | .67 | 73.57 | 12.15 |
| 69 | 2.10 | .31 | 76.42 | 6.90 |
| 70 | 2.10 | .73 | 77.85 | 14.67 |
| 71 | 1.50 | .84 | 69.28 | 18.80 |
| 72 | 2.30 | .67 | 82.00 | 11.60 |
| 73 | 1.70 | .67 | 72.00 | 17.02 |
| 74 | 1.60 | .69 | 68.57 | 17.49 |
| 75 | 1.80 | .63 | 72.14 | 14.67 |
| 76 | 1.80 | .63 | 70.71 | 17.18 |
| 77 | 1.30 | .94 | 61.42 | 22.30 |
| 78 | 2.20 | .42 | 82.14 | 7.55 |
| 79 | 1.50 | .52 | 67.85 | 17.04 |
| 80 | 1.80 | .42 | 67.14 | 16.79 |
| 81 | 1.60 | .51 | 67.14 | 17.04 |
| 82 | 2.00 | .47 | 77.14 | 13.18 |
| 83 | 1.80 | .42 | 75.71 | 7.86 |
| 84 | 1.90 | .56 | 70.00 | 17.79 |
| 85 | 1.50 | .84 | 65.00 | 19.57 |
| 86 | 1.70 | .48 | 69.14 | 20.86 |
| 87 | 1.60 | .69 | 70.00 | 18.25 |
| 88 | 1.80 | .63 | 68.57 | 15.99 |
| 89 | 1.80 | .63 | 65.00 | 15.27 |
| 90 | 2.00 | .66 | 80.00 | 15.27 |
| Parte 1 | 6.11 | .60 | 80.00 | 7.07 |
| Parte 2 | 4.77 | 1.39 | 62.50 | 16.69 |
| Parte 3 | 5.77 | 1.20 | 75.55 | 11.30 |
| Parte 4 | 5.22 | .83 | 67.77 | 10.92 |
| Prueba Total | 5.33 | 1.11 | 71.11 | 7.81 |

Puede comprobarse, así mismo, por lo que al dominio de cada tarea se refiere, que los profesores creen necesario que los alumnos logren unos niveles paralelos a la relevancia atribuida a las tareas. Consideran que, en promedio, los alumnos deben haber conseguido un dominio equivalente al 77.8% del total, siendo mayor el dominio que exigen en el caso de la primera parte, 80%, menor en el caso de la segunda, 62%, e intermedio en las tercera y la cuarta, 75 y 67% respectivamente.

Tomados en conjunto, y teniendo en cuenta que en la segunda parte se evalúan fundamentalmente conocimientos que condicionan tanto el uso correcto de procedimientos de lectura e interpretación de mapas y planos, como la ubicación de hechos históricos en el tiempo y la apreciación del significado de esta variable, los datos sobre la valoración de la relevancia de las preguntas y sobre el grado de dominio que los alumnos deben alcanzar ponen de manifiesto que los profesores de los niveles educativos que nos ocupan no conceden suficiente importancia al entrenamiento y evaluación de los procedimientos y capacidades cuya adquisición constituye uno de los objetivos principales del actual currículo. Es cierto que se trata de capacidades que deben adquirirse de modo progresivo y sobre las cuales hay que trabajar en cursos superiores. Sin embargo, el hecho de que no se las otorgue una relevancia suficiente impide que se les preste la atención que merecen ya a estos niveles. De confirmarse esta tendencia en otros temas de los que se trabajan en el nivel educativo que nos ocupa, debería tomarse en consideración a la hora de orientar a los profesores sobre los objetivos a conseguir y los modos de enseñar que pueden contribuir positivamente a que se alcancen.

2.2.2.3. Porcentaje de sujetos que escoge cada alternativa e índice de dificultad (ID).

La prueba que hemos construido para evaluar los conocimientos iniciales que se considera necesario que los alumnos posean al afrontar el estudio de las Ciencias Sociales durante la Enseñanza Secundaria resulta adecuada teniendo en cuenta el grado en que cubre los objetivos del área de Conocimiento del Medio que los alumnos deben haber alcanzado al término de la Educación Primaria, así como la opinión de los profesores sobre la misma, opinión en general, bastante positiva. No obstante, con independencia de todo ello, merece la pena tratar de determinar el estado actual de los conocimientos y capacidades con que los alumnos afrontan el estudio de las Ciencias Sociales. Para ello, teniendo en cuenta que se trata de una prueba objetiva, hemos estudiado, en primer lugar, el porcentaje de alumnos que escoge las distintas alternativas a cada pregunta, así como el índice de dificultad de

éstas y, en segundo lugar, las puntuaciones medias obtenidas por los alumnos en cada una de las categorías establecidas para evaluar los distintos objetivos de aprendizaje, resultados que se recogen en las Tablas 2.2, 2.3 y 2.4.

Como puede comprobarse, dos elementos tienen un ID inferior al 15.0%, doce lo tienen entre 15.1 y 33.0%, cuarenta y cuatro entre 33.1 y 66%, treinta y ocho, entre 66.1 y 85% y veintitrés, superior a 85.1%. La prueba, pues, en conjunto resulta más bien fácil, pues su índice de dificultad medio es de 62.3%. Esto es lógico, si se tiene en cuenta que los sujetos que la han realizado son los que habían sido considerados por los profesores como aptos para pasar al nivel escolar en el que se encontraban en el momento actual. No obstante, hay una serie de elementos cuya dificultad es particularmente elevada y otros, en los que una de las alternativas incorrectas ha sido escogida con una frecuencia superior a la esperada por azar. Estos hechos hacen necesario averiguar a qué se debe analizando las alternativas escogidas, a fin de decidir qué tipo de ayudas deberían proporcionar los profesores a los alumnos. Estos elementos, agrupados por temas, son los siguientes:

a) Paisaje y clima:

1c, 1h.-Creemos que la dificultad de este elemento, en el que se confunde "valle" con "cuenca alta de un río", puede deberse a la poca claridad del dibujo, ya que ésta se parece a un pequeño valle entre montañas. No obstante, es posible que muchos alumnos no tengan claro el concepto de cuenca alta, dado que ubican este elemento en el lugar de un valle.

Tabla 2.2. Prueba Inicial de Ciencias Sociales: Índice de dificultad (ID).

| Pregunta | ID | Pregunta | ID | Pregunta | ID | Pregunta | ID |
|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| 1a | 82.1 | 17h | 83.9 | 32 | 74.7 | 62 | 31.4 |
| 1b | 84.5 | 18 | 71.7 | 33 | 57.2 | 63 | 82.4 |
| 1c | 10.3 | 19a | 63.3 | 34 | 32.4 | 64 | 78.6 |
| 1d | 91.5 | 19b | 77.4 | 35 | 88.6 | 65 | 21.0 |
| 1e | 74.8 | 19c | 58.1 | 36 | 42.3 | 66 | 71.8 |
| 1f | 68.7 | 19d | 67.2 | 37 | 46.7 | 67 | 56.0 |
| 1g | 69.1 | 19e | 51.4 | 38 | 58.8 | 68 | 51.0 |
| 1h | 15.4 | 19f | 82.0 | 39 | 45.7 | 69 | 41.8 |
| 2 | 25.1 | 20 | 63.8 | 40 | 50.6 | 70 | 52.3 |
| 3 | 35.4 | 21 | 82.1 | 41 | 35.9 | 71 | 17.2 |

Tabla 2.2 : (Continuación)

| Pregunta | ID | Pregunta | ID | Pregunta | ID | Pregunta | ID |
|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| 4 | 67.7 | 22 | 67.3 | 42 | 40.5 | 72 | 86.0 |
| 5 | 79.4 | 23 | 43.0 | 43 | 69.2 | 73 | 20.2 |
| 6 | 41.8 | 24 | 76.6 | 44 | 75.1 | 74 | 46.7 |
| 7 | 65.1 | 25a | 49.7 | 45 | 20.5 | 75 | 46.7 |
| 8 | 53.8 | 25b | 94.5 | 46 | 52.9 | 76 | 73.5 |
| 9 | 90.8 | 25c | 54.5 | 47 | 77.4 | 77 | 25.6 |
| 10 | 83.2 | 25d | 83.6 | 48 | 68.8 | 78 | 48.8 |
| 11 | 56.5 | 26a | 92.4 | 49 | 90.2 | 79 | 65.1 |
| 12 | 86.3 | 26b | 95.4 | 50 | 39.7 | 80 | 34.5 |
| 13 | 57.1 | 26c | 93.3 | 51 | 52.2 | 81 | 69.9 |
| 14 | 57.4 | 26d | 92.7 | 52 | 91.9 | 82 | 61.9 |
| 15 | 37.0 | 26e | 99.0 | 53 | 84.8 | 83 | 68.4 |
| 16 | 48.9 | 26f | 93.9 | 54 | 66.1 | 84 | 59.8 |
| 17a | 95.8 | 26g | 94.2 | 55 | 70.0 | 85 | 28.8 |
| 17b | 92.0 | 26h | 93.3 | 56 | 51.3 | 86 | 70.8 |
| 17c | 86.8 | 27 | 73.7 | 57 | 9.2 | 87 | 35.7 |
| 17d | 76.2 | 28 | 49.3 | 58 | 60.8 | 88 | 57.4 |
| 17e | 70.1 | 29 | 86.2 | 59 | 65.5 | 89 | 78.0 |
| 17f | 72.0 | 30 | 91.1 | 60 | 16.6 | 90 | 22.0 |
| 17g | 86.4 | 31 | 91.1 | 61 | 71.5 | | |

Tabla 2.3. Prueba Inicial de Ciencias Sociales:
Frecuencia de elección de cada alternativa.

| Elemento | Alternativa | | | | | | | | | |
|----------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|-----------------|
| | 1/a | 2/b | 3/c | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 0 ¹ | NC ² |
| 1a | 15 | 14 | 271 | 3 | 3 | 14 | | 1 | 9 | 16 |
| 1b | 3 | 13 | 16 | 7 | | 279 | | | 12 | 16 |
| 1c | 41 | 34 | 26 | 189 | 7 | 16 | 5 | | 12 | 16 |
| 1d | 8 | 6 | 1 | 4 | 302 | | | | 8 | 16 |
| 1e | 247 | 1 | | 71 | | | 1 | | 10 | 16 |
| 1f | | 4 | 1 | | | | 227 | 89 | 9 | 16 |
| 1g | | 4 | | | 1 | 1 | 85 | 228 | 11 | 16 |
| 1h | 1 | 238 | 8 | 51 | 12 | 6 | 2 | 2 | 10 | 16 |
| 2 | 24 | 83 | 11 | | | | | | 212 | 16 |
| 3 | 14 | 108 | 103 | | | | | | 105 | 16 |
| 4 | 47 | 45 | 223 | | | | | | 14 | 17 |
| 5 | 61 | 5 | 262 | | | | | | 2 | 16 |
| 6 | 138 | 107 | 68 | | | | | | 17 | 16 |
| 7 | 54 | 215 | 56 | | | | | | 5 | 16 |
| 8 | 110 | 177 | 32 | | | | | | 10 | 17 |
| 9 | 10 | 13 | 299 | | | | | | 7 | 17 |
| 10 | 30 | 274 | 17 | | | | | | 8 | 17 |
| 11 | 186 | 69 | 72 | | | | | | 2 | 17 |
| 12 | 11 | 284 | 33 | | | | | | 1 | 17 |
| 13 | 32 | 188 | 105 | | | | | | 4 | 17 |
| 14 | 81 | 17 | 189 | | | | | | 42 | 17 |
| 15 | 30 | 122 | 71 | | | | | | 106 | 17 |

1-0 : No han contestado las preguntas.

2-NC : No han realizado esta parte de la prueba.

Tabla 2.3 : (Continuación)

| Elemento | Alternativa | | | | | | | | | |
|----------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| | 1/a | 2/b | 3/c | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 0 | NC |
| 16 | 158 | 49 | 90 | | | | | | 26 | 23 |
| 17a | 1 | 299 | 4 | 2 | 1 | | | | 5 | 34 |
| 17b | | 3 | 287 | 8 | | 1 | 2 | 2 | 9 | 34 |
| 17c | | 2 | | 7 | | 271 | | | 13 | 34 |
| 17d | 29 | | 3 | 15 | 2 | 3 | 237 | 2 | 20 | 35 |
| 17e | 5 | 1 | 9 | 19 | 6 | 8 | 15 | 218 | 30 | 35 |
| 17f | | 3 | 3 | 224 | 10 | 6 | 5 | 30 | 30 | 35 |
| 17g | 62 | 2 | 1 | 3 | 268 | 5 | 6 | 3 | 16 | 36 |
| 17h | 61 | | 4 | 5 | 3 | 2 | 18 | 1 | 17 | 35 |
| 18 | 10 | 223 | 15 | | | | | | 63 | 35 |
| 19a | 25 | 16 | 180 | 12 | 21 | 4 | | | 26 | 62 |
| 19b | 6 | 220 | 18 | 9 | 5 | | | | 26 | 62 |
| 19c | 14 | 3 | 20 | 165 | 44 | 5 | | | 33 | 62 |
| 19d | 191 | 8 | 5 | 20 | 29 | 4 | | | 27 | 62 |
| 19e | 20 | 10 | 26 | 46 | 146 | 9 | | | 27 | 62 |
| 19f | 1 | 1 | 7 | 14 | 2 | 233 | | | 26 | 62 |
| 20 | 182 | 17 | 70 | | | | | | 16 | 61 |
| 21 | 128 | 35 | 106 | | | | | | 16 | 61 |
| 22 | 192 | 25 | 45 | | | | | | 23 | 61 |
| 23 | 142 | 77 | 105 | | | | | | 6 | 16 |
| 24 | 53 | 253 | 19 | | | | | | 5 | 16 |
| 25a | 124 | 164 | 13 | 24 | | | | | 6 | 16 |

Tabla 2.3 : (Continuación)

| Elemento | Alternativa | | | | | | | | | |
|----------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| | 1/a | 2/b | 3/c | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 0 | NC |
| 25b | 9 | 3 | 312 | 2 | | | | | 4 | 16 |
| 25c | 180 | 119 | 1 | 24 | | | | | 6 | 16 |
| 25d | 11 | 40 | | 276 | | | | | 3 | 16 |
| 26a | 2 | 4 | 2 | | 1 | 305 | | 6 | 10 | 16 |
| 26b | | 315 | | | 7 | 3 | 1 | | 4 | 16 |
| 26c | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 6 | 2 | 307 | 3 | 17 |
| 26d | 1 | 1 | 2 | 13 | | | 305 | 3 | 4 | 17 |
| 26e | | 2 | 326 | | | | | | 1 | 17 |
| 26f | 309 | 1 | | 3 | 4 | 2 | | 4 | 6 | 17 |
| 26g | 1 | | 2 | 310 | | | 10 | 1 | 5 | 17 |
| 26h | 6 | | 2 | | 307 | 2 | 1 | 3 | 8 | 17 |
| 27 | 22 | 242 | 57 | | | | | | 7 | 18 |
| 28 | 16 | 135 | 162 | | | | | | 15 | 18 |
| 29 | 283 | 7 | 15 | | | | | | 23 | 18 |
| 30 | 4 | 20 | 299 | | | | | | 5 | 18 |
| 31 | 8 | 14 | 299 | | | | | | 7 | 18 |

Tabla 2.3 : (Continuación)

| Alternativa | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|---|----|
| Elemento | 1/a | | 3/c | 0 | NC | | 1/a | 2/b | 3/c | 0 | NC |
| 32 | 13 | 243 | 65 | 4 | 21 | 62 | 128 | 106 | 99 | 4 | 9 |
| 33 | 178 | 70 | 55 | 10 | 33 | 63 | 14 | 43 | 278 | 2 | 9 |
| 34 | 27 | 163 | 100 | 18 | 38 | 64 | 44 | 25 | 265 | 3 | 9 |
| 35 | 19 | 274 | 8 | 8 | 37 | 65 | 71 | 68 | 195 | 3 | 9 |
| 36 | 130 | 20 | 154 | 3 | 39 | 66 | 49 | 242 | 43 | 3 | 9 |
| 37 | 34 | 125 | 143 | 4 | 40 | 67* | 69 | 75 | 189 | 4 | 9 |
| 38 | 75 | 180 | 48 | 3 | 40 | 68 | 172 | 79 | 81 | 5 | 9 |
| 39 | 107 | 140 | 55 | 4 | 40 | 69 | 86 | 141 | 101 | 9 | 9 |
| 40 | 28 | 118 | 155 | 5 | 40 | 70 | 151 | 176 | 7 | 2 | 10 |
| 41 | 36 | 154 | 110 | 6 | 40 | 71 | 58 | 63 | 206 | 9 | 10 |
| 42 | 124 | 57 | 121 | 4 | 40 | 72 | 289 | 27 | 17 | 3 | 10 |
| 43 | 35 | 52 | 212 | 7 | 40 | 73 | 68 | 171 | 95 | 2 | 10 |
| 44 | 40 | 230 | 24 | 12 | 40 | 74 | 157 | 81 | 93 | 4 | 10 |
| 45 | 62 | 63 | 168 | 13 | 40 | 75 | 157 | 81 | 93 | 5 | 10 |
| 46 | 47 | 79 | 162 | 17 | 40 | 76 | 247 | 61 | 25 | 3 | 10 |
| 47 | 237 | 64 | 29 | 7 | 9 | 77 | 114 | 132 | 86 | 4 | 10 |
| 48 | 41 | 232 | 62 | 2 | 9 | 78 | 53 | 119 | 164 | | 10 |
| 49 | 15 | 304 | 17 | 1 | 9 | 79 | 22 | 219 | 93 | 2 | 10 |
| 50 | 46 | 146 | 134 | 11 | 9 | 80 | 144 | 116 | 73 | 3 | 10 |
| 51 | 100 | 58 | 176 | 3 | 9 | 81 | 65 | 36 | 235 | | 10 |
| 52 | 310 | 12 | 15 | | 9 | 82 | 28 | 99 | 208 | 1 | 10 |
| 53 | 18 | 30 | 286 | 3 | 9 | 83 | 63 | 230 | 36 | 7 | 10 |

Tabla 2.3 : (Continuación)

| Elemento | Alternativa | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|-----|-----|---|----|
| | 1/a | | 3/c | 0 | NC | | 1/a | 2/b | 3/c | 0 | NC |
| 54 | 41 | 223 | 69 | 4 | 9 | 84 | 37 | 201 | 97 | 1 | 10 |
| 55 | 236 | 77 | 24 | 4 | 9 | 85 | 35 | 97 | 202 | 2 | 10 |
| 56 | 117 | 173 | 44 | 3 | 9 | 86 | 25 | 68 | 238 | 5 | 10 |
| 57 | 31 | 163 | 141 | 2 | 9 | 87 | 120 | 179 | 31 | 6 | 10 |
| 58 | 205 | 37 | 91 | 4 | 9 | 88 | 109 | 193 | 29 | 5 | 10 |
| 59 | 63 | 221 | 50 | 3 | 9 | 89 | 262 | 30 | 43 | 1 | 10 |
| 60 | 11 | 266 | 56 | 4 | 9 | 90 | 68 | 189 | 74 | 5 | 10 |
| 61 | 241 | 50 | 44 | 2 | 9 | | | | | | |

If, Ig.- Un 25% de los alumnos confunde cabo y golfo.

2 y 3.- Un gran número de alumnos ha contestado la pregunta de modo que refleja que no han entendido lo que se preguntaba, ya que rodean el 1, 2 ó 3 que precede a los elementos geográficos mencionados en lugar de rodear a, b o c, letras que indican la alternativa escogida. Se trata de un problema de comprensión que podría haberse evitado explicando la instrucción de la pregunta o habiendo cambiado el formato de la misma. Por otra parte, la mayoría de los alumnos que contestan en el lugar indicado lo hace escogiendo la alternativa correcta.

6.- Casi un 33% de los alumnos piensa que como la vegetación atrae la lluvia y ésta erosiona el terreno, donde hay vegetación habrá más erosión, sin tener en cuenta que esto no es así en la medida en que la vegetación protege el suelo. Se trata de un razonamiento correcto pero basado en una representación incorrecta de la situación, algo que deberían aclarar los profesores.

8.- Un 33% de los alumnos considera que la probabilidad de ubicación y desarrollo de una ciudad en el futuro es mayor en zonas con agua, vegetación y caza, y no en zonas llanas, con agua y salida al mar. Es posible que estén confundiendo las condiciones adecuadas para que alguien se decida a instalarse en un lugar con las necesarias para que lo hagan muchas personas en el contexto de nuestra forma de vida actual.

13.- Un 32% de los alumnos, al tener que leer un climograma, comete el mismo error: considera que la misma escala sirve para medir las precipitaciones y la temperatura. Un porcentaje algo inferior (24,6%) comete un error semejante en la pregunta 14.

15.- En esta pregunta ocurre lo mismo que en las preguntas 2 y 3: un 32% de alumnos responde señalando en las alternativas de respuesta alguno de sus elementos, en lugar de escoger la alternativa completa. Se trata de un problema de comprensión del formato de la pregunta que requiere explicación. Por otro lado, de los alumnos que responden del modo adecuado, el 54,7% lo hace correctamente.

b) Lectura de planos.

23.- En esta pregunta, en la que se pregunta a los alumnos cuál de tres planos dados es mejor para orientarse en una ciudad, un 32% de los alumnos responde eligiendo la alternativa que incluye un plano simplificado en el que, de acuerdo con la nomenclatura descrita por Martín (1989), sólo están los elementos o "mojones" básicos y las "rutas" o trayectos directos entre los mismos. Es un tipo de respuesta que responde a "configuraciones" o mapas cognitivos del entorno primitivos y poco evolucionados.

25c.- Un 36% de los alumnos confunde la representación de una plaza en un plano con la de una manzana de casas.

28.- El 51% de los alumnos interpreta incorrectamente el significado de la leyenda relativa al valor de las medidas de la escala del plano.

c) Cuestiones de tiempo histórico.

34, 36, 37, 39, 42.- Las alternativas incorrectas escogidas con más frecuencia en estas preguntas reflejan errores debidos a falta de conocimientos específicos que normalmente se adquieren mediante la instrucción, lo que refleja que ésta probablemente no ha sido todo lo precisa que debía. Nos referimos a aspectos tales como el conocimiento de la era musulmana, el momento de comienzo y fin de un siglo, la ubicación de un año que comienza con una cifra en el siglo correspondiente cuando nos situamos antes de Cristo, y conocer el procedimiento de cálculo a utilizar para determinar el tiempo transcurrido entre dos fechas, una anterior y otra posterior a Cristo.

45.- En línea con algunos de los resultados encontrados por Asensio, Carretero y Pozo (1989), al tener que representar la duración entre hechos históricos claves, se observa una falta de correspondencia entre la representación

de la duración y la amplitud real de ésta. Sin embargo, los alumnos sí son capaces de representarse la duración cuando se les dan fechas en vez de hechos, como puede comprobarse en los resultados correspondientes a las dos preguntas anteriores. Es probable, pues, que la representación de la duración se ve dificultada por la falta de traducción espontánea de los hechos a fechas. Tal vez los sujetos examinados por Carretero, Asensio y Pozo (1986) respondían atendiendo más a la necesidad de ordenar correctamente los hechos que a la de representar la duración.

d) Recursos y Economía.

50.- En este elemento se pregunta por las consecuencias negativas de distintas actividades humanas. Los alumnos eligen casi por igual entre las opciones b y c. Puede que la razón esté en un defecto de la pregunta: no es específica a qué tipo de consecuencias negativas se hace referencia.

51, 56.- Los errores cometidos más frecuentemente por los alumnos en respuesta a estas preguntas reflejan lagunas conceptuales de tipo específico, como es no saber que el viento es una fuente de energía (30%) o creer que la gasolina es una materia prima (35%).

57.- Esta es una de las preguntas más difíciles de toda la prueba. El patrón de respuestas encontrado refleja que el esquema conceptual relativo a los factores que facilitan el desarrollo del comercio está escasamente desarrollado. Sólo un 9% de los alumnos reconoce que el mar es un medio de comunicación facilitador del comercio. El 48% considera que las fronteras son un elemento facilitador, siendo así que supone un freno al tráfico y la posibilidad de tener que pagar aranceles. De hecho, en la siguiente pregunta el 27% considera que pagar impuestos facilita el comercio. Finalmente, un 42% no ve que si las diferencias en riqueza son muy grandes, el comercio se ve dificultado porque aunque un país tenga que vender, el otro no tiene con qué pagar. Los profesores, pues, deberían trabajar más los elementos que integran este esquema conceptual.

e) Organización social.

60.- El 79% de los alumnos comete el mismo error, a saber, considerar que la forma habitual que utilizan los trabajadores para defender su derecho a un salario más justo es la "manifestación" y no el "sindicato". Es posible que en su respuesta estén influidos por ideas previas formadas a partir de los sucesos observados en los medios de comunicación, en especial la TV.

62 y 65.- El patrón de respuestas a estas preguntas refleja que el 68.5 de los alumnos desconoce qué es un "juez de paz" y que el 57.8% confunde provincia con autonomía, puede que influidos por el hecho de que Madrid sea una Comunidad Autónoma uniprovincial.

f) Historia antigua.

70, 71, 73, 77, 78 y 80.- En su conjunto, las respuestas a las preguntas anteriores y, en especial, las alternativas erróneas escogidas más frecuentemente reflejan que la representación mental que los alumnos tienen de la historia antigua está muy poco desarrollada. Este desconocimiento, si bien no es un gran inconveniente dado que va a volver a estudiarse durante la Enseñanza Secundaria, no facilita el trabajo de los profesores, que han de empezar casi desde cero en este punto. Así, muchos alumnos (45%) no han asociado de forma diferenciada el nomadismo y la caza al paleolítico y las actividades agrícolas, que requieren un asentamiento de la población, al neolítico. Otros muchos (61%) creen que la agricultura, el ejército y las ciudades no se dieron juntos en ninguna de las sociedades antiguas. El 51% cree que el trabajo del hierro precedió a la civilización egipcia, mientras que sólo un 20% reconoce que el uso de telares es anterior a la misma. En general, la mayoría (74.4%) no tiene la idea de que la vida en las ciudades requiere la existencia de productos alimenticios sobrantes para poder alimentar a la población. Un grupo numeroso (35%) sitúa el comienzo de la democracia en Roma y no Grecia. Finalmente, la imagen que tienen de los elementos arquitectónicos característicos de distintas culturas es confusa, dado que el 42% señala que el arco era conocido por los griegos.

g) Historia medieval.

85.- El 60% de los alumnos considera que no era función de los monjes enseñar a los campesinos a cultivar la tierra, lo que conlleva que no parecen tener conciencia de su función civilizadora.

87 y 88.- Los errores que los alumnos cometen en estas preguntas reflejan que el esquema conceptual que tienen respecto a los factores que determinan el crecimiento de las ciudades y los tipos de personas que las habitan, en general, son inadecuados. El 53% piensa que las ciudades crecen por motivos de seguridad, cuando en realidad lo que las hace crecer es fundamentalmente la actividad económica. En consonancia con esta visión, el 32% piensa que las ciudades estaban habitadas por los siervos de los nobles.

2.2.2.4. Calificación y punto de corte.

Establecimiento de categorías.

Dado que la prueba construida tiene como objetivo facilitar la evaluación de los conocimientos iniciales de los alumnos, podría omitirse el presente apartado. No obstante, también puede utilizarse la misma para evaluar a los alumnos al término de la Educación Primaria y decidir quienes reúnen los requisitos para pasar de curso. Por ello, a fin de determinar el punto de corte con vistas a una posible calificación hemos seguido el procedimiento descrito y justificado en el primer capítulo. En primer lugar, hemos establecido un perfil de puntuaciones agrupando los elementos que evaluaran un mismo concepto o capacidad, agrupación que se recoge en la Tabla 2.4 juntamente con la nota media correspondiente a cada categoría. Estas medias pueden compararse con la nota correspondiente al nivel de dominio exigido por los profesores a fin de determinar los aspectos en que el grupo en su conjunto se enfrenta con dificultades en relación con las cuales se le deben proporcionar las ayudas adecuadas. Esta tabla incluye también la fiabilidad de las escalas derivables si se desean obtener puntuaciones separadas para los distintos esquemas conceptuales para los conocimientos de tipo procedimental, así como las puntuaciones medias correspondientes a estas escalas.

Capacidad discriminativa.

Un dato que hemos proporcionado en la Tabla 2.4 y que no hemos comentado son los índices de fiabilidad de algunas de las escalas construidas mediante la agregación de diferentes elementos. Una práctica habitual al construir tests es calcular la consistencia interna de las pruebas de evaluación. Es un dato que nos dice hasta qué punto los elementos que se agregan están midiendo lo mismo por lo que, cuando tales índices son bajos -como ocurre con los índices correspondientes a la escala de "Planos"-, se dice que la prueba no es fiable, lo que implica una connotación negativa. Sin embargo, creemos necesario señalar que el cálculo de la fiabilidad tiene sentido cuando se espera que los diferentes elementos midan lo mismo. No es este nuestro caso, pues aunque los elementos agregados formen parte de un mismo esquema conceptual, el hecho de que los distintos conceptos integrantes del mismo sean altamente específicos conlleva la posibilidad de que se adquieran unos y no otros, lo que hace que, si se agregan los datos correspondientes a cada uno de ellos, se estén agregando, en realidad, entidades hete-

Tabla 2.4: "Prueba inicial de Ciencias Sociales".
Categorías que integran el perfil de puntuaciones: Composición
y puntuaciones medias.
Fiabilidad de la prueba y de la subescala de integración conceptual.

| Categorías | Elementos | N | Med. | Sx |
|--|--------------------------------------|-----|------|------|
| a) Paisaje natural (PN). | 1a a 1h, 2 a 10. | 328 | 6.62 | 1.59 |
| b) Clima (CL). | 11 a 16, 18. | 311 | 6.01 | 2.03 |
| c) Mapa físico de España (MFE) | 17a a 17h. | 310 | 8.29 | 2.53 |
| d) Paisaje natural transformado (PNT). | 19a a 19f. | 284 | 6.66 | 3.38 |
| e) Población (PB) | 20 a 22, 47 a 49. | 278 | 7.42 | 2.25 |
| Integración de los esquemas conceptuales sobre paisaje y clima: Fiabilidad: $\alpha = .71$ | Elementos de la 1ª parte (1 a 22) | 283 | 5.83 | 1.63 |
| f) Funcionamiento económico (EC). | 50 a 59. | 337 | 5.94 | 1.68 |
| g) Organización social (OS). | 60 a 69. | 337 | 5.22 | 1.78 |
| Economía y sociedad. Escala total: Fiabilidad: $\alpha = .60$ | 50 a 69. | 337 | 5.85 | 1.40 |
| h) Historia antigua (HA). | 70 a 81. | 336 | 4.89 | 1.60 |
| i) Edad Media (EM). | 82 a 90. | 336 | 5.36 | 1.85 |
| Conocimientos históricos: escala total: Fiabilidad: $\alpha = .54$ | 70 a 90. | 336 | 5.09 | 1.41 |
| j) Mapa político de España (MPE) Fiabilidad: $\alpha = .83$ | 26a a 26 h. | 329 | 9.43 | 1.55 |
| k) Planos (PL). Fiabilidad: $\alpha = .41$ | 23 a 25 y 27 a 29. | 328 | 3.13 | 1.13 |
| l) Tiempo histórico (TH) Fiabilidad: $\alpha = .69$ | 30 a 46. | 304 | 5.66 | 1.83 |
| Puntuación total en procedimientos: Fiabilidad: $\alpha = .74$ | 23 a 46. | 304 | 5.94 | 1.68 |
| PRUEBA COMPLETA Fiabilidad: $\alpha = .86$ | 1 a 14 y 16 a 90. | 247 | 5.87 | 1.22 |

rogéneas, lo que explica el bajo nivel de los índices encontrados. Obviamente, la agregación de datos tiene más sentido cuando éstos corresponden a elementos similares que miden una misma variable. Sin embargo, también pueden agregarse datos heterogéneos cuando los componentes del conjunto medido -en este caso, los conocimientos relativos a los conceptos que integran un esquema conceptual- también lo son. La única condición es que su aportación a la nota final tenga valor discriminativo, esto es, contribuya de modo regular y sistemático a distinguir el nivel de aprendizaje de los alumnos. La forma de controlar si esta condición se da es calcular la correlación de cada componente con el total, correlaciones que mostramos en las Tablas 2.5 y 2.6.

Tabla 2.5. Prueba Inicial de Ciencias Sociales: índices de homogeneidad (IH).
(Correlación de cada elemento con la escala de la que forma parte, indicada entre paréntesis).

| Pregunta | IH | Pregunta | IH | Pregunta | IH | Pregunta | IH |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1a | .41 (PN) | 17h | .68(MFE) | 32 | .46 (TH) | 62 | .24 (OS) |
| 1b | .39 (PN) | 18 | .62 (CL) | 33 | .44 (TH) | 63 | .47 (OS) |
| 1c | .54 (PN) | 19a | .77(PNT) | 34 | .34 (TH) | 64 | .52 (OS) |
| 1d | .30 (PN) | 19b | .74(PNT) | 35 | .35 (TH) | 65 | .11 (OS) |
| 1e | .50 (PN) | 19c | .75(PNT) | 36 | .43 (TH) | 66 | .41 (OS) |
| 1f | .42 (PN) | 19d | .69(PNT) | 37 | .47 (TH) | 67 | .43 (OS) |
| 1g | .42 (PN) | 19e | .79(PNT) | 38 | .55 (TH) | 68 | .56 (OS) |
| 1h | .19 (PN) | 19f | .61(PNT) | 39 | .48 (TH) | 69 | .53 (OS) |
| 2. | .42 (PN) | 20 | .62 (PB) | 40 | .39 (TH) | 70 | .48 (HA) |
| 3 | .44 (PN) | 21 | .48 (PB) | 41 | .30 (TH) | 71 | .15 (HA) |

Tabla 2.5: (Continuación)

| Pregunta | IH | Pregunta | IH | Pregunta | IH | Pregunta | IH |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 4. | .37 (PN) | 22 | .60 (PB) | 42 | .42 (TH) | 72 | .26 (HA) |
| 5. | .14 (PN) | 23 | .49 (PL) | 43 | .45 (TH) | 73 | .16 (HA) |
| 6. | .42 (PN) | 24 | .40 (PL) | 44 | .47 (TH) | 74 | .47 (HA) |
| 7. | .39 (PN) | 25a | .52 (PL) | 45 | .15 (TH) | 75 | .43 (HA) |
| 8. | .23 (PN) | 25b | .24 (PL) | 46 | .41 (TH) | 76 | .36 (HA) |
| 9. | .33 (PN) | 25c | .54 (PL) | 47 | .40 (PB) | 77 | .30 (HA) |
| 10 | .35 (PN) | 25d | .23 (PL) | 48 | .46 (PB) | 78 | .44 (HA) |
| 11 | .47 (CL) | 26a | .70(MPE) | 49 | .40 (PB) | 79 | .27 (HA) |
| 12 | .30 (CL) | 26b | .63(MPE) | 50 | .41 (EC) | 80 | .39 (HA) |
| 13 | .42 (CL) | 26c | .73(MPE) | 51 | .44 (EC) | 81 | .39 (HA) |
| 14 | .43 (CL) | 26d | .67(MPE) | 52 | .28 (EC) | 82 | .46 (EM) |
| 15 | .37 (CL) | 26e | .55(MPE) | 53 | .28 (EC) | 83 | .51 (EM) |
| 16 | .32 (CL) | 26f | .77(MPE) | 54 | .50 (EC) | 84 | .46 (EM) |
| 17a | .59(MFE) | 26g | .60(MPE) | 55 | .35 (EC) | 85 | .32 (EM) |
| 17b | .61(MFE) | 26h | .73(MPE) | 56 | .43 (EC) | 86 | .54 (EM) |
| 17c | .69(MFE) | 27 | .56 (PL) | 57 | .13 (EC) | 87 | .29 (EM) |
| 17d | .70(MFE) | 28 | .57 (PL) | 58 | .45 (EC) | 88 | .50 (EM) |
| 17e | .74(MFE) | 29 | .35 (PL) | 59 | .39 (EC) | 89 | .41 (EM) |
| 17f | .77(MFE) | 30 | .34 (TH) | 60 | .31 (OS) | 90 | .04 (EM) |
| 17g | .75(MFE) | 31 | .36 (TH) | 61 | .36 (OS) | | |

1. PN: Paisaje natural; CL: clima; MFE: Mapa físico de España; PNT: Paisaje natural transformado; PB: Población; MPE: Mapa político de España; PL: planos; TH: Tiempo histórico, EC: Economía; OS: Organización social; HA: Historia antigua; EM: Edad media.

Tabla 2.6. Prueba Inicial de Ciencias Sociales.
Correlación de cada escala con la prueba total.

| | | | |
|----|---|-------|-----|
| a) | Paisaje natural | (PN) | .50 |
| b) | Clima | (CL) | .60 |
| c) | Conocimiento del mapa físico de España | (MFE) | .45 |
| d) | Paisaje natural transformado | (PNT) | .49 |
| e) | Población | (PB) | .56 |
| f) | Funcionamiento económico de la sociedad | (EC) | .48 |
| g) | Organización social | (OS) | .53 |
| h) | Historia antigua | (HA) | .62 |
| i) | Edad Media | (EM) | .52 |
| j) | Mapa político de España | (MPE) | .33 |
| k) | Planos | (PL) | .43 |
| l) | Tiempo histórico | (TH) | .69 |

Como puede comprobarse, la correlación de los distintos elementos con cada categoría (Tabla 2.5) supera ampliamente en la mayoría de los casos el valor estándar 0.25, lo que muestra que su contribución a la valoración de la misma es aceptable. Se exceptúan los elementos 1h, 5, 8, 25b, 25d, 45, 57, 62, 65, 71, 73 y 90, casos que, prácticamente en su totalidad, pueden explicarse por la gran dificultad o facilidad de los elementos, dificultad que puede comprobarse en la Tabla 2.2. Cuando ésta tiende a ser extrema, afecta negativamente al valor de los índices de homogeneidad. Por otra parte, la contribución de cada categoría a la prueba total es también alta en todos los casos. En consecuencia, se puede considerar adecuada la agrupación de elementos en categorías y el uso de estas como base de la calificación.

Establecimiento del punto de corte.

Una vez de terminada la capacidad discriminativa de la prueba, a fin de determinar el punto de corte, se han ponderado las notas correspondientes al nivel de dominio en función de la proporción que la relevancia de las mismas representaba respecto a la relevancia total atribuida a la prueba, y se han sumado, obteniéndose así la calificación criterio.

Los resultados de este proceso se recogen en la Tabla 2.7. Un análisis detenido de los mismos pone de manifiesto lo siguiente. En primer lugar, vemos que en todos los casos las puntuaciones medias están por debajo del nivel de dominio exigido en cada categoría, siendo especialmente bajas las

puntuaciones correspondientes a las categorías relativas a los conocimientos de tipo procedimental, "planos" y "tiempo histórico", con 5.2 y 2.8 puntos de diferencia respectivamente respecto al nivel de dominio exigido. En segundo lugar, los alumnos evaluados presentan un nivel de rendimiento, una vez ponderadas las puntuaciones en las distintas categorías en función de su relevancia, 0.9 décimas por debajo del punto de corte. En consecuencia, teniendo en cuenta que el nivel de dominio señalado por los profesores sugiere que los conocimientos y capacidades a que hacen referencia las distintas categorías constituyen aspectos importantes del currículum, el hecho de que tanto la media ponderada total como la media de las puntuaciones en cada categoría estén casi dos puntos por debajo del nivel exigido muestra la necesidad de buscar qué tipo de ayudas o planteamientos instruccionales podrían mejorar estos resultados o bien, si la mayoría de los alumnos fuese incapaz de mejorarlos, la necesidad de revisar el nivel de objetivos y de dominio de los mismos deseable para poder acceder a la Educación Secundaria.

Tabla 2.7: "Prueba inicial de Ciencias Sociales".
Ponderación de las diferentes categorías de puntuación.

| PUNTUACIONES CATEGORÍAS | (a) Dominio medio exigido | (b) Nota equiva- lente | (c) Relevan- cia: Pro- porción del total | (c x b) Nota ponde- rada exigida | (d) Media real | (c x d) Media real ponde- rada |
|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--|--|----------------------|--|
| a) Paisaje natural | 79.8 | 7.9 | .050 | .395 | 6.6 | .330 |
| b) Clima | 78.5 | 7.7 | .051 | .392 | 6.0 | .306 |
| c) Mapa físico de España. | 85.5 | 8.5 | .059 | .501 | 8.3 | .489 |
| d) Paisaje natural transformado. | 70.0 | 7.0 | .043 | .301 | 6.6 | .283 |
| e) Población. | 72.2 | 7.2 | .045 | .324 | 7.4 | .333 |
| f) Funcionamiento económico. | 80.0 | 8.0 | .048 | .384 | 5.9 | .283 |
| g) Organización social. | 75.4 | 7.5 | .049 | .367 | 5.2 | .254 |
| h) Historia antigua. | 71.5 | 7.1 | .045 | .319 | 4.9 | .220 |
| i) Edad Media. | 71.1 | 7.1 | .045 | .319 | 5.3 | .265 |
| j) Mapa político de España. | 82.7 | 8.2 | .056 | .459 | 9.4 | .526 |
| k) Planos. | 83.0 | 8.3 | .055 | .456 | 3.1 | .170 |
| l) Tiempo histórico. | 83.8 | 8.3 | .055 | .456 | 5.6 | .308 |
| Dominio medio exigido: | 77.8 | 7.78 | | | | |
| Punto de corte: | | | | 4.673 | | |
| Medias (real y ponderada): | | | | | 5.87 | 3.767 |

2.3. Modelo 2: Evaluación de la organización conceptual y de la precisión del razonamiento sobre problemas históricos mediante tareas abiertas.

2.3.1. Descubrimientos geográficos y colonización de nuevos territorios.

2.3.1.1 Objetivos instruccionales y esquema de los conocimientos a adquirir.

Uno de los temas de Historia que estudian la práctica totalidad de los alumnos de 7º de EGB es el relativo a los descubrimientos geográficos que tuvieron lugar a partir del siglo XV y la colonización posterior de los nuevos territorios. Con el estudio de este tema, incluido en el bloque "Sociedad y cambio en el tiempo", se pretende que el alumno busque respuesta a preguntas como:

- Hoy no hay nuevos territorios por descubrir pero hay muchos territorios sin habitar. ¿Por qué no son colonizados?
- ¿Qué ha movido a los individuos y a los grupos humanos a explorar nuevos territorios?
- ¿Y qué les ha movido a colonizar esos nuevos territorios una vez descubiertos?
- ¿Qué condiciones son necesarias y cuáles, sin serlo, pueden facilitar la exploración?
- ¿Y qué factores pueden influir en el modo en que se produce la colonización?
- ¿Cómo interactúan entre sí los distintos factores?
- ¿Qué factores influyeron en el pasado en los procesos de colonización y no están presentes hoy?
- A la luz del pasado, ¿qué puede mover a que sean colonizados hoy tales territorios?
- A la luz del pasado, ¿quiénes sería probable que los colonizasen?
- A la luz del pasado y de las condiciones actuales, ¿cómo tendría lugar el proceso de colonización?
- ¿Cómo se puede influir en la colonización de nuevos territorios?

Un análisis detenido de los contenidos de los libros de texto relativos a este tema -hechos, causas a las que se atribuyen y consecuencias que se derivan de los mismos- pone de manifiesto que se concede especial importancia a la construcción de un *modelo multicausal* capaz de explicar cambios como los que tuvieron lugar en la época descrita. Como puede verse en la Figura 2.1, dicho modelo conceptual reconoce el papel de distintos tipos de factores

cuya interacción posibilitó primero los descubrimientos y luego la colonización:

- a) *Demográficos*: El exceso de población en relación con los recursos, que posibilitará la emigración y colonización de los nuevos territorios.
- b) *Económicos*: La carencia de determinados recursos -especies, seda, etc.- y necesidad de nuevas rutas comerciales debido al cierre de la ruta comercial de oriente.
- c) *Políticos*: El control del paso del Mediterráneo a oriente por los turcos; el poder que confiere la posesión de riqueza, que afecta a la colonización y explotación de nuevos territorios.
- d) *Geográficos*: El hecho de que países como España y Portugal sean países costeros y con una situación estratégica..
- e) *Técnicos*: La existencia de la cartografía y de las técnicas de navegación que hacen viables los viajes trasatlánticos.
- f) *Culturales*: La concepción de la esfericidad de la tierra que sugería la posibilidad de alcanzar las Índias navegando hacia el oeste; la curiosidad por explorar esta posibilidad.
- g) *Psicológicos*: La ambición, personalidad e iniciativa de Colón y de otros descubridores; la capacidad de asumir riesgos por parte de los patrocinadores de las empresas descubridoras.
- h) *Sociales*: La existencia de grupos sociales desfavorecidos dispuestos a correr riesgos para salir de su situación y de una burguesía comercial incipiente ávida de beneficios.

Así mismo, también se concede especial importancia al modelo conceptual que explica las *consecuencias* de los descubrimientos y la colonización posterior tanto para los países colonizados como para la metrópoli. Como en el caso de las causas, el modelo incluye también consecuencias de distintos tipos:

- a) *Demográficas*: Variación de las poblaciones en las colonias y la metrópoli.
- b) *Económicas*: Intercambio de nuevos productos que afecta a los hábitos de producción y consumo; flujo de riqueza que afecta a la producción, a los precios y al comercio, de modo distinto según transcurre el tiempo.
- c) *Sociales*: Mestizaje y transformación de la organización social especialmente en los países colonizados.
- d) *Políticas*: Hegemonía de las potencias coloniales.
- e) *Culturales*: Nueva visión del mundo.
- f) *Religiosas*: Actividad evangelizadora, cambio y sincretismo de creencias.

Por otra parte, nuestro actual diseño curricular, en el bloque de contenido "Cambio y continuidad a través del tiempo" subraya que, al tiempo que se analizan los procesos de cambio histórico, bien en relación con aspectos puntuales de la vida humana -vestido, alimentación, técnicas de producción, etc.-, bien examinando un período histórico, como es el período de los descubrimientos geográficos, es preciso facilitar:

- a) La representación de los procesos de cambio mediante diagramas, ejes temporales, cuadros cronológicos, etc.
- b) La elaboración de secuencias temporales de acontecimientos obtenidos a partir de fuentes diversas, utilizando para ello las unidades y convenciones cronológicas.
- c) La comprensión de la duración y ritmo de los procesos de cambios.
- d) La distinción de los distintos tipos de causas que influyen en los cambios históricos.
- e) La comprensión de que un mismo hecho puede tener distintos efectos según el plano que se considere -político, económico, cultural, etc.- y la perspectiva temporal -a corto o a largo plazo- que se adopte.
- f) La contrastación y síntesis de informaciones procedentes de fuentes diversas.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, cabe esperar que el trabajo realizado en clase haya contribuido no sólo al conocimiento de los hechos y de las explicaciones de los mismos, sino también a la comprensión de las implicaciones de unos y otras, al conocimiento de los procedimientos referidos y a la adquisición de las capacidades que exige su utilización.

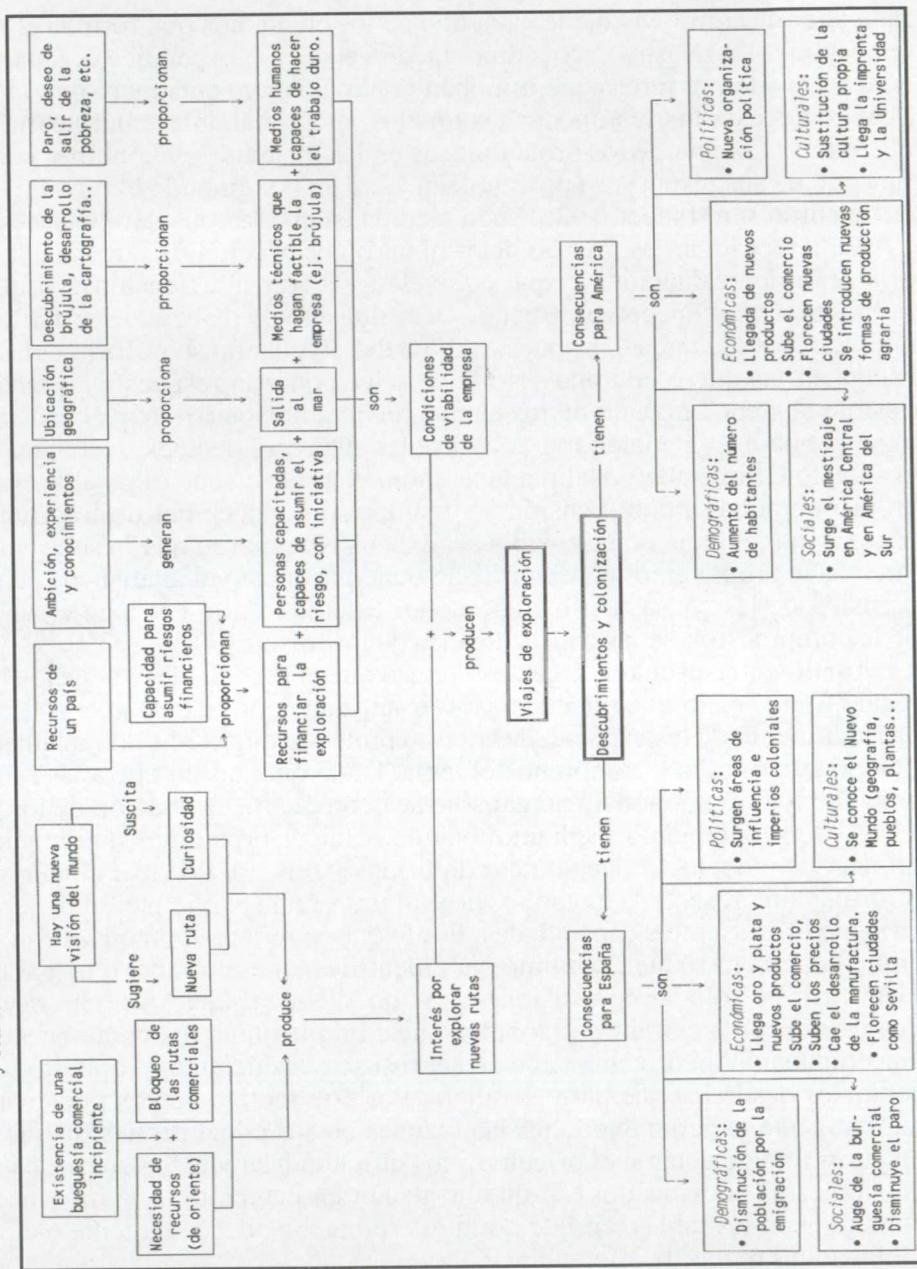
2.3.1.2. Desarrollo del modelo de evaluación.

Determinar si se han conseguido los objetivos anteriores implica, al igual que en el caso del modelo anteriormente descrito, realizar varias tareas.

En primer lugar, es preciso especificar previamente el tipo de reorganización conceptual que se espera. En nuestro caso, el mapa conceptual que recogemos en la Figura 2.1. cumple esta función. No se trata, como podrá comprobarse, de un mapa exhaustivo, sino de un mapa conceptual básico ajustado a lo que se espera y se busca que, como mínimo, un alumno o una alumna de los niveles evaluados lleguen a comprender respecto a los factores que dieron origen a los descubrimientos.

En segundo lugar, es preciso determinar qué tareas pueden constituir un

Figura 2.1: Factores que influyeron en la realización de los viajes que dieron origen al descubrimiento de América y consecuencias de los descubrimientos y la colonización (Mapa conceptual para alumnos de 12-13 años).



indicador de comprensión de cada uno de los elementos que forman el mapa conceptual. En nuestro caso, como puede verse en el Apéndice 2.2, parte A, hemos optado por tareas que implican poner al sujeto en situaciones hipotéticas relativas a los fenómenos estudiados, preguntándoles cuál habría sido el comportamiento de los protagonistas en las mismas y pidiéndoles la justificación de sus respuestas, profundizando en ellas siguiendo el método clínico de entrevista (Piaget, 1926) en la medida en que se consideraba necesario.

En tercer lugar, es preciso determinar qué selección de tareas incluir en el diseño de evaluación, lo que equivale a decidir la extensión con que se evalúa el mapa conceptual. Cuando la evaluación se realiza de forma continua, a través de tareas propuestas día a día, o cuando se utilizan tareas cerradas en las que el alumno sólo debe seleccionar la respuesta correcta, es posible abarcar cada uno de los elementos incluidos en el mapa conceptual, algo que hemos intentado lograr al diseñar el tercero de nuestros modelos de evaluación. Sin embargo, al plantear ahora el modo en que es posible evaluar en profundidad la comprensión y organización conceptual de los alumnos tras trabajar el tema no es posible ser exhaustivos, por lo que la selección de tareas que proponemos, selección que tiene por objeto el análisis de la comprensión de las causas de los fenómenos estudiados, no entra en el análisis de la comprensión de las consecuencias de los mismos.

Finalmente, en cuarto lugar, es preciso que el modelo de evaluación haga explícito qué es lo que puede constituir un indicador de que se conocen los procedimientos y las capacidades que se pretende que el alumno adquiera al tiempo que estudia y comprende el tema. Dado que, por lo que a las capacidades se refiere, el modelo actual sólo se centra en la evaluación de los procesos de razonamiento mediante los que resolver problemas que requieren utilizar los modelos conceptuales adquiridos y ser capaz de leer e interpretar información presentada en tablas, no entramos en la explicitación de los criterios relativos a otras capacidades. Por lo que se refiere al razonamiento, sin embargo, creemos que el camino para identificar si es correcto o no pasa por identificar no sólo las conclusiones a las que llega el sujeto, sino las razones que le inducen a extraer tales conclusiones. Lo que aparentemente puede ser una conclusión incorrecta puede no serlo si se consideran los supuestos conceptuales desde los que parte el sujeto. Por este motivo hemos pedido a los alumnos que hicieran explícitas las razones de sus conclusiones, lo que nos ha permitido detectar si el origen de sus dificultades radicaba en que partían de supuestos equivocados, en que no tenían en cuenta toda la información contenida en las tablas, en que no la interpretaban adecuadamente o en que violaban las reglas de inferencia.

Dado que el objetivo del modelo que proponemos es facilitar la evaluación de la comprensión de los factores causales que determinan la exploración y colonización de nuevos territorios, creemos necesario señalar que nuestro propósito es determinar si se comprende o no cómo puede influir cada uno de los factores estudiados en las empresas humanas señaladas, y no tanto el peso relativo que atribuyen a cada una de ellas, algo que ha sido objeto de estudios recientes (Carretero, Jacott, Limón, López-Manjón y León, 1994). Debido a que nuestros objetivos son diferentes, también lo ha sido la metodología empleada. Como en el estudio citado, hemos comenzado pidiendo a los alumnos que indicasen qué causas creían que influyeron en el descubrimiento de América. Creemos, sin embargo, que la respuesta espontánea a esta pregunta sólo sirve para indicar lo que los alumnos recuerdan debido probablemente al acento que se ha puesto en ello durante la instrucción o a la extensión con que se trata en los libros de texto. Por esto mismo, el hecho de que un factor no se mencione no significa que no se entienda su papel, ya que puede deberse también tanto a problemas de memoria como a la expectativas que el alumno se hace del tipo de respuesta que se espera de él, expectativa que pueden llevarle a responder mencionando sólo uno o dos factores. Por otra parte, a diferencia del estudio citado, no hemos pedido que se jerarquice la importancia relativa de los distintos factores porque creemos que esto nos informaría de una creencia que puede ser resultado más del acento puesto en cada factor durante el proceso de instrucción que de la comprensión de las razones que determinan el papel causal desempeñado por cada factor. Por el contrario, nuestro modelo propone el planteamiento de situaciones hipotéticas en las que el sujeto tiene que suponer qué habría pasado si hubiesen cambiado algunas de las condiciones que dieron lugar al descubrimiento y a la colonización y explicar por qué lo creen. Este procedimiento permite determinar la comprensión que el alumno tiene de cada uno de los factores. Por otra parte, el planteamiento de preguntas en las que se requiere tener en cuenta varios factores a un tiempo para resolver los problemas planteados, permite inferir hasta qué punto no sólo se comprende el significado de cada factor, sino que forma parte de un esquema integrado que se utiliza en la solución de problemas.

Una última consideración. Hasta aquí hemos fundamentado y descrito un diseño de evaluación que se concreta en el conjunto de tareas incluidas en el Apéndice 2.2.A. Queda, sin embargo, por determinar qué tipo de información proporciona sobre los alumnos, esto es, cómo responden de hecho cuando se les evalúa de acuerdo con las tareas y el diseño descrito. La respuesta a esta cuestión exige un estudio empírico, estudio que pasamos a describir.



2.3.1.3. Exploración y colonización: estudio empírico.

Objetivo, método y procedimiento.

El *objetivo* del estudio empírico es, pues, comprobar en profundidad el grado de comprensión y reorganización conceptual que los alumnos de 7º de EGB consiguen tras el estudio de la época de los grandes descubrimientos geográficos y de la colonización de América, así como la capacidad de aplicar el modelo adquirido a la solución de problemas que implican predicciones basadas en un razonamiento preciso, determinado el origen de las dificultades de los alumnos a fin de proporcionarles las ayudas adecuadas. Para ello se ha utilizado como base de la evaluación el *modelo conceptual* expuesto en la Figura 2.1, modelo a partir de que se han desarrollado el *conjunto de tareas* empleadas, tareas se recogen en el Apéndice 2.2.

La *muestra* la forman 51 alumnos de 7º de EGB, 25 niños y 26 niñas, cuyas edades oscilaban entre los 12 años y 4 meses y los 13 años y 4 meses de edad, procedentes de dos colegios de Madrid, uno público y otro concertado.

Los alumnos fueron evaluados individualmente una vez concluido el trabajo sobre el tema en sus respectivas clases. Con cada uno de ellos se utilizó el mismo guión de evaluación. No obstante, en la medida en que sus respuestas lo exigían, se les pedían razones o justificaciones adicionales. Posteriormente, las respuestas fueron codificadas por dos de los investigadores, a fin de conseguir un adecuado acuerdo interjueces. Finalmente, las respuestas se han sometido a un estudio de carácter cualitativo cuya finalidad ha sido poner de manifiesto las distintas representaciones construidas por los sujetos, así como la relación entre éstas y los modos de razonar.

Resultados.

Bloque introductorio.- La primera pregunta que planteamos a los alumnos y alumnas examinados tiene por objeto poner de manifiesto qué factores consideran espontáneamente que influyeron en los viajes que dieron lugar a los descubrimientos, particularmente a los viajes de Colón, con el fin de poder valorar posteriormente, a la luz de la información proporcionada por el resto de la evaluación, en qué medida sus respuestas recogen todo lo que comprenden o no.

La Tabla 2.8 recoge las distintas categorías de respuesta dadas por los alumnos, la frecuencia con que ha sido utilizada cada categoría y el porcen-

taje de alumnos que representa dicha frecuencia. A continuación, la Tabla 2.9 recoge así mismo la frecuencia y proporción con que los alumnos han utilizados distintas combinaciones de categorías. El promedio de factores mencionados por cada alumno es 2,8. Como puede comprobarse, los factores mencionados con más frecuencia son el A -el hecho de que la ruta oriental a las Indias estuviese cerrada por los turcos- (84%), el B -la necesidad de productos procedentes de Oriente (75%) y el F -la existencia de una nueva visión del mundo y la inquietud por comprobar si realmente era redondo (51%). Estos factores suelen ser mencionados conjuntamente en una gran mayoría de los casos. El resto de los factores son mencionados por muy pocos sujetos. Un dato importante es el hecho de que no se mencionen espontáneamente en ningún caso los factores Y -existencia de salidas al mar-, J -capacidad de asumir riesgos- y K - tener recursos para financiar la empresa-, pese al hecho de que se mencionan en los libros de texto. Como apuntábamos al justificar los tipos de tareas que hemos utilizado, creemos que esto puede deberse al diferente acento puesto en las clases por los profesores sobre la importancia de los distintos factores.

Tabla 2.8: Causas mencionadas más frecuentemente por los alumnos como impulsoras de los viajes que llevaron a los descubrimientos de Colón.

| Categorías | Frecuencia | Porcentaje |
|---|------------|------------|
| A. Ruta oriental cerrada por los turcos | 43 | 84 |
| B. Necesidad de los recursos procedentes de oriente. | 38 | 75 |
| C. Ambición de los países descubridores y colonizadores. | 8 | 14 |
| D. Ambición de Colón | 6 | 12 |
| E. Innovaciones tecnológicas (brújula, cartografía, etc.) | 8 | 16 |
| F. Nueva visión del mundo e inquietud por comprobarla | 26 | 51 |
| G. Iniciativa de Colón | 13 | 25 |
| H. Conjunción de intereses de Colón y Castilla | 2 | 4 |
| I. Existencia de una salidas al mar y tradición marinera. | 0 | 0 |
| J. Capacidad de asumir riesgos | 0 | 0 |
| K. Tener recursos para invertirlos en la empresa. | 0 | 0 |

Tabla 2.9: Frecuencia con que los alumnos utilizan diferentes combinaciones de causas al responder a la pregunta 1.

| Combinación | N | Combinación | N | Combinación | N | Combinación | N |
|-------------|---|-------------|----|-------------|----|-------------|---|
| ABEFGH | 1 | ABEF | 2 | ACF | 1 | AH | 1 |
| ABCDF | 1 | ADFG | 1 | BDF | 1 | BE | 2 |
| ABCFG | 1 | AEFG | 1 | AB | 11 | FG | 1 |
| ABCE | 1 | ABC | 1 | AD | 2 | B | 1 |
| ABCG | 2 | ABE | 1 | AF | 1 | F | 1 |
| ABDF | 1 | ABF | 10 | AG | 1 | G | 2 |
| ABFG | 3 | | | | | | |

Bloques 2 al 8: Preguntas sobre el significado de factores particulares.

En cuanto a las preguntas del bloque 2, su objetivo era comprobar si los alumnos conocían y comprendían las *condiciones económicas* que influyeron en la patrocinación de la empresa. Para ello se les preguntó primero si sabían si Colón había recibido ayuda o no, a lo que un 96% respondió afirmativamente. Posteriormente se les preguntaba si España era entonces un país rico o pobre. Un 60,7% consideró que era un país rico, mientras que el 39,3% restante consideró que era un país pobre. Todos los alumnos hicieron referencia a la posesión o no de recursos para justificar su respuesta, si bien en la mayoría de los casos no tienen una idea clara de por qué es así. Sus juicios parecen basarse en lo que fue capaz de hacer posteriormente más que en una idea clara de la riqueza real.

El hecho, por otra parte, de que prácticamente la totalidad de los alumnos supiera que España había ayudado a Colón, pero que sólo un 60% considerase que era un país rico, siendo la correlación entre ambas variables sólo de 0.15, sugiere que el que un país sea rico o pobre no es considerado *per se* por los alumnos como necesario para que un país se decida a proporcionar ayuda para empresas como las estudiadas. De ahí la importancia de la forma en que justifican sus respuestas a la pregunta de si España habría ayudado a Colón de haber sido lo contrario de lo que creían. De los alumnos y alumnas que inicialmente pensaban que España era pobre, un 30% (12% del total de sujetos) considera que de ser rica no hubiera ayudado a Colón, porque no habría necesitado conseguir más recursos. Por su

parte, los sujetos que en este caso respondieron afirmativamente, el 70% (27% del total) justifican su respuesta apelando fundamentalmente a la ambición. En cuanto a los sujetos que creían que España era un país rico, el 32% piensa que de haber sido pobre España habría ayudado a Colón, porque habría tenido necesidad de más recursos, mientras que un 68% (41% del total) piensa que no lo habría hecho por falta de medios para invertir. Parece, pues, que una mayoría de alumnos considera que un país, si es pobre, no puede invertir, aunque algunos piensan que la necesidad puede hacer que inviertan lo poco que se tenga. En cuanto a las razones que pueden mover a los ricos a financiar empresas como la de Colón, los alumnos señalan fundamentalmente la ambición, aunque algunos mencionan que, aunque rico, un país puede tener necesidad de algún recurso específico que le mueva a actuar.

El tercer bloque de preguntas tenía por objeto profundizar desde otra perspectiva en la comprensión del papel de la riqueza como determinante del apoyo de España a Colón. Para ello se le plantea una situación de gran riqueza real, que por tanto va a durar, y de aislamiento comercial. En este caso, el 60% de los alumnos -el mismo porcentaje que consideraba que España era de hecho un país rico- considera que sí le hubiera ayudado aunque no hubiera tenido necesidad de hacerlo. Basan sus respuestas fundamentalmente en que, si le ayudaban y tenía éxito, podrían comerciar (67,7%), en la ambición (22,6%), en la búsqueda de seguridad (12,9%), en el hecho de que "pueden permitirse pagar el viaje" (12,9%) y en la curiosidad (6,4%), mencionando algunos alumnos más de uno de estos factores. En cuanto a los alumnos que responden negativamente (40%), apoyan su respuesta fundamentalmente en la idea de que el país no necesita comerciar (88%), si bien en algunos casos se menciona la idea de que no podría haber prestado ayuda por estar bloqueado, razón por la que incluso Colón no la habría llegado a solicitar. Vemos, pues, que también en esta situación los alumnos reconocen que factores distintos de la mera necesidad comercial pueden contribuir a empresas como la de Colón. Sin embargo, el hecho de que, con excepción del deseo de comerciar, cada factor sea mencionado sólo por un reducido número de alumnos sugiere que la comprensión del papel que los mismos pueden desempeñar está poco consolidada.

En cuanto al cuarto bloque de preguntas, se planteó con el objeto de determinar si los alumnos comprendían lo que implicaba el que la ruta mediterránea hacia oriente estuviese cerrada por los turcos, esto es, el influjo de un *factor político con repercusiones económicas*. Un 53% de los alumnos considera que si España hubiese dominado la ruta mediterránea, probablemente

Colón no habría emprendido sus viajes, lo que concuerda con la importancia atribuida al factor "necesidad de rutas comerciales" en la primera pregunta. Sin embargo, el 47% piensa que sí se hubiesen llevado a cabo los viajes aunque no hubiese existido el problema señalado, debido a la curiosidad (66,7%), a la ambición (12,5%), a la necesidad de seguridad (4,2%) o a la combinación de las tres causas mencionadas (12,5%). Parece, pues, que para éstos alumnos y alumnas el problema planteado por los turcos es una causa suficiente pero no necesaria para instigar la exploración, ya que puede haber otros factores que desempeñen el papel de instigadores.

Para explorar la importancia que tuvo en los descubrimientos el hecho de que España fuese un país con salida al mar, *factor esencialmente geográfico* no mencionado por los alumnos al responder a la primera cuestión, se planteó un quinto bloque de preguntas. En este bloque, tras comprobar si el alumno sabía donde estaba Suiza y de informarle en caso negativo, se le pedía que dijese si este país, de haber sido tan rico y poderoso como España, hubiera ayudado a Colón si éste se lo hubiese pedido, y que indicase por qué pensaba así. La mayoría de los alumnos (74,5%) reconoce que habría sido improbable que Suiza ayudase a Colón, respuesta que justifican en el 100% de los casos por la falta de salida al mar y, en consecuencia, de experiencia en la navegación. En cuanto a los alumnos que responden afirmativamente (25,4%), lo hacen señalando que Suiza podría haberlo hecho movida por la ambición y buscando alianzas con otros países que sí tuviesen salida al mar. De hecho un alumno señaló explícitamente que la salida al mar no es una condición indispensable para decidirse a prestar ayuda económica y obtener beneficios.

El sexto bloque de preguntas se planteó para explorar el influjo de los *factores personales*, particularmente la *capacidad de asumir* los riesgos que conlleva toda empresa, factores que no habían sido mencionados tampoco espontáneamente en respuesta a la primera pregunta. Para ello se planteó una situación hipotética en la que Colón se dirige a un monarca jugador, al que le gusta apostar, y a otro que sólo invierte sobre seguro, y se pide a los alumnos cuál de los dos es más probable que hubiese ayudado a Colón. El 58% de los alumnos considera que es más probable que lo hubiera hecho el rey francés, el jugador, porque la empresa -señalan explícitamente- conllevaba un elevado riesgo. El 42% restante considera más probable la opción del rey italiano señalando que "era una opción segura" (73%), respuesta que puede explicarse por el hecho de conocen lo que ocurrió después -el descubrimiento-; que "habría buscado algún aval" (5%), lo que puede deberse al influjo de las ideas actuales sobre avales sin pensar lo improbable que era

esa situación entonces; o que necesitaba conseguir recursos con que combatir a los turcos (10%), lo que significa no ver la contradicción que implica invertir recursos en una empresa de rentabilidad incierta y a largo plazo cuando se necesitan esos recursos y más para algo inmediato como era el combatir a los turcos.

Para comprender la importancia atribuida a los *factores de tipo técnico* - brújula, cartografía, etc.-, se planteó el séptimo bloque de preguntas. En clase se les ha dicho a los alumnos que la brújula fue un factor muy importante en los viajes que llevaron al descubrimiento de América, pero ¿fue tan importante como se dice? ¿Por qué pasó tanto tiempo desde que los europeos conocieron la brújula hasta que se descubrió América? ¿Podría haberse descubierto América sin ayuda de la brújula? A la pregunta por el tiempo transcurrido los alumnos responden señalando distintas causas. Las tres más señaladas han sido que no había cambiado la concepción de la Tierra (37%), que no había necesidad de emprender los viajes (31%) y que fue necesario que pasase tiempo para adquirir experiencia de navegación con los nuevos instrumentos. En menor medida se alude a la falta de curiosidad (11%), de iniciativa personal (9%) y a la desconfianza en el propio instrumento debido a su novedad (9%). En cuanto a la pregunta de si Colón hubiese podido descubrir América sin la brújula, el 74% de los alumnos dice que sí, justificando sus suposiciones en base fundamentalmente a dos ideas, que navegando hubiera encontrado ("chocado") necesariamente con América (48%), y que hubiera sido posible guiarse mediante el sol y las estrellas (48%). Además, en un 14% de los casos se señala que Colón se habría ayudado de mapas, respuestas todas ellas que implican la proyección de ideas actuales con una falta total de perspectiva histórica en relación con las dificultades que implicaba entonces navegar.

El octavo bloque de preguntas se diseñó para evaluar el grado en que los alumnos son conscientes del papel de los *factores sociales y demográficos* en los movimientos de población como el que tuvo lugar con ocasión de la colonización americana. Como en los casos anteriores, se plantea una situación hipotética, que en España hubiera habido mucho paro juvenil en la época de la colonización -lo que suele implicar un excedente de población en relación con los recursos- y en Portugal no, y se les pide que digan, teniendo presente el hecho mencionado, desde cuál de los dos países hubiera sido más fácil colonizar América. El 76% de los alumnos responde que desde España, donde hay mucho paro, porque habrían visto en la emigración a los nuevos territorios la posibilidad de enriquecerse. Por su parte, los alumnos que responden que hubiera sido más fácil desde Portugal, país sin paro, justifican su

respuesta apelando fundamentalmente a dos hechos. Primero al hecho de que al no tener el país gastos debidos al paro, hay más recursos que pueden facilitar la colonización (36,4%), lo que supone en parte una proyección de la experiencia de cómo funciona el paro actualmente. Y, segundo, al hecho de que siempre hay algo de paro, particularmente en los sujetos mayores de 40 años (27,3%), paro que se eliminaría. Como en el caso anterior, se proyectan ideas procedentes de la experiencia actual del paro, sin percibir además que la segunda razón no justifica de modo congruente la respuesta dada, ya que va en línea de eliminar el paro y este se supone mayor en España.

Bloques 9 y 10: evaluación de la capacidad de razonar a partir de un esquema integrado.

Con el fin de evaluar si los alumnos, además de comprender el sentido en que cada uno de los factores estudiados pueden desempeñar un papel causal en los procesos de exploración y colonización, poseen una representación integrada y funcional de los mismos, se les planteó una situación hipotética en la que, supuesta la presencia o ausencia en cuatro países de los distintos factores estudiados, debían predecir cuál de ellos era más probable que se lanzase a la exploración de la Antártida y justificar mediante razonamientos no sólo por qué creían que la probabilidad era mayor en un país dado, sino también por qué era menor en cada uno de los restantes. Al hacerlo se esperaba que aplicasen el modelo causal adquirido trabajando los contenidos del tema sobre los Descubrimientos Geográficos. Dado que incluir todos los factores en un único problema podía hacer que el problema tuviese un nivel de dificultad demasiado grande para los alumnos evaluados debido a su edad -12/13 años-, la misma tarea se planteó dos veces, incluyéndose en cada de ellas la mitad de los factores. La Tabla 2.10 recoge la primera de las dos tareas planteadas, así como el porcentaje de veces que cada país fue señalado como principal candidato a emprender la exploración de la Antártida; la Tabla 2.11 recoge la proporción en que se ha utilizado cada factor para aceptar o rechazar cada país y la correlación entre utilización-no utilización y aceptación-rechazo, siempre en referencia a la misma tarea; finalmente, la Tabla 2.12 presenta la frecuencia con que se han aducido distintas combinaciones de factores para justificar las elecciones realizadas. Las Tablas 2.13, 2.14 y 2.15 presentan la misma información en relación con la segunda de las tareas utilizadas.

Como puede comprobarse examinando la Tabla 2.10, las opiniones de los alumnos respecto al país con mayor probabilidad de lanzarse a la explo-

Tabla 2.10: TAREA 1: Frecuencia con que se han aducido distintas razones o combinaciones de ellas para aceptar o rechazar cada país.¹

| Tarea 1: ¿Cuál de estos países sería más probable que se lanzase a la explotación y colonización de la Antártida? | | | | |
|---|----|-----|----|-----|
| PAÍS: | A | B | C | D |
| CARACTERÍSTICAS | | | | |
| W. Posee suficientes recursos económicos | Sí | Sí | No | Sí |
| X. Prevé que necesitará más recursos | Sí | No | Sí | Sí |
| Y. Conoce técnicas necesarias para vivir en la Antártida | No | Sí | Sí | Sí |
| Z. Gobernado por personas a las que NO gusta arriesgar. | Sí | No | Sí | No |
| Frecuencia de elección: | 4 | 22 | 3 | 22 |
| Porcentaje: | 8% | 43% | 6% | 43% |

tación y colonización de la Antártida se dividen entre los países B y D, países que sólo se diferencian en el grado en que preveen que necesitarán más recursos en el futuro. Cabe preguntarse a qué se debe esta división, puesto que de acuerdo con el modelo que se espera que hayan construido al estudiar el tema de los descubrimientos relativo a los factores que determinan el lanzarse a empresas semejantes, la respuesta lógica sería señalar al país D como el candidato con mayor probabilidad de iniciar la explotación y colonización de la Antártida.

Para responder a la pregunta anterior, hemos examinado la proporción en que se utiliza cada factor para señalar o no a cada país y la correlación entre su utilización o no utilización y la aceptación o rechazo de los mismos. Los resultados, recogidos en la Tabla 2.11 muestran, en primer lugar, que el uso que se hace de la información relativa al factor X -prever que se necesitarán más recursos o no- no es consistente. A pesar de que los países A, C y D preveen la necesidad de más recursos, el porcentaje en que esta previsión se menciona en relación con el país D para seleccionarlo casi triplica al porcentaje en que es mencionada en relación con los dos primeros, y su utilización en el caso del país B, país que no tiene la misma previsión, es incluso supe-

rior a la que se hace en relación con el país D. Por otra parte, los alumnos tienden a considerar que si un país prevé necesidades, esta previsión impulsará actividades de explotación y colonización, lo que no hacen en caso contrario, pero la magnitud de esta asociación, como muestran las correlaciones, en general es bastante baja, lo que sugiere que los alumnos discrepan respecto al significado de este factor. Una posible explicación puede ser que algunos alumnos hayan interpretado la previsión de que se necesitarán más recursos como "previsión de recursos para poder realizar la explotación y colonización", lo que, evidentemente, llevaría a rechazar la candidatura del país D respecto al país B. De hecho, durante la entrevista un alumno expuso este punto de vista.

En cuanto a la forma de interpretar y usar el resto de los factores, el análisis de los resultados pone de manifiesto lo siguiente. Existe una tendencia positiva a asociar la posesión de recursos económicos (W) con la probabilidad de lanzarse a la exploración de un país y la carencia de ellos con la probabilidad de no hacerlo. Parece, pues, que la mayor parte de los alumnos han comprendido que los recursos, al igual que fueron necesarios para el descubrimiento y la colonización de América, son necesarios para patrocinar empresas similares. Lo mismo ocurre con el conocimiento de los factores tecnológicos (Y). Sin un conocimiento adecuado de los mismos, parece imposible cualquier empresa, como no hubiera sido posible la del descubrimiento y colonización de América. En cuanto al papel de que quienes pueden patrocinar tales empresas sean personas capaces de arriesgarse o no, los alumnos discrepan sobre el influjo que puede tener. Las correlaciones positivas y significativas en el caso de los países B y D sugieren que, en general, se reconoce que la capacidad de arriesgarse favorece el afrontar empresas como las estudiadas. Sin embargo, el que la misma sea una condición favorecedora no parece implicar para los alumnos que sea una condición necesaria, ya que las correlaciones encontradas en el caso de los países A y C no son negativas sino prácticamente nulas.

En la Tabla 2.12, por otra parte, se recoge la frecuencia con que han sido utilizadas distintas combinaciones de factores para aceptar o rechazar a los distintos países. Los números en cursiva corresponden a la frecuencia con que se ha utilizado la combinación que se debía utilizar teniendo en cuenta los conocimientos que se espera que se hayan adquirido trabajando el tema de los descubrimientos. Como puede comprobarse, no siempre los alumnos utilizan todos los factores que incluye la combinación señalada cuando han de rechazar un país, lo que sugiere que utilizan una estrategia del tipo "basta con que una condición no se dé para que la empresa no se produzca".

Tabla 2.11: TAREA 1: Porcentaje de veces que cada factor ha sido utilizado para aceptar o rechazar cada uno de los países de la tabla y correlación entre utilización-no utilización y aceptación-rechazo.¹

| Factor | % uso | r_{w-p1} | % uso | r_{w-p2} | % uso | r_{w-p3} | % uso | r_{w-p4} |
|--------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|
| W | 17 | .63** | 49 | .88** | 90 | -.19 | 45 | .80** |
| X | 25 | .16 | 80 | -.26* | 25 | .42** | 68 | .33** |
| Y | 78 | -.55** | 41 | .96** | 9 | .75** | 39 | .92** |
| Z | 47 | .16 | 41 | .55** | 43 | .11 | 58 | .48** |

1: * = valor significativo al 5%; ** = valor significativo al 1%.

Tabla 2.12: TAREA 1: Frecuencia con que se han aducido distintas razones o combinaciones de ellas para aceptar o rechazar cada país.¹

| | País A | | País B | | País C | | País D | |
|-------|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|
| | Sí | No | Sí | No | Sí | No | Sí | No |
| WXYZ | 0 | 1 | 14 | 0 | 1 | 0 | 17 | 0 |
| WXY | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| WXZ | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| WYZ | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| XYZ | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| WX | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| WY | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| WZ | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 1 |
| XY | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| XZ | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| YZ | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 24 | 0 | 1 |
| X | 0 | 1 | 0 | 21 | 0 | 1 | 1 | 14 |
| Y | 0 | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Z | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 9 |
| NR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| TOTAL | 4 | 47 | 22 | 29 | 3 | 48 | 22 | 29 |

1. W, X, Y y Z corresponden a los factores enumerados en la tabla 2.3. NR= Elige pero no aporta razones.

Por lo que a la segunda tarea se refiere, los resultados de la Tabla 2.13 muestran que hay una gran convergencia entre las opiniones de los alumnos, ya que el 78% considera correctamente que es en el país B donde se dan las condiciones que hacen más probable que se lance a la explotación y colonización de la Antártida. No obstante, la frecuencia con que se utilizan las distintas combinaciones de factores recogida en la Tabla 2.15 sugiere que el significado de algunos factores no está totalmente claro para todos los alumnos, particularmente el del hecho de vivir o no confortablemente y de poseer o no poderío militar.

Tabla 2.13: TAREA 2: frecuencia y porcentaje con que se ha escogido cada una de las posibles respuestas.

| TAREA 2: ¿Cuál de estos países sería más probable que se lanzase a la explotación y colonización de la Antártida? | | | | | |
|---|-----|-----|----|----|--|
| PAÍS: | A | B | C | D | |
| W. Con salida al mar. | Sí | Sí | No | Sí | |
| X. Sus habitantes viven confortablemente. | Sí | No | Sí | No | |
| Y. La población es excesiva. | Sí | Sí | No | No | |
| Z. Militarmente poderoso. | No | Sí | No | Sí | |
| Frecuencia: | 10 | 39 | 0 | 2 | |
| Porcentaje: | 20% | 78% | 0 | 4% | |

De acuerdo con lo estudiado en la época de los descubrimientos, una gran parte de la población que marchó a colonizar América lo hizo movida por la necesidad. Aquéllos que vivían bien tendían a quedarse en España. Sin embargo, como puede verse en la Tabla 2.15, en nueve ocasiones se ha considerado que vivir cómodo es un factor que contribuye positivamente a que el país con mayores probabilidades de iniciar la empresa sea el A; en cinco ocasiones más, pese a que se señala el país B como el que tiene más posibilidades, no se considera que la falta de comodidad pueda contribuir a que éste país se lance a la colonización de la Antártida; en otras siete ocasiones se menciona explícitamente la ausencia de confort como razón para descartar este país y en nueve más se hace para descartar el país D. Estos hechos

hacen que las correlaciones entre utilizar este factor y aceptar o rechazar cada país sean bastante bajas, como muestra la Tabla 2.14. Es posible que la idea, que a veces se escucha, de que sin un mínimo de confort no se puede pensar con sosiego y analizar los problemas con objetividad para poder después emprender algo, esté a la base de estos resultados.

En cuanto al hecho de poseer o no poderío militar, al estudiar el tema se ha pretendido que los alumnos comprendan el papel positivo que ha podido jugar este factor. De hecho, los alumnos examinados parecen reconocerlo, como se desprende de las correlaciones positivas que aparecen entre la presencia de este factor y su reconocimiento como determinante de la posibilidad de que los países B y D emprendan la colonización por la que se les pregunta. No obstante, parece que el hecho de que un país no sea poderoso no excluye esta posibilidad, pues en siete de las ocasiones en las que se descarta el país A y en 20 de las que se descarta el país C no se menciona como factor determinante de la elección, e incluso en cuatro de las ocasiones en que se opta por el país A se hace apoyándose en el hecho de no ser militarmente poderoso (Tabla 2.15). En éste último caso puede que se piense que la colonización puede proporcionar poder. Su no mención en los casos anteriores, sin embargo, puede que se deba a la tendencia a no utilizar toda la información disponible ya señalada al comentar los datos correspondientes a la tarea 1.

Tabla 2.14: TAREA 2: Porcentaje de veces que cada factor ha sido utilizado para aceptar o rechazar cada uno de los países de la tabla y correlación entre utilización-no utilización y aceptación-rechazo.¹

| Factor | % uso | r_{w-p1} | % uso | r_{w-p2} | % uso | r_{w-p3} | % uso | r_{w-p4} |
|--------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|
| W | 17 | .63** | 49 | .88** | 90 | -.19 | 45 | .80** |
| X | 25 | .16 | 80 | -.26* | 25 | .42** | 68 | .33** |
| Y | 78 | -.55** | 41 | .96** | 9 | .75** | 39 | .92** |
| Z | 47 | .16 | 41 | .55** | 43 | .11 | 58 | .48** |

1: * = valor significativo al 5%; ** = valor significativo al 1%.

Tabla 2.15: TAREA 1: Frecuencia con que se han aducido distintas razones o combinaciones de ellas para aceptar o rechazar cada país.¹

| | País A | | País B | | País C | | País D | |
|-------|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|
| | Sí | No | Sí | No | Sí | No | Sí | No |
| WXYZ | 4 | 0 | 30 | 0 | 0 | 10 | 2 | 0 |
| WXY | 4 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| WXZ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| WYZ | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 |
| XYZ | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| WX | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| WY | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 9 | 0 | 1 |
| WZ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| XY | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| XZ | 0 | 20 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| YZ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| W | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 10 | 0 | 1 |
| X | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Y | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 36 |
| Z | 0 | 13 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| NR | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 10 | 41 | 40 | 11 | 0 | 51 | 2 | 49 |

1. W, X, Y y Z corresponden a los factores enumerados en la tabla 2.5. NR= Elige pero no aporta razones.

Conclusiones.

La utilización del modelo de evaluación propuesto para examinar el grado en que los alumnos, además de conocer los hechos que influyeron en el descubrimiento de América, son capaces de comprender que tales hechos traducen factores que influyen de modo regular en las empresas humanas semejantes a aquella, nos permite llegar a las siguientes conclusiones.

1º) Los alumnos de 12-13 años, tras estudiar el tema de los grandes descubrimientos geográficos y ser preguntados por las causas de los mismos tienden a recordar dos o tres factores por término medio, aunque hay algunos que llegan a mencionar hasta seis. Los mencionados con mayor frecuencia son el hecho de que la ruta del comercio con Oriente estaba cerrada por los turcos y la necesidad de los recursos procedentes de Oriente, factores relacionados entre sí, y la curiosidad por comprobar si el mundo era redondo. La frecuencia con que se mencionan estos factores puede explicarse por ser los más acentuados a lo largo de la instrucción, pero el hecho de que los recuerden con más frecuen-

cia no implica que comprendan realmente hasta dónde llega su papel causal. Por otra parte, el hecho de que mencionen sólo dos o tres factores no significa que no comprendan el papel causal de los no mencionados.

2º) A diferencia de los datos procedentes del recuerdo, los proporcionados por el análisis de las respuestas a los problemas hipotéticos planteados y de las razones dadas para justificar las mismas han mostrado el modo en que los alumnos comprenden e interpretan el posible papel causal de los factores estudiados, poniendo de manifiesto algunos hechos interesantes con implicaciones directas para la instrucción, a saber:

- La mayor parte de los alumnos comprenden que tener cierta riqueza para poder financiar empresas como la estudiada es necesario (70%), aunque no es imprescindible ser rico para decidirse a ello: las necesidades de un país pobre pueden llevarle a invertir lo poco que tiene para intentar salir de la necesidad.
- Un 40% de alumnos, sin embargo, considera que si un país es realmente rico, al no necesitar recursos no se lanzaría a empresas como la estudiada. No ve, como lo hace el 60% restante, que otros factores como la ambición o la curiosidad pueden mover a patrocinar empresas de exploración. Se trata de un punto que los profesores deberían trabajar más con sus alumnos al tratar el tema, comparando lo que ocurrió entonces con la financiación de actividades de exploración -por ejemplo, de la Antártida o del espacio- que hacen hoy los países ricos.
- Algo semejante ocurre con la comprensión del papel de factores político-económicos como el hecho de que la ruta oriental estuviese cerrada por los turcos. Un 53% no parece entender que factores distintos de las necesidades materiales, factores como la ambición o la curiosidad, pueden instigar las empresas que nos ocupan. Este hecho subraya la necesidad, señalada en el punto anterior, de revisar la instrucción relativa a los factores instigadores de tales empresas.
- Aunque sólo el 75% de los alumnos subraya el papel facilitador de los factores geográficos, como es el hecho de tener salida al mar, prácticamente todos reconocen este papel. No obstante, un 25% considera que tener una salida al mar es causa suficiente pero no necesaria, ya que si un país sin salida al mar tiene realmente interés, puede prestar sólo ayuda financiera y cobrar intereses o buscar pactos con otros. Estas ideas deberían elaborarse en clase más profundamente y de forma crítica ya que, aunque tales formas de actuación son posibles en principio, reflejan más bien el influjo de la situación actual que de lo que era realmente posible dadas las condiciones históricas.

- Un 42% de los alumnos no parece comprender bien el papel que desempeña la capacidad de asumir riesgos en el patrocinio de una empresa de futuro incierto. Las explicaciones que dan los alumnos implican sobre todo una falta de perspectiva histórica en relación con la apreciación de los riesgos. Además, no sirven para justificar realmente la opción realizada, pues no explican por qué la persona con tendencia a arriesgarse se habría inclinado a patrocinar la empresa menos que la persona sin tal capacidad. Da la impresión que, aunque al tratar el tema se menciona el riesgo del viaje de Colón y la posibilidad de que la empresa terminase en fracaso, lo que implicaría -de haber ocurrido- la pérdida de la inversión realizada por Castilla, no se subraya de manera adecuada el papel de los factores psicológicos en las empresas humanas.
- El papel de los factores técnicos -conocimiento de la bújula, etc.- es comprendido por la mayoría de los alumnos. No obstante, en el caso de la brújula, se la considera como un factor facilitador importante más que como suficiente, ya que se había descubierto mucho antes y fue necesario que se dieran otras condiciones para que se realizasen los viajes a América, o como necesario, ya que el 74% de los alumnos considera que América se hubiese descubierto en cualquier caso debido a otros factores. Los factores mencionados sugieren, sin embargo, como ya señalábamos, que los alumnos proyectan sus ideas actuales con una falta total de perspectiva histórica en relación con las dificultades que implicaba entonces navegar, por lo que este punto debería ser objeto de mayor elaboración durante las clases.
- Finalmente, la mayoría de los alumnos (76%) comprende el papel del factor sociodemográfico estudiado -población excedente en paro- en el proceso de colonización. No obstante, un 24% responde proyectando ideas derivadas de lo que significa actualmente el paro y el empleo, por lo que el significado de este factor debería elaborarse en clase con mayor profundidad.

3º) Las tareas de solución de problemas planteadas, en las que se han incluido factores causales no explorados por separado, como son el de que la población viva o no confortablemente y el poderío militar, han puesto de manifiesto también algunos hechos con implicaciones instruccionales directas:

- En primer lugar, cuando se trata de elegir un país como candidato más probable a lanzarse a empresas de exploración y colonización, los alumnos suelen justificar su elección señalando todos los factores relevantes, lo que refleja que han integrado un cierto esquema conceptual y que lo utilizan para la solución de problemas. No obstante hay algunos casos en que se omite la mención de uno o más factores, omisión que justifican a veces señalando que tal factor no es relevante, lo que sugiere la necesidad de examinar en profundidad con el alumno por qué piensa así.
- La tendencia a no utilizar toda la información disponible se acentúa cuando se trata de justificar por qué no es probable que un país inicie la exploración. Como ya hemos señalado, este hecho no implica que no se comprenda el papel de los factores no mencionados. Más bien sugiere que los alumnos al responder utilizan una estrategia del tipo "basta con que una condición no se dé para que la empresa no se produzca". Esta estrategia puede ser pragmáticamente útil. Sin embargo, desde el punto de vista del razonamiento implica una pérdida de precisión, por lo que los profesores deberían intentar en clase que sus alumnos procurasen fundamentar sus razonamientos de la forma más completa posible.
- La forma en que los alumnos razonan en relación con los factores "vivir confortablemente" y "tener poderío militar", factores que afectaron más a la colonización que al descubrimiento mismo, refleja que no todos los alumnos comparten la misma idea sobre su papel causal. Respecto al primer factor, la idea de que el confort permite pensar y decidir con mayor objetividad hace que un grupo de alumnos considere que influye positivamente en la decisión de irse a colonizar nuevas tierras. Esto, sin embargo, contradice no sólo a la historia, sino a lo que ocurre en la mayoría de los casos: quien es feliz, no se suele mover de donde está. Por otra parte, por lo que al poderío militar se refiere, si bien la mayoría reconoce su influjo positivo en la empresa colonizadora, la ausencia del mismo no se percibe como un obstáculo ya que -se piensa- la propia colonización podría proporcionar poderío militar, lo que no corresponde a la historia. Por ello, en la medida en que esta creencia puede estar presente en los alumnos, debería examinarse críticamente en las clases.

Resumiendo, el modelo de evaluación planteado ha permitido conocer el grado en que los alumnos han comprendido conceptos, en que han integrado un esquema conceptual y en que razonan adecuadamente. Ha permitido así mismo detectar el origen de las dificultades que experimentan, proporcio-

nando indicaciones sobre los puntos que requieren un trabajo adicional en clase para poder ayudar a los alumnos.

2.3.2. *La Revolución industrial.*

2.3.2.1. Objetivos instruccionales y esquema de los conocimientos a adquirir.

El período de la Revolución Industrial que tuvo lugar en Inglaterra en la segunda mitad del siglo XVIII y que se extendió posteriormente por toda Europa es uno de los temas de Historia que estudian la práctica totalidad de los alumnos de 8º de EGB. Se halla incluido dentro del bloque "*Sociedad y cambio en el tiempo*", como el tema anteriormente descrito, y con su estudio se pretende que el alumno busque respuesta a preguntas como:

- Hoy hay países y regiones muy atrasados, que viven casi exclusivamente de lo poco que les da la agricultura. ¿Por qué no desarrollan industrias que les permitan vivir mejor?
- ¿Por qué cambian, a veces con rapidez, las formas de organizarse el trabajo y la producción? ¿Qué mueve -y qué ha movido- a los individuos y grupos humanos a modificarlos?
- ¿Qué condiciones son necesarias para producir una industrialización rápida y cuáles, sin serlo, pueden facilitar esta industrialización?
- ¿Cómo interactúan entre sí los distintos factores que pueden incidir en los procesos de industrialización?
- A la luz del pasado, ¿qué podría dar lugar a que los países atrasados entrasen en un proceso de industrialización rápida?
- A la luz del pasado, si se intentase repetir en tales países el tipo de cambio en la producción que se produjo durante la Revolución Industrial inglesa, ¿qué consecuencias cabría esperar que se produjesen?
- ¿Qué condiciones del pasado, por no darse hoy, hacen improbable que se produzcan procesos rápidos de industrialización en los países atrasados?
- ¿Cómo se puede contribuir a facilitar la industrialización de los países actualmente atrasados?

Si se analiza detenidamente el contenido de los libros de texto relativos a este tema -los hechos que recogen, las causas a las que se atribuyen y las consecuencias que se derivan de los mismos-, puede comprobarse, como ocurría en relación con el tema anteriormente descrito, que se concede especial importancia a la construcción de un *modelo multicausal* capaz de explicar cambios como

los que tuvieron lugar durante la época descrita. Como puede verse en la Figura 2.2, dicho modelo conceptual recoge distintos tipos de factores cuya interacción permitió la introducción de cambios en los modos de producción de forma muy rápida, teniendo en cuenta el tiempo que la historia muestra que se requiere habitualmente para que se produzcan cambios semejantes. Estos factores son:

- a) *Económicos*: La existencia de riqueza acumulada procedente del comercio colonial y de la venta de los excedentes resultantes del incremento de la producción agrícola que había originado la introducción de nuevas técnicas de cultivo.
- b) *Demográficos*: La mejora de la alimentación debida al incremento de la producción agrícola afecta positivamente al aumento de población.
- c) *Sociales*: Debido a que los niveles de producción agraria son muy altos y no se precisa más producción, sobran trabajadores en el campo. Este grupo social, en paro, queda disponible para trabajar en las fábricas.
- d) *Técnicos*: El descubrimiento de la lanzadera volante, de la máquina de hilar, del alto horno y, sobre todo, de la máquina de vapor y sus posibilidades de aplicación para mover trenes, barcos, telares, molinos, serrerías, etc.
- e) *Psicológicos*: La existencia de personas con capacidad de iniciativa empresarial.
- f) *Naturales*: La existencia de yacimientos de carbón y mineral de hierro que no habían sido explotados hasta entonces.
- g) *Geográficos*: El hecho de que Inglaterra sea un país que necesita comunicarse por mar estimula la aplicación a la navegación de la máquina de vapor.
- h) *Políticos*: El hecho de que en Inglaterra se hubiese dado una quiebra de las relaciones feudales, con la introducción del arrendamiento y del trabajo asalariado.

Así mismo, también se concede especial importancia al modelo conceptual que explica las *consecuencias* de la Revolución Industrial (en adelante, RI). Como en el caso de las causas, el modelo incluye también consecuencias de distintos tipos:

- a) *Demográficas*: La población emigra a las ciudades.
- b) *Geográficas*: Las ciudades tienden a crecer, particularmente los suburbios, y se mejoran y establecen nuevas vías de comunicación, todo lo cual modifica el territorio.
- c) *Económicas*: Se incrementa la producción, se abaratan los precios y se incrementa el comercio.

- d) *Técnicas*: Los problemas que conlleva la producción fabril y el transporte de distintos productos estimulan la investigación y llevan a nuevos avances técnicos. Se crean distintos tipos de máquinas que hacen que el proceso de industrialización y la producción crezcan cada vez más.
- e) *Sociales*: Aparecen nuevas clases sociales, empresarios y proletarios. La forma de organizarse el trabajo (semiesclavitud) y la distribución de los beneficios (muy desigual, beneficiando al capital más que al trabajo) hace que surjan conflictos entre ellas.
- f) *Político-jurídicas*: Se modifican ciertas leyes como, por ejemplo, el derecho de asociación de los obreros.
- g) *Ideológicas*: Aparecen nuevas ideologías como, por ejemplo, el capitalismo.

Por otra parte, como ya se indicaba al comentar el ejemplo relativo al tema "La época de los Descubrimientos", nuestro actual diseño curricular, en el bloque de contenido "Cambio y continuidad a través del tiempo" subraya que, al tiempo que se analizan los procesos de cambio histórico, bien en relación con aspectos puntuales de la vida humana -vestido, alimentación, técnicas de producción, etc.-, bien examinando un período histórico, como es la época de la RI, es preciso facilitar:

- a) La representación de los procesos de cambio mediante diagramas, ejes temporales, cuadros cronológicos, etc.
- b) La elaboración de secuencias temporales de acontecimientos obtenidos a partir de fuentes diversas, utilizando para ello las unidades y convenciones cronológicas.
- c) La comprensión de la duración y ritmo de los procesos de cambio.
- d) La distinción de los distintos tipos de causas que influyen en los cambios históricos y su interacción.
- e) La comprensión de que un mismo hecho puede tener distintos efectos según el plano que se considere -político, económico, cultural, etc.- y la perspectiva temporal -a corto o a largo plazo- que se adopte.
- f) La contrastación y síntesis de informaciones procedentes de fuentes diversas.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, cabe esperar que el trabajo realizado en clase haya contribuido no sólo al conocimiento de los hechos y de las explicaciones de los mismos, sino también a la comprensión de las implicaciones de unos y otras, al conocimiento de los procedimientos referidos y a la adquisición de las capacidades que exige su utilización.

2.3.2.2. Desarrollo del modelo de evaluación.

Puesto que se trata de un ejemplo más del modelo expuesto en relación con el tema de los descubrimientos, sólo describiremos brevemente los pasos seguidos, ya que la justificación de cada uno es la misma que en el caso anterior. Así pues, para determinar si se han conseguido los objetivos anteriores es preciso realizar las siguientes tareas:

1) Especificar el tipo de reorganización conceptual que se espera.- En el mapa conceptual que se presenta en la Figura 2.2. se expone en qué debe consistir básicamente dicha reorganización. No se trata, como podrá comprobarse, de un mapa exhaustivo, sino de un mapa conceptual básico ajustado a lo que se espera y se busca que, como mínimo, un alumno o una alumna de los niveles evaluados llegue a comprender respecto a los factores que dieron origen a la Revolución Industrial.

2) En segundo lugar, es preciso determinar qué tareas pueden constituir un indicador de comprensión de cada uno de los elementos que forman el mapa conceptual. En nuestro caso, como puede verse en el Apéndice 2.2, parte B, hemos optado por tareas que implican poner al sujeto en situaciones hipotéticas relativas a los fenómenos estudiados, en las que deben predecir qué sucesos es probable que ocurran teniendo en cuenta lo que han estudiado del tema de la RI, y pidiéndoles la justificación de sus respuestas, profundizando en ellas siguiendo el método clínico piagetiano (Piaget, 1926; Alonso Tapia, 1995, cap 2) en la medida en que se consideraba necesario.

3) En tercer lugar, es preciso determinar qué selección de tareas incluir en el diseño de evaluación, lo que equivale a decidir la extensión con que se evalúa el mapa conceptual. Como en el caso de los descubrimientos y por las mismas razones allí aducidas, nos hemos limitado a incluir tareas destinadas a evaluar la comprensión de las principales causas que influyeron en la Revolución Industrial, sin entrar en el análisis de las consecuencias.

4) En cuarto lugar, es preciso hacer explícito qué es lo que constituye un indicador de que se conocen los procedimientos y capacidades que se pretende que los alumnos adquieran. Dado que, como en el ejemplo anterior, se trata de evaluar fundamentalmente la comprensión y los procesos de razonamiento, hemos considerado como criterio no sólo que las conclusiones fueran correctas, sino la adecuación o no de las razones aducidas.

5) El quinto paso es determinar qué tipo de información se obtiene sobre los alumnos cuando se les evalúa de acuerdo con las tareas y el diseño descrito, objetivo que cumple el siguiente estudio empírico.

2.3.2.3. La Revolución Industrial: estudio empírico.

Objetivo, método y procedimiento.

El *objetivo* del estudio empírico es, pues, comprobar en profundidad el grado de comprensión y reorganización conceptual que los alumnos de 8º de EGB consiguen tras el estudio de la Revolución Industrial, así como la capacidad de aplicar el modelo adquirido a la solución de problemas que impliquen predicciones basadas en un razonamiento preciso, determinado el origen de las dificultades de los alumnos a fin de proporcionarles las ayudas adecuadas. Para ello se ha utilizado como base de la evaluación el *modelo conceptual* expuesto en la Figura 2.2, modelo a partir de que se han desarrollado el *conjunto de tareas* empleadas, tareas se recogen en el Apéndice 2.2.B.

La *muestra* la forman 48 alumnos de 8º de EGB, 25 niños y 23 niñas, cuyas edades oscilaban entre los 13 años y 4 meses y los 14 años y 4 meses de edad, procedentes de dos colegios de Madrid, uno público y otro concertado.

En cuanto al *procedimiento* utilizado, los alumnos fueron evaluados individualmente una vez concluido el trabajo sobre el tema en sus respectivas clases. Con cada uno de ellos se utilizó el mismo guión de evaluación. No obstante, en la medida en que sus respuestas lo exigían, se les pedían razones o justificaciones adicionales. Posteriormente, las respuestas fueron codificadas por dos de los investigadores, a fin de conseguir un adecuado acuerdo interjueces. Finalmente, las respuestas se han sometido a un estudio de carácter cualitativo cuya finalidad ha sido poner de manifiesto las distintas representaciones construidas por los sujetos así como la relación entre éstas y los modos de razonar.

Resultados.

Bloque introductorio.

Este bloque consta de dos preguntas, la primera destinada a poner de manifiesto qué consideran espontáneamente que fue la Revolución Industrial y, la segunda, qué factores creen que fueron los causantes de la misma.

La Tabla 2.16 recoge las distintas categorías de respuesta dadas por los alumnos a la primera pregunta, la frecuencia con que ha sido utilizada cada categoría y el porcentaje de alumnos que representa dicha frecuencia. Sólo 46 de los 48 alumnos evaluados contestaron a la misma señalando algún rasgo perteneciente real o supuestamente a la RI. A continuación, la Tabla 2.17 recoge así mismo la frecuencia con que los alumnos han utilizados distintas combinaciones

Tabla 2.16: Rasgos mencionados por los alumnos como característicos de la Revolución Industrial.

| Categorías | Frecuencia | Porcentaje |
|---|------------|------------|
| A: Cambio en los modos de producción. | 22 | 46 |
| B: Aparición de capital financiero. | 2 | 4 |
| C: Cambio de vida rural a urbana. | 7 | 15 |
| D: Cambio de economía agraria a industrial. | 9 | 19 |
| E: Progreso y mecanización de los transportes. | 4 | 8 |
| F: Aparición del proletariado y los sindicatos. | 10 | 21 |
| G: Cambio político. | 2 | 4 |
| H: Cambio cultural. | 3 | 6 |
| I: Creación de industrias. | 13 | 27 |
| No sabe - No contesta | 2 | 4 |

Tabla 2.17: Frecuencia con que los alumnos utilizan diferentes combinaciones de categorías al responder a la pregunta 1: ¿Qué es la Revolución Industrial?

| Combinación | N | Combinación | N | Combinación | N | Combinación | N |
|-------------|---|-------------|---|-------------|----|-------------|----|
| ABEF | 1 | FGI | 1 | CD | 2 | C | 1 |
| ABE | 1 | AC | 2 | CF | 1 | D | 4 |
| ACG | 1 | AD | 2 | FH | 2 | F | 1 |
| ADF | 1 | AE | 2 | FI | 1 | I | 11 |
| AFH | 1 | AF | 1 | A | 10 | | |

de categorías. El promedio de factores mencionados por cada alumno es 1,4.

Como puede comprobarse, los rasgos de la RI mencionados con más frecuencia son el A -cambio en los modos de producción- (46%), el I -creación de industrias- (27%). Pensamos que pueden considerarse como dos formas de ver el mismo proceso, dado que estos factores no se mencionan conjuntamente en ningún caso. Sigue después la referencia a la aparición del proletariado y los sindicatos -rasgo F- realizada por el 21% de los alumnos, y al cambio de economía agraria a industrial -rasgo D- (19%) o de vida rural a urbana -rasgo C- (15%). La escasa frecuencia con que se hace referencia al resto de los rasgos puede deberse a la diferencia de acento puesto por los profesores. Por otra parte, llama la atención que ningún alumno señale como definitorio del cambio el factor tiempo, es-

to es, la relativa rapidez con que tuvo lugar el mismo. Es probable que en las clases se insista en el conocimiento y comprensión de los procesos de cambio histórico sin facilitar a los alumnos la toma de conciencia de la importancia de considerar la duración mayor o menor que se requiere para que los mismos tengan lugar, pese a que dicha toma de conciencia constituya un objetivo importante en la enseñanza de la historia.

En cuanto a la segunda pregunta, las Tablas 2.18 y 2.19 recogen los factores mencionados espontáneamente como causas de la RI, la frecuencia y porcentaje en que se han mencionado y la frecuencia de las distintas combinaciones de factores utilizados. Sólo 45 alumnos contestaron a esta pregunta mencionando alguna posible causa. La media de causas mencionadas por alumno es 2.4, siendo cinco el máximo de causas mencionadas conjuntamente, algo que sólo hicieron tres alumnos.

Entre los factores mencionados, los más citados son la máquina de vapor (A), mencionado por el 65% de los alumnos, y el avance en los transportes (B), que es más consecuencia que causa, si bien en cuanto que repercute en el comercio actúa retroalimentando el proceso industrializador. Este factor es mencionado por el 42% de los alumnos.

Además de los datos anteriores, merece la pena destacar algunos hechos por su importancia para la actuación de los profesores. En primer lugar, el hecho de que el 39% de los alumnos piense que las fábricas se crearon para dar empleo (factores G y H). El examen de los alumnos puso de manifiesto que la relación "paro agrario-industrialización" se entiende de modo incorrecto, ya que las industrias no se crearon para resolver el problema del paro, sino al contrario, la existencia de parados posibilitó el abaratamiento de los costes de producción, al proporcionar mano de obra barata. Es posible que esta deformación se deba a que, en nuestro contexto actual, uno de los efectos que más se anuncian cuando se crea una empresa es el número de puestos de trabajo que genera, lo que hace que este hecho sea percibido por los alumnos de estas edades como causa del mismo.

En segundo lugar, factores como la iniciativa empresarial o la existencia de otros recursos energéticos y minerales no se mencionan en absoluto, y otros factores importantes, como son la existencia de capital y de demanda de bienes de consumo (modos de vida mejores), son mencionados sólo por el 21 y el 19% de los alumnos respectivamente. Es posible que los libros de texto y los profesores subrayen menos la importancia de estos factores. Sin embargo, el hecho de que los medios de comunicación no mencionen en el mismo grado los riesgos que supone la creación de la empresa o los beneficios que va a generar al capital puede haber contribuido, por ejemplo, a que los

alumnos no hagan referencia a la importancia de la iniciativa empresarial.

Finalmente, en tercer lugar, cabe señalar la mención de ideas completamente

Tabla 2.18: Categorías utilizadas por los alumnos al responder a la pregunta 2:
¿Cuáles crees que fueron las causas de la Revolución Industrial?

| Categoría | Frecuencia | Porcentaje |
|--|------------|------------|
| A Los avances científicos: la máquina de vapor. | 31 | 65 |
| B El avance en los transportes. | 20 | 42 |
| C La pobreza de los agricultores. | 9 | 19 |
| D La demanda de modos de vida mejores. | 9 | 19 |
| E La existencia de dinero ahorrado. | 10 | 21 |
| F La industria no estaba desarrollada y era necesaria | 3 | 6 |
| G El crecimiento poblacional hace que más gente necesite trabajo, y la industria lo proporciona. | 16 | 33 |
| H El paro agrario hace que más gente necesite trabajo, y la industria lo proporciona. | 7 | 15 |
| I: OTROS: a) La Revolución Francesa introdujo una nueva política industrial. b) La necesidad de mejorar la vida de las ciudades. c) El descubrimiento de la electricidad. d) La demanda textil. e) La necesidad de conseguir materias primas. f) El comercio. g) La ausencia de guerras. | 9 | 19 |
| No sabe - no contesta | 3 | 6 |

Tabla 2.19: Frecuencia con que los alumnos utilizan diferentes combinaciones de causas al responder a la pregunta 2.

| Combinación | N | Combinación | N | Combinación | N | Combinación | N |
|-------------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|---|
| ABCDG | 1 | ABC | 1 | AEI | 1 | BG | 1 |
| ABCGI | 1 | ABE | 1 | AGH | 1 | EG | 1 |
| ADGHI | 1 | ABG | 1 | FGI | 1 | FI | 2 |
| ABCE | 1 | ABH | 1 | AB | 5 | A | 3 |
| ABCH | 1 | ACE | 2 | AD | 1 | D | 4 |
| ABEG | 1 | ACG | 2 | AI | 1 | E | 1 |
| ABGH | 2 | ADG | 1 | BD | 1 | H | 1 |
| ABGI | 1 | AEG | 1 | BE | 1 | I | 1 |

erróneas, como es la referencia al influjo de la Revolución Francesa, la necesidad de mejorar la vida de las ciudades o la pobreza de los agricultores, entre otros.

Bloques 3 al 9: Preguntas sobre el significado de factores particulares.

De acuerdo con el mapa conceptual que aparece en la Figura 2.2, la Revolución Industrial se debió principalmente a la interacción de los siguientes factores: demanda, capital, tecnología, disponibilidad de mano de obra, recursos energéticos, sistema financiero e iniciativa empresarial. Algunos de estos factores fueron señalados espontáneamente por los alumnos. Sin embargo, ante los resultados encontrados en el bloque introductorio cabe preguntarse tres cosas. Primero, si entienden realmente los alumnos por qué cada factor, considerado por separado, puede influir del modo en que se supone que lo hicieron. Segundo, si han llegado a comprender el modo en que pueden influir factores que no han mencionado. Tercero, en qué medida entienden que el efecto de un factor puede no ser directo sino indirecto, esto es, que su influjo puede ejercerse a través del efecto de otros factores. Cuarto, en qué medida entienden que el efecto de un factor está frecuentemente condicionado a su interacción con otros. Quinto, en qué medida han integrado en su conjunto el modelo causal básico que explica la Revolución Industrial. Y sexto, en qué medida los errores en las respuestas se deben a problemas de representación y comprensión del significado de un factor particular o a que se razona de forma incorrecta. Para responder a estas cuestiones se plantearon a los alumnos los siguientes bloques de preguntas.

a) Bloques 3 y 4: importancia de las mejoras técnicas en la agricultura.

El bloque 3 incluye tres preguntas planteadas con un doble objetivo. Por un lado, evaluar si los alumnos conocían de qué vivía la gente antes de la Revolución Industrial. Obtener este dato es importante porque dicho conocimiento constituye un prerequisite para entender el cambio que supuso la misma. Por otro lado, se pretendía evaluar qué idea tenían los alumnos de lo que implica el barbecho y la rotación de cultivos. El motivo de este interés es que este conocimiento podría explicar los datos de la exploración que se realizó posteriormente acerca del grado en que comprenden y poseen un esquema integrado del efecto de los cambios técnicos sobre diferentes aspectos de la economía y la vida de las personas.

El 100% de los alumnos conocía que, antes de la Revolución Industrial, la gente vivía de la agricultura, un 42% añade que vivía de la ga-

nadería, de éstos sólo un 25% añade que también del trabajo en talleres y sólo el 12,5% de los alumnos menciona el comercio. En promedio, suelen mencionar 1,7 factores pese a tener la posibilidad de mencionar más, lo que sugiere la poca relevancia que los factores no mencionados tienen en la representación del período anterior a la época estudiada. Por otra parte, el 83% sabe lo que es la rotación de cultivos, mientras que sólo el 58% sabe lo que es el barbecho. De los alumnos que desconocen este concepto, la mayor parte (90%) procedía de uno de los colegios, lo que sugiere que el problema está en que no ha sido aclarado suficientemente por el profesor.

Mediante el bloque 4 se pretendía explorar si los alumnos comprenden los efectos que los cambios técnicos introducidos en la agricultura tuvieron y pueden tener sobre distintos aspectos de la economía y la forma de vida. El tipo de tarea planteada, tarea que se presenta en el Cuadro 2.6, permite detectar si los alumnos reconocen que la rotación produce más y que, a mayor producción, menores precios, mayor comercio, mayor posibilidad de ahorro, mejor alimentación, mayores posibilidades de que la población aumente y mayores posibilidades de que la demanda incremente y estimule cambios en la producción. Para ello se pide a cada alumno que señale el país en donde cada uno de los efectos señalados es más probable que se dé, datos que se presentan en la Tabla 2.20, y luego que indique las razones por las que piensa así.

En primer lugar, puede comprobarse que el 98% de los alumnos identificó correctamente el país en el que se daba la rotación de cultivos. Dado que sólo un 83% de alumnos había mostrado anteriormente conocer el significado de dicho concepto, es claro el papel de la ayuda gráfica, que permite asociar rotación y alternancia, en el incremento observado.

En segundo lugar, un 29% de los alumnos responden a la pregunta por el país en que es probable que se dé una producción mayor escogiendo el País 1. Éstos justifican su elección en base a la idea de que la "especialización" permite producir más, idea válida en otros contextos pero no en éste; por otro lado, los que escogen el País 3 justifican la elección en base a la idea de que "el descanso" permite producir más, lo que implica así mismo traer una idea válida en otros contextos.

En tercer lugar, la mayoría de los alumnos -el 75%- responde correctamente a la pregunta sobre el país en que habrá mayor comercio. Sin embargo, las razones que aducen son diferentes. El 47% hace referencia a que hay más cantidad de productos para vender; el 38% señala que hay una mayor variedad de productos y el 15% restante dice que influyen ambos factores. En cuanto a los que escogen las restantes alternativas, el 83% hace referencia a cantidad y el 17% a la variedad.

Cuadro 2.6: Comprensión del papel de los cambios técnicos en la agricultura: tarea utilizada.

Imagínate que un vecino tuyo durante unos años ha viajado por tres países distintos y ha conocido en cada uno de ellos formas de cultivo diferentes. Como le gustan los temas del campo fue anotando unos datos que son los que se reflejan en esta tabla. Tu vecino sabe que has estudiado que antes de la Revolución Industrial hubo una serie de cambios en la agricultura que influyeron. Por eso te pide que le ayudes a contestar a unas preguntas que se ha planteado después de su viaje por esos tres países pero fijándote en la tabla.

| | PAÍS 1 | | PAÍS 2 | | PAÍS 3 | |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|
| | Zona A | Zona B | Zona A | Zona B | Zona A | Zona B |
| Año 1 | Trigo | Alubias | Alubias | Trigo | - | Trigo |
| Año 2 | Trigo | Alubias | Trigo | Alubias | Alubias | - |
| Año 3 | Trigo | Alubias | Alubias | Trigo | - | Trigo |
| Año 4 | Trigo | Alubias | Trigo | Alubias | Alubias | - |

- ¿En cuál de los tres países se refleja la práctica de la *rotación de cultivos*? ¿Por qué?
- Según esto, ¿en cuál de los tres países habrá una mayor *producción agrícola*? ¿Por qué?
- ¿En cuál de los países existirá un mayor *comercio*? ¿Por qué?
- ¿En cuál de ellos piensas, según tu razonamiento, que los *precios* de los productos agrícolas serán más baratos, a la larga? ¿Por qué?
- Es posible que sepas que la alimentación es un factor, aunque no el único, que influye en que el número de habitantes de un país aumente o disminuya a lo largo de unos años. Pero imagínate que entre los tres países de la tabla que visitó tu vecino el único factor diferente relacionado con el *crecimiento poblacional* fuera la alimentación. ¿en cuál de ellos aumentaría el número de habitantes? ¿Por qué?
- Teniendo en cuenta lo que has ido explicando antes sobre la producción agrícola de los tres países, la caída de precios, el comercio de productos agrícolas... ¿en cuál de los tres países de la tabla se darían las condiciones para poder *ahorrar más capital*? ¿Por qué?

Tabla 2.20: Respuestas a las preguntas del bloque 4.

| | Rotación | | Producción | | Comercio | | Precios | | C.Poblac. | | Ahorro | |
|--------|----------|----|------------|----|----------|----|---------|----|-----------|----|--------|----|
| | Fr. | % | Fr. | % | Fr. | % | Fr. | % | Fr. | % | Fr. | % |
| País 1 | 0 | 0 | 13 | 29 | 10 | 21 | 18 | 38 | 2 | 4 | 8 | 17 |
| País 2 | 47 | 98 | 29 | 64 | 35 | 75 | 25 | 53 | 41 | 89 | 28 | 61 |
| País 3 | 1 | 2 | 3 | 7 | 2 | 4 | 4 | 9 | 3 | 7 | 10 | 22 |
| Total: | 48 | | 45 | | 47 | | 47 | | 46 | | 46 | |

En cuarto lugar, por lo que al abaratamiento de los precios se refiere, el 70% de los alumnos, con independencia de la alternativa escogida, señalan que una producción masiva de algo abarata los precios, si bien no mencionan explícitamente la ley de la oferta y la demanda. Otras justificaciones que merece la pena señalar, aunque escogidas por pocos alumnos son "las ganancias abaratan los precios" (2%), y, entre los alumnos que escogen el País 1, "Una producción de menor calidad y menor abarata los precios" (6%) y "A igual tipo de cultivo, menos gasto y precios más baratos" (8,5%).

En quinto lugar, en cuanto a la probabilidad de un mayor crecimiento poblacional, el 43,5% de los alumnos hacen referencia que será mayor en el país escogido porque consideran que se producen más alimentos, el 39% por ser más variados, y el 13%, por ambas cosas. Un 2% que había elegido la respuesta correcta, señaló que, al mejorar el suelo, los alimentos serían de mayor calidad, y esto influiría en la alimentación y, por ello, aumentaría la población.

Finalmente, en sexto lugar, los alumnos justifican su predicción del país en el que se producirá un mayor ahorro de formas muy variadas. La mayoría (59%), especialmente aquéllos que han escogido la respuesta correcta (43%), indica que a más producción, más ganancia y mayor ahorro. Un 6% más hace referencia al hecho de que "a productos más baratos, menos gasto y mayor ahorro". Por otra parte, un 22% de alumnos, todos los cuales habían escogido respuestas incorrectas, y un 2% de los que habían contestado correctamente señalan como causa del ahorro la existencia de menores gastos de producción. Del resto de los alumnos, un 6% alude a la variedad de productos como causa del ahorro; un 2%, al menor costo de los transportes debido a la rotación, y el resto da respuestas confusas de difícil interpretación.

En conjunto, estos datos ponen de manifiesto que muchos de los errores de los alumnos se deben al desconocimiento de la relación entre tipo de cultivo y producción. Probablemente no se han hecho suficientemente explícitas en clase las razones de esta relación. A esto hay que añadir la influencia de ciertas ideas como la del influjo de la "especialización" o del "descanso" en el incremento de la producción, ideas que los alumnos han adquirido probablemente fuera del aula. Al desconocer el mayor valor de la rotación de cultivos, es difícil que comprendan el valor de la innovación técnica que supone y su influjo económico. Por otro lado, en la mayoría de los casos se reconoce que el incremento del volumen de producción es el principal responsable de los cambios por los que se pregunta. No obstante, el hecho de que los alumnos no sean constantes en sus elecciones una vez que han considerado que en un país se produce más, muestra que el peso que atribuyen al mismo es relativo, existiendo otros factores que influyen como la referencia al

menor gasto -en el caso del ahorro y los precios-, a la variedad de productos -en el caso del comercio y del aumento de población-.

b) Bloque 5: Efecto del paro entre la población activa agraria.

Este bloque tiene por objeto explorar si los alumnos comprenden el efecto del paro agrícola en la aparición de las nuevas industrias. El 76% de los alumnos responden que, supuesto que se den el resto de los factores necesarios, la industrialización es más probable cuando hay paro agrario que cuando no lo hay, lo que corresponde a la historia. Sin embargo, las razones que aducen los alumnos para explicar sus respuestas muestran que esta comprensión no es tan clara como podría parecer. El 33% de los alumnos responde correctamente, señalando que proporciona la mano de obra barata que la industria necesita. Sin embargo, un 39% lo hace señalando una idea que había aparecido en el bloque inicial, a saber, que la industrialización surge para resolver el paro. El 4% restante señala que "la industrialización es necesaria para que haya máquinas para el campo y se resuelva el paro". En cuanto a los alumnos que señalan que la aparición de nuevas industrias es más probable en el país con menos paro, el 24% de los que contestan, justifican su respuesta señalando que "a más trabajo, menos paro, y eso es bueno para la industria" (13%) o que "a menos paro, más riqueza y más dinero para invertir" (6,5%). El resto de las respuestas son ambiguas y no merecen comentarse.

c) Bloque 6: Efecto de los recursos económicos: capital y recursos naturales.

Las preguntas de este bloque fueron concebidas para evaluar en qué medida los alumnos comprenden la necesidad de capital para que pueda producirse una revolución como la que tuvo lugar en Inglaterra en la segunda mitad del siglo XVIII y comienzos del XIX. Puesto que los alumnos conocen el hecho de la mencionada revolución, se comenzó por preguntarles si pensaban que Inglaterra era un país rico cuando comenzó la revolución mencionada o no, y por qué pensaban así. El 73% de los 48 alumnos evaluados contestó afirmativamente, si bien las razones aducidas para justificar su idea fueron muy diferentes. El 40% de éstos alumnos justificó su respuesta diciendo que "sin dinero no hubiera sido posible la RI"; un 17% señaló una de las fuentes del origen de esa riqueza, "el comercio colonial"; el 14% indicó que procedía de acciones militares y el 9%, de la industria que ya poseía y otro 9%, de una producción agrícola elevada. El resto de los alumnos dieron respuestas ambiguas que no merece la pena comentar. En cuanto a los alumnos que ha-

bían contestado que Inglaterra era un país pobre, el 27%, señalan como causas que se cultivaba en barbecho y que no había industrias o que había paro, esto es, desconocen los cambios agrícolas que precedieron a la Revolución Industrial y el comercio con las colonias, ambos generadores de riqueza.

El 88% de los alumnos, un 15% más de los que creían que Inglaterra era un país rico, reconoce que fueron necesarios abundantes recursos económicos para llevar a cabo la RI, algo que justifican por el costo de la maquinaria (58%) y la construcción de la red de transportes (19%) principalmente. Algunos alumnos aislados no supieron decir por qué o justificaron la necesidad por la pobreza: "si hubieran tenido dinero, no hubieran necesitado la RI". Esta última razón fue utilizada también por los alumnos que dijeron que no se necesitaron recursos para justificar su respuesta.

Finalmente, a la pregunta por el origen de los recursos económicos que posibilitaron la RI, el 12% de los sujetos, que había respondido que no se necesitaron recursos, no supo responder, lo que parece lógico. En cuanto al resto de los alumnos, el 59% de ellos se refirió a los excedentes agrícolas o al comercio, lo que corresponde con la realidad histórica. Un 10% más señaló que procedían de préstamos bancarios. El resto de las respuestas fue dado por sujetos aislados que hicieron referencia a las victorias militares, a los impuestos estatales, a que lo ponía el gobierno o a que lo hizo la fábrica de moneda.

d) Bloque 7: Interacción entre recursos económicos y grado de satisfacción con el nivel de vida.

Este bloque es complementario del anterior. Si en aquél se buscaba determinar si los alumnos comprenden las razones por las que es necesaria la acumulación de capital para que un país pueda industrializarse, en éste se trata de ver si comprenden que dicho capital es condición necesaria pero no suficiente para que se produzca el proceso mencionado. Para ello se plantea al sujeto la tarea que se describe en el Cuadro 2.7, tarea en la que las respuestas de los alumnos pueden ser correctas o incorrectas no sólo en función de la capacidad de razonamiento deductivo de éstos, sino también de la forma en que interpretan y se representan las implicaciones de las dos variables que entran en juego.

La Tabla 2.21 recoge tanto las respuestas de los alumnos como las justificaciones de las mismas. El análisis de su contenido pone de manifiesto, en primer lugar, que el 70.8% de los alumnos escoge la opción 2, correcta, y da una justificación correcta de su elección. En cuanto a los alumnos que rechazan esta alternativa lo hacen señalando que como tienen dinero, pueden comprar lo que necesitan para vivir a gusto y que por eso no necesitan industrializarse o que,

Cuadro 2.7: Tarea para explorar la capacidad de aplicar un modelo y razonar correctamente.

| | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|
| <p>Sitúate en la época inmediatamente anterior a la Revolución Industrial. Imagínate que en una zona europea hay cuatro pueblos. Tal y como se muestra en la siguiente tabla, en el primer pueblo hay mucho dinero y la gente vive bien. En el segundo pueblo también hay mucho dinero, pero la gente no vive bien, no disfruta de muchas comodidades. En el tercero hay poco dinero, pero la gente se conforma con lo que tiene y vive bien. Finalmente, en el cuarto pueblo hay poco dinero y la gente no vive bien, porque tienen pocas comodidades.</p> | | | | |
| | Pueblo 1 | Pueblo 2 | Pueblo 3 | Pueblo 4 |
| Dinero ahorrado | Mucho | Mucho | Poco | Poco |
| Se sienten a gusto como están | SÍ | No | SÍ | No |
| <p>Entre los cuatro pueblos mencionados:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Dónde sería más probable que la gente llevase a cabo iniciativas -que pudiese en práctica ideas- que podrían contribuir a una industrialización rápida? En el pueblo ____ ¿Por qué? 2. ¿Por qué no en el pueblo (uno de los no nombrados) ____? 3. ¿Y por qué no en el pueblo ____? 4. ¿Y por qué no en el pueblo ____? | | | | |

Tabla 2.21: Respuestas a las preguntas del bloque 7: probabilidad de industrialización rápida. Papel del capital y de la satisfacción con la calidad de vida.

| Opción | Pueblo 1 | | Pueblo 2 | | Pueblo 3 | | Pueblo 4 | |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|------------|-----------|-------------|
| | Sí | No | Sí | No | Sí | No | Sí | No |
| Razón | | | | | | | | |
| Dinero/No dinero | 1 | 0 | 0 | 4 | 0 | 20 | 0 | 34 |
| A gusto/No a gusto | 2 | 29 | 0 | 9 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| Ambos | 7 | 9 | 34 | 0 | 0 | 22 | 4 | 10 |
| No sabe | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 10 20.8% | 38 79.2% | 34 70.8% | 14 29.2% | 0 0% | 48 100% | 4 8.3% | 44 91.7% |

cuando no se está a gusto, no se está de humor para emprender nada, justificación que también se ha empleado cuando se ha rechazado la opción 4.

En segundo lugar, los alumnos que escogen la opción 1 lo hacen apelando a dos hechos. Por un lado, como tienen dinero pueden poner industrias, y como están a gusto, pueden pensar mejor y hacer mejor su trabajo. En cuanto a los que la rechazan, apelan más bien a la idea de que al estar a gusto no van a estar interesados en cambiar y, en menor medida a la idea de que si tienen dinero, no necesitan más.

Todos los alumnos rechazan la opción 3, apelando principalmente a la falta de dinero, aunque casi la mitad de los alumnos señalan además que, como los habitantes de ese pueblo están a gusto, no tendrán interés en cambiar.

Finalmente, la mayoría de los alumnos rechaza la opción cuatro apelando fundamentalmente a la falta de dinero (70.8%), si bien algunos añaden además la idea de que cuando no se está a gusto, no se está de humor para pensar. Un 8,3% de los alumnos escoge esta alternativa, señalando que "siempre hay algo de dinero ahorrado" y entonces, lo invertirían para vivir mejor. Uno de estos sujetos se quedó perplejo y no supo contestar cuando, tras ese razonamiento se le preguntó por qué, entonces, no era más probable que fuese el pueblo 2 el que antes se industrializase.

Como puede comprobarse, aunque los alumnos no son consistentes al 100% en sus razonamientos, sus problemas no derivan tanto de que su forma de deducir sea inadecuada cuanto del hecho de representarse la situación no en base a un modelo que debían haber derivado del estudio de la RI, sino en base a otro tipo de ideas válidas en contextos diferentes. El problema de enseñar a pensar es, pues, modificar esas representaciones, más que tratar de que mejore la capacidad de deducción.

e) Bloque 8: Efecto de los descubrimientos tecnológicos.

A fin de determinar el grado en que un descubrimiento técnico, la máquina de vapor, es considerado por los alumnos como causa de la RI, tras indicar a los alumnos que aquélla se había descubierto 60 años antes -sólo cuatro alumnos conocían este hecho-, se les preguntó, en primer lugar, por qué tardó tanto tiempo ésta en producirse. Las respuestas de los alumnos muestran que son conscientes de que no es una causa suficiente ya que son necesarios otros recursos tecnológicos (41%), dinero (37%) y tiempo para la difusión de los descubrimientos (23%). Un alumno indicó que fue rechazada por generar paro, lo que refleja la proyección de ideas actuales pero ajenas a la realidad histórica.

Se preguntó además a los alumnos si habría podido llevarse a cabo la RI si no se hubiese inventado la máquina de vapor, a fin de determinar si, aun no sien-

do causa suficiente, consideraban este invento como causa necesaria, y se les pidió la justificación de sus respuestas. Un 58% de los alumnos respondió que no, porque era imprescindible para el desarrollo del ferrocarril, lo que supone concebir este factor como causa necesaria, mientras que un 40% señaló que sí se hubiera producido porque realmente no fue imprescindible (8%), porque se hubiesen buscado otras fuentes de energía (23%), porque se podía seguir trabajando a mano (2%) o responde confundiendo causa y consecuencia (7%). Parece, pues, que este segundo tipo de respuestas, en los casos en que éstas encierran cierta plausibilidad, se debe en buena medida a una falta de perspectiva histórica.

Bloque 9: Evaluación de la capacidad de razonar a partir de un esquema integrado.

Finalmente, para evaluar si los alumnos, además de comprender el sentido en que cada uno de los factores estudiados pueden desempeñar un papel causal en el desarrollo de procesos rápidos de industrialización, poseen una representación integrada y funcional de los mismos, se les planteó una situación hipotética. En esta situación, supuesta la presencia o ausencia en cuatro países de los distintos factores estudiados, debían predecir en cuál de ellos era más probable que se produjese un proceso semejante, y justificar mediante razonamientos no sólo por qué creían que la probabilidad era mayor en un país dado, sino también por qué era menor en cada uno de los restantes. Al hacerlo se esperaba que aplicasen el modelo causal adquirido trabajando los contenidos del tema sobre la Revolución Industrial. Dado que incluir todos los factores en un único problema podía hacer que éste tuviese un nivel de dificultad demasiado grande para los alumnos evaluados debido a su edad -13/14 años-, sólo se incluyeron cuatro factores.

La Tabla 2.22 recoge la tarea planteada, así como el porcentaje de veces que cada país, comparado simultáneamente con todos los demás, fue señalado como lugar en que podía producirse con mayor probabilidad una industrialización rápida. Como puede comprobarse, el 64.5% de los alumnos lo hace correctamente, justificando su elección en base a los cuatro factores utilizados. Es importante destacar, además, el 18.7% de los sujetos que escogen el País D, cuyas características son semejantes a las del E en todo excepto en el paro agrícola. Estos alumnos consideran que el paro no es bueno y no facilita la industrialización, lo que refleja tanto una falta de perspectiva histórica como la proyección de ideas previas ligadas a problemas actuales. En cuanto al 10% que escoge el País B, no hay una convergencia de criterios a la hora de justificar su elección. Dos de estos sujetos señalan los factores

Tabla 2.22: Frecuencia y porcentaje con que se han escogido cada una de las posibles respuestas.

| Tarea: ¿En qué país es más probable que se dé una industrialización rápida. (No tengas en cuenta otras características que no se mencionan en la tabla). | | | | | |
|--|------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| PAÍS | A | B | C | D | E |
| W. Agricultores en paro | Muchos | Muchos | Muchos | Escasos | Muchos |
| X. Dinero ahorrado | Mucho | Poco | Mucho | Mucho | Mucho |
| Y. Energía (Carbón, etc.) | Abundante | Abundante | Escasa | Abundante | Abundante |
| Z. Inversiones preferidas. | Cultura (Teatro) | Maquinaria agrícola | Maquinaria agrícola | Maquinaria textil | Maquinaria textil |
| Frecuencia de elección | 2 | 5 | 1 | 9 | 31 |
| Porcentaje: | 4.2% | 10.4% | 2.1% | 18.7% | 64.6% |

W, Y y Z (véase la tabla), olvidando justamente el factor que llevaría a descartar este país, mientras otros dos señalan dicho factor -la ausencia de dinero ahorrado-, por la necesidad de progresar.

Posteriormente, para ver el papel causal que los alumnos concedían a los restantes factores y para ver si sus justificaciones eran consistentes, se les formuló la misma pregunta pidiéndoles que comparasen las siguientes parejas de países: D-E, B-E, C-E, B-C, B-D y A-D. Las respuestas dadas en el primer caso coinciden básicamente con las encontradas al pedir la comparación de todos los países a un tiempo. El 75% de los alumnos escogen el País E señalando como elemento clave el nivel de paro (W), factor señalado por el 25% restante para justificar la elección del País D, por la razón anteriormente aducida.

Cuando lo que se pide es la comparación entre B y E, el 93,7% elige correctamente, justificando su elección en base al dinero ahorrado (91,6%), si bien un 20,8% menciona también el tipo de inversión, lo que puede deberse al énfasis puesto al estudiar el tema en el hecho del desarrollo que tuvo lugar la industria textil, ya que en principio este factor no debería suponer una diferencia entre estos dos países. En cuanto a los alumnos que escogen el País B, lo hacen apoyándose básicamente en el hecho de que se invierte en maquinaria agrícola.

Prácticamente la totalidad de los alumnos (96%) responde correctamente al tener que comparar C y E. Todos ellos mencionan el factor Y -abundancia de ener-

gía- como factor determinante. Pero, además, un 29% señala también la inversión en maquinaria textil, lo que puede deberse a la razón anteriormente aludida.

Particularmente interesantes resultan las respuestas de los alumnos al tener que comparar B y C para responder a la pregunta planteada. En B no hay dinero ahorrado, pero hay energía, al contrario de lo que ocurre en C. Ante el dilema que esto crea, sólo dos alumnos (4.2%) dicen que no saben dónde sería más probable una industrialización rápida; el 25% se inclina a favor de B, que tiene energía abundante, y el 70.8% a favor de C, con dinero, porque la energía se puede comprar. Dado que las preguntas en conjunto se planteaban en relación con los conocimientos adquiridos en clase, las respuestas de este grupo suponen una falta de perspectiva histórica, pues el estado de los transportes hacía difícil su traslado. No obstante, muestran que los alumnos comprenden la superior importancia de este factor, lo que puede que se deba a la experiencia actual en que los medios de comunicación hablan de la compra de petróleo a otros países.

Las dos situaciones restantes también plantean un dilema a los alumnos. En la comparación entre B y D, los alumnos que eligen este último país (64.6%) lo hacen apoyándose principalmente en la existencia de dinero ahorrado (56.2%) y en que no hay paro (14.6%), mientras que los que escogen B señalan sobre todo que hay paro (33.3%). En cuanto a la comparación entre A y D, los alumnos que escogen A (37,5%) se apoyan en el factor W, la existencia de muchos parados, mientras que los que escogen D lo hacen en base al tipo de inversión (52%) o a la ausencia de paro (18.7%).

Conclusiones

Como en el ejemplo relativo a la época de los descubrimientos, la utilización del modelo de evaluación propuesto para examinar el grado en que los alumnos, además de conocer los hechos que influyeron en la Revolución Industrial, son capaces de comprender que tales hechos traducen factores que influyen de modo regular en procesos de cambio e industrialización semejantes a aquél, nos permite llegar a las siguientes conclusiones.

1º) Los alumnos de 13-14 años, tras estudiar el tema de la Revolución Industrial y ser preguntados por su naturaleza tienden a referir una o dos características, siendo las mencionadas más frecuentemente el cambio en los modos de producción y la creación de industrias, expresiones que pueden considerarse como referidas al mismo hecho. Sin embargo, ningún alumno hace referencia al factor "tiempo", esto es, a la relativa rapidez con que tuvieron lugar tales fenómenos, probablemente porque, como ya se ha dicho, en las clases no se facilite suficientemente la toma de conciencia de la importancia de considerar la

duración mayor o menor que se requiere para que un proceso de cambio dado tenga lugar. De estos resultados podría deducirse la idea de que los alumnos recuerdan algunos hechos, pero que no tienen realmente una comprensión adecuada de las características precisas que definen una revolución como la estudiada. No obstante, también podrían deberse sus respuestas a sus expectativas respecto a lo que se espera que contesten al ser preguntados.

En cuanto a la pregunta por las causas de la RI, tienden a recordar en promedio dos o tres factores, aunque hay algunos que llegan a mencionar hasta cinco. Los mencionados con mayor frecuencia son los avances científicos, en especial la máquina de vapor, el avance de los transportes, el crecimiento poblacional, la existencia de dinero ahorrado y la demanda de modos de vida mejores. La frecuencia con que se mencionan estos factores puede explicarse por ser los más acentuados a lo largo de la instrucción, pero el hecho de que los recuerden con más frecuencia no implica que comprendan realmente hasta donde llega su papel causal. Por otra parte, el hecho de que mencionen sólo dos o tres factores no significa que no comprendan el papel causal de los no mencionados. Además, un porcentaje significativo de alumnos, ya en esta primera respuesta, hace referencia a la necesidad de proporcionar trabajo a la gente que está en paro como factor inductor del proceso de industrialización, idea errónea que deriva probablemente de los mensajes que se oyen actualmente acerca de la necesidad de invertir para que disminuya el paro.

2º) A diferencia de los datos procedentes del recuerdo, los proporcionados por el análisis de las respuestas a los problemas hipotéticos planteados y de las razones dadas para justificar las mismas han mostrado el modo en que los alumnos comprenden e interpretan el posible papel causal de los factores estudiados, poniendo de manifiesto algunos hechos interesantes con implicaciones directas para la instrucción, a saber:

- Todos los alumnos saben que antes de la RI se vivía básicamente de la agricultura y la ganadería, mencionándose en menor proporción el comercio y la producción artesanal, conocimientos que constituyen un prerrequisito para entender el significado de los cambios acaecidos con la RI.
- Prácticamente la totalidad de los alumnos sabía lo que es la rotación de cultivos, si bien su significado ha podido ser inferido por una pequeña proporción de alumnos a partir de la ayuda que ha supuesto el proporcionarles un ejemplo gráfico de alternancia de cultivos. No obstante, la existencia de ideas previas, como la relativa al efecto de la especialización o del descanso de la tierra sobre la producción, ha puesto de manifiesto que muchos no comprenden realmente por qué la rotación puede incrementar la producción.

- En cuanto a la comprensión de los factores que afectan al comercio, los alumnos comprenden que depende básicamente de la producción, si bien se menciona también la variedad de productos como justificación de sus respuestas.
- El abaratamiento de los precios se atribuye a la producción, aunque no se hace referencia explícita a la ley de la oferta y la demanda. Una pequeña proporción de alumnos manifiesta ideas que no se ajustan a la historia ni, en general, a la realidad, como el hecho de que las ganancias, la producción de menor calidad o los menores gastos de producción abaratan los precios
- Las justificaciones dadas por los alumnos a la pregunta sobre la probabilidad de un mayor crecimiento poblacional hacen referencia casi por igual tanto a la cantidad como a la variedad de alimentos.
- En cuanto a la predicción del país en que se producirá mayor ahorro, la mayoría (59%) lo justifican en base a la producción, si bien también se mencionan como factores el hecho de que haya menores gastos de producción, de que lo que haya que comprar sea más barato, factores cuyo influjo, aunque cierto, es mucho menos importante.
- El efecto del paro sobre la industrialización es uno de los que peor se comprenden. Sólo un tercio de los alumnos comprende que si hace falta mano de obra, ésta debe venir de alguna parte. Otro tercio piensa que influye porque "es necesario dar trabajo a los parados". Finalmente, el tercio restante, más o menos, piensa que el paro quita dinero para invertir, lo que dificulta la creación de industrias, algo que refleja alguna de las ideas existentes hoy y que, aunque pueda ser cierto en ciertas condiciones, no lo es si uno se sitúa en perspectiva histórica, ya que entonces no se cobraba paro.
- La mayoría de los alumnos comprende que es necesario tener dinero ahorrado e invertirlo para que pueda industrializarse un país, debido a los costos de las nuevas estructuras de producción y transporte que es preciso crear. El dinero se considera, pues, como causa necesaria, aunque algunos alumnos piensan que si hay dinero no hace falta una RI porque las cosas se pueden comprar. Sin embargo, un 29% de los alumnos considera que no es causa suficiente, especialmente si la gente que lo posee vive a disgusto, porque "se les quitan las ganas de hacer cualquier cosa". Esta idea, aunque válida en algunos contextos, no responde al hecho de que es precisamente cuando se tienen dificultades cuando se suele luchar para mejorar. Parece, pues, importante examinar el carácter necesario o suficiente que se atribuye a las distintas causas, ya

que ello puede proporcionar indicios del modo en que se entiende la causalidad que no aparecerían de otra forma. Por otro lado, al ser preguntados por el origen del dinero que posibilitó la RI, un 30% de alumnos manifiesta ideas claramente erróneas que precisan corregirse, como que procedía de las victorias militares, de los impuestos estatales, del gobierno o de la fábrica de moneda.

- Al explorar la comprensión del papel causal de los cambios tecnológicos, particularmente de la máquina de vapor, factor que había sido mencionado por el 65% de los alumnos, la mayoría de los alumnos piensa que fue causa necesaria pero no suficiente lo que, desde una perspectiva histórica, es cierto. Sin embargo, un 23% de los alumnos considera que, de no haberse inventado, se hubieran buscado otras fuentes de energía, lo que reduce su papel al de causa facilitadora pero no necesaria, mientras que cerca del 20% de los alumnos dan respuestas que reflejan que no entienden realmente el efecto de este factor.

3º) Finalmente, la tarea de solución de problemas planteada, en la que se han incluido varios posibles factores causales a un tiempo para ver si los alumnos eran capaces de razonar a partir de un modelo integrado interpretando la información contenida en una tabla, ha puesto de manifiesto también algunos hechos con implicaciones instruccionales directas:

- En primer lugar, cuando se trata de elegir un país como candidato más probable a que se produzca en él un proceso rápido de industrialización, al igual que ocurría en las tareas análogas planteadas en relación con el tema de los descubrimientos geográficos, los alumnos suelen justificar su elección señalando todos los factores relevantes, lo que refleja que han integrado un cierto esquema conceptual y que lo utilizan para la solución de problemas. A diferencia de lo que ocurría con los alumnos de 7º de EGB, son pocos los casos en que se omite la mención de uno o más factores, omisión que justifican a veces señalando que tal factor no es relevante, lo que sugiere la necesidad de examinar en profundidad con el alumno por qué piensa así.
- La mayoría de los alumnos (65.5%) respondió correctamente, debiéndose los errores no a problemas de razonamiento sino de representación de las razones por las cuales unos factores influyen en una dirección u otra. En las respuestas a esta pregunta vuelven a aparecer las ideas erróneas respecto al efecto del paro anteriormente comentadas. Por otra parte, las preguntas planteadas para profundizar en la comprensión del efecto relativo que tienen los restantes factores muestran que los alumnos consideran mayor el influjo de la inversión en maquinaria textil que en maquina-

ria agrícola, o el del capital respecto al de poseer recursos energéticos propios. Esto es algo que la historia posterior confirma, pero que no es cierto en el contexto de la RI inglesa debido al escaso desarrollo de los transportes antes de la misma.

Del conjunto de los resultados descritos se desprende, pues, que los profesores deberían acentuar la valoración causal de los distintos factores desde diferentes perspectivas -histórica y actual-, mostrando las razones por las que un factor no puede influir o tener un efecto dado en un momento histórico y sí en otro. Así mismo, debería ponerse más énfasis en el análisis de la duración de los distintos procesos de cambio, ya que dicha duración también es un factor condicionante que es preciso tener en cuenta a la hora de estimar la probabilidad de que tenga lugar un proceso dado. Finalmente, los profesores deberían tratar de corregir la representación errónea que un elevado porcentaje de alumnos tiene del papel causal de algunos factores como el paro, el estar a gusto o no con las condiciones de vida, las posibilidades del gobierno y los impuestos como generadores de riqueza, etc.

Como puede comprobarse, también en el caso de la Revolución Industrial el modelo de evaluación planteado ha permitido conocer el grado en que los alumnos han comprendido conceptos, en que han integrado un esquema conceptual y en que razonan adecuadamente. Ha permitido así mismo detectar el origen de las dificultades que experimentan, proporcionando indicaciones sobre los puntos que requieren un trabajo adicional en clase para que aquéllos reciban las ayudas adecuadas.

2.4. Modelo 3: Evaluación sistemática de conocimientos y capacidades en una unidad didáctica.

2.4.1. Desarrollo del modelo de evaluación.

La situación habitual de evaluación de los conocimientos correspondientes al área de Ciencias Sociales en general y a la Historia en particular difiere de aquellas que han sugerido el desarrollo de los dos modelos de evaluación anteriormente descritos en aspectos importantes. Por un lado, el ámbito de contenidos que es necesario evaluar es menor que en la evaluación de inicio de etapa -se centra habitualmente sólo en algunos temas- y mayor que el que puede evaluarse mediante el segundo de los modelos descritos, utilizable sólo cuando no es preciso evaluar a todos los alumnos de clase. Por otro lado, lo normal es que los profesores tengan que evaluar no sólo el grado en que los alumnos comprenden los conceptos que se les han

enseñado, sino también el grado en que han adquirido distintas capacidades cuyo desarrollo constituye uno de los objetivos prioritarios de la E.S.O. para el área de Geografía, Historia y Ciencias Sociales, capacidades presentadas anteriormente en el Cuadro 2.1. Finalmente, los profesores tienen que evaluar a un gran número de alumnos, a diferencia de la situación a la que respondía el segundo modelo. En consecuencia, los modelos expuestos no son adecuados, aunque en cada caso por razones diferentes, para la situación de evaluación señalada, lo que nos ha llevado a desarrollar otro modelo de evaluación cuyas características se describen a continuación.

En cuanto a la metodología empleada en la contrastación del mismo, es la misma que se ha utilizado en relación con la prueba diseñada para la evaluación de conocimientos iniciales: estudio empírico de la validez de contenido de las pruebas, análisis del índice de dificultad, análisis de la frecuencia de elección de alternativas y de las razones de los errores más frecuentemente detectados, agregación de las respuestas en escalas y subescalas para determinar el perfil de resultados en relación con la reestructuración conceptual y la adquisición de capacidades, y establecimiento del punto de corte.

Primer paso: Especificar el tipo de reorganización conceptual que se espera.

Como en el caso del segundo de los modelos de evaluación anteriores, también aquí el primer paso en el diseño de la evaluación consiste en determinar el tipo de reorganización conceptual que se espera que consiga el alumno. Dicha reorganización puede reflejarse de modo esquemático en un mapa conceptual correspondiente al tema o unidad didáctica de que se trate, algo que hemos hecho en los tres ejemplos mediante los que se ilustra este modelo.

Segundo paso: Determinar qué es lo que puede considerarse como criterio de comprensión.

En la introducción al presente capítulo señalábamos que el conocimiento de hechos, conceptos y definiciones es necesario en Historia, pues sustenta el resto de los conocimientos que pueden derivarse del estudio de esta disciplina. Sin embargo, añadíamos, el recuerdo de los mismos no es un indicio suficiente de comprensión. La razón -subrayábamos- es que los hechos y sus relaciones pertenecen a distintas categorías -medio físico, demografía, salud, recursos, tecnología, economía, sociedad, política, ideología, etc.- y lo que interesa es que los alumnos lleguen a comprender el papel que determi-

nadas "*categorías de hechos*" desempeñan en la organización y cambio de las formas de vida de grupos y sociedades. Esta comprensión se manifiesta no tanto en el recuerdo cuanto en el grado en que se es capaz de identificar, explicar, predecir los hechos de las distintas categorías mencionadas y en que se es capaz de utilizar el conocimiento de los mismos para resolver problemas. En consecuencia, utilizaremos fundamentalmente tareas de este tipo en la evaluación.

Sin embargo, como señalábamos también en la introducción, la comprensión de las implicaciones de un fenómeno no es cuestión de todo o nada, lo que posibilita que la evaluación se realice a distintos niveles. Este hecho no debe olvidarse porque tiene una implicación importante para el diseño de toda evaluación. Es importante que la información que ésta nos proporcione pueda decirnos no sólo que un alumno no sabe algo, sino también qué es lo que sabe o, dicho de otro modo, cuál es su grado de comprensión del fenómeno estudiado. Conocer sus progresos además de sus limitaciones puede ayudar al profesor a estimular al alumno y a ayudarle partiendo de los conocimientos que posee en un momento dado. Por este motivo, nuestro diseño de evaluación incluye una primera parte en la que se plantean preguntas de redacción sencilla que pueden ser respondidas correctamente con tal de recordar los hechos y las explicaciones escuchadas acerca de sus causas o consecuencias, y de ser capaz de distinguir cuándo la paráfrasis que se hace de los mismos es correcta, incorrecta o incompleta. Esto es, el hecho de que se usen expresiones nuevas en las preguntas para referirse a aquellos, exige un nivel básico de comprensión para responder correctamente; no es suficiente con el recuerdo. Posteriormente, en la segunda y tercera parte se evalúa el grado en que el nivel de comprensión alcanzado posibilita al sujeto la lectura de diferentes fuentes de información y la solución de problemas que exigen, además, niveles de razonamiento complejos.

Tercer paso: determinar qué puede constituir un indicador válido de la adquisición de procedimientos y capacidades.

El Diseño Curricular Base (MEC, 1989), así como sus posteriores concreciones legales, subrayan la importancia de que, al tiempo que los alumnos tratan de entender los fenómenos estudiados en un área dada y sus relaciones, adquieran también distintos conocimientos procedimentales relacionados con la materia de que se trate -saber los pasos para hacer algo y saber darlos- y desarrollen ciertas capacidades de tipo general -

comprender la información contenida en los textos y de expresarse por escrito, comprender la información expresada en distintos códigos y saber usarlos para expresarse, leer y valorar la información contenida en distintas fuentes de forma autónoma y crítica, generar estrategias de solución de problemas y aplicarlas razonando de modo correcto, etc.-. Cada una de estas capacidades incluye distintas habilidades, muchas de las cuales radican en poseer conocimientos de tipo procedimental, generales o específicos. Por ejemplo, "ser capaz de interpretar y valorar la información contenida en distintas fuentes de forma autónoma y crítica" implica, cuando la fuente es un gráfico, saber "leerla" -identificar los símbolos que contiene y reconocer las relaciones existentes entre los datos contenidos en el mismo-; "saber situarla en el contexto comunicativo en que se ha producido", lo que posibilita determinar la intencionalidad del informante y la confiabilidad de la fuente; y, supuesto que se trate de un gráfico sobre datos históricos, implica aplicar los pasos señalados por Trepát (1995), recogidos anteriormente en el Cuadro 2.3. Teniendo en cuenta, pues, la naturaleza de los procedimientos y capacidades, es obvio que los criterios de adquisición y dominio de los mismos variarán en función del procedimiento o capacidad de interés, como hemos puesto de manifiesto en un trabajo reciente (Alonso Tapia, 1995, cap. 3). Por ello, puesto que en los ejemplos diseñados para ilustrar este modelo se evalúan sólo algunos de ellos, será al describir cada uno de los instrumentos diseñados cuando justificaremos los criterios utilizados.

Cuarto paso: Decidir las tareas a utilizar para la evaluación en base a los criterios descritos.

Como ya hemos señalado en relación con los modelos anteriores, determinar qué selección de tarea incluir en el diseño de evaluación equivale a decidir la extensión con que se evalúan los conocimientos recogidos en el mapa conceptual del tema de que se trate, así como los distintos conocimientos procedimentales y capacidades objeto de atención durante el proceso de enseñanza. Dado que el objetivo de este tercer modelo es señalar cómo pueden evaluarse de forma lo más extensa posible las adquisiciones y progresos realizados al trabajar un tema o unidad didáctica, los distintos ejemplos muestran cómo es posible conseguir cubrir la casi totalidad de los conocimientos de tipo conceptual, al utilizar pruebas de opción múltiple. Este mismo objetivo podría conseguirse utilizando las mismas preguntas de forma abierta en el contexto de una evaluación continua.

Por otra parte, aunque cada una de las pruebas diseñadas cubre numerosos procedimientos y capacidades, su alcance en este punto es limitado. Sin embargo, como ya señalábamos en el primer capítulo, en la medida en que las diferentes capacidades se trabajan en relación con los distintos bloques de contenido y no sólo con uno, su evaluación debe asegurarse mediante un diseño de evaluación que abarque el conjunto de la materia y que distribuya las tareas relativas a cada capacidad a lo largo de los distintos temas, lo que podría hacerse en base a una planificación del tipo de la que se presentó en el Cuadro 1.6.

2.4.2. Ejemplo 1: Descubrimientos geográficos y colonización de nuevos territorios.

2.4.2.1. Objetivos instruccionales y esquema de conocimientos a adquirir.

El tema "Descubrimientos geográficos y colonización de nuevos territorios", primero de los escogidos para ilustrar el tercero de los modelos propuestos, es uno de los ya empleados para ilustrar el segundo modelo. Por este motivo, los objetivos instruccionales y el esquema de conocimientos a adquirir son los mismos ya presentados. Los primeros pueden verse en el Apartado 2.3.1.1. y, el segundo, en la Figura 2.1.

2.4.2.2. Tareas y criterios de evaluación.

Se han construido diferentes categorías de tareas para evaluar los conocimientos y capacidades a cuya adquisición debe contribuir el trabajo realizado sobre los contenidos de este tema. En concreto, a parte de las tareas diseñadas para evaluar la comprensión de los conceptos incluidos en el mapa conceptual, se han elaborado también tareas para evaluar la comprensión e interpretación de ejes cronológicos, gráficos, y textos, la representación mental de mapas, la de integrar información procedente de distintas fuentes textuales, la capacidad de valorar críticamente la información supuesto un criterio, y la aplicación de modelos mentales a la construcción de predicciones y explicaciones. La prueba resultante se incluye en el Apéndice 2.3-A. No obstante, creemos que puede ser útil mostrar el uso que puede hacerse de las principales categorías diseñadas para evaluar y ayudar a los alumnos, en especial en los casos en que implican cierta novedad respecto a categorías de tareas ya ilustradas con anterioridad, por lo que ilustramos a continuación algunas de las categorías de tareas referidas.

Comprensión de conceptos.

La comprensión de un concepto exige básicamente ser capaz de identificar las características que lo definen, de modo que sea posible categorizar un fenómeno como perteneciente o no al ámbito del mismo. Este principio se ha utilizado como base para el diseño de las preguntas destinadas a evaluar la comprensión de conceptos. Por ejemplo, en la pregunta cinco los alumnos deben escoger entre tres situaciones aquella que, en función de las características que se mencionan, corresponde a lo que se conoce como encomienda. Dado que en dos de las situaciones propuestas hay características propias de la encomienda y otras que no lo son, su elección por parte de los alumnos permite identificar el origen de su error conceptual y corregirlos. Obviamente, este tipo de pregunta también puede plantearse de forma abierta y, en caso de que el alumno responda oralmente, puede tratar de profundizarse en el tipo de representación mediante preguntas adicionales. Por ejemplo, si un alumno respondiese a la pregunta planteada diciendo: "Hay una encomienda cuando los nativos trabajaban y se les enseñaba la religión católica", se continuaría preguntándole:

- ¿A qué tipo de trabajo te refieres?
- ¿Tal vez a que trabajaban al servicio de los conquistadores españoles?
- ¿A que trabajaban bajo la tutela de los misioneros?
- ¿A que trabajaban en cooperativa?
- ¿A que trabajaban por su cuenta individualmente?
- ¿Hay encomienda si trabajaban como dices pero no se les enseñaba la Religión Católica?

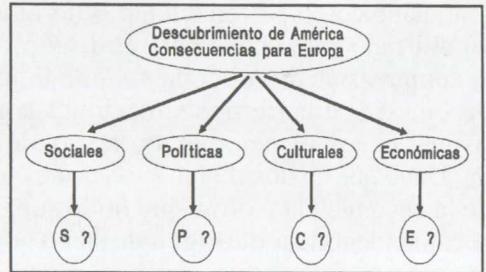
Las sucesivas preguntas pueden ser contestadas tanto afirmativa como negativamente, lo que proporciona una idea de la precisión con que el sujeto conoce el concepto en cuestión?

Un tipo de tarea semejante, pero que permite explorar simultáneamente la comprensión de varios conceptos, es la que se presenta en el Cuadro 2.8. Como puede verse, el alumno debe clasificar distintos elementos señalando a cuáles de las categorías del mapa conceptual dado pertenecen. Así mismo, como en el caso anterior, es posible pedir al sujeto posteriormente por qué considera que cada uno de los elemento categorizados pertenece a la categoría señalada y no a otras lo que, en caso de errores, puede ayudar a entender la razón de los mismos.

Cuadro 2.8 Evaluación de la comprensión mediante tareas de categorización

A continuación se presentan algunas de las consecuencias que el descubrimiento de América tuvo para Europa. Señala en qué casilla del gráfico siguiente habría que incluir cada una de ellas.

| | |
|---------------------------------|---------|
| Llegada de patatas, maíz, etc.: | S P C E |
| Emigración masculina a América: | S P C E |
| Guerras coloniales: | S P C E |
| Incremento del comercio: | S P C E |
| Primera vuelta al mundo: | S P C E |
| Incremento de la producción: | S P C E |
| Primeros imperios coloniales: | S P C E |
| Conocimiento de América: | S P C E |
| Auge de la burguesía comercial: | S P C E |

*Lectura e interpretación de gráficos.*

Uno de los objetivos prioritarios de la ESO es que los alumnos sean capaces de comprender la información procedente de distintas fuentes. En el caso de la información contenida en gráficos, esto requiere en primer lugar que sean capaces de "leerlos", esto es, que sean capaces de describir lo que representan sin necesidad de hacer inferencias que requieran conocimientos relativos a hechos no expresados en los mismos. Para evaluar esta capacidad se han diseñado tareas como la recogida en el Cuadro 2.9. Comprender un gráfico, por otra parte, implica algo más. Es preciso que el alumno sea capaz de establecer relaciones entre los elementos reflejados en el mismo. Por ejemplo, es preciso ser capaz de detectar en qué medida se dan o no relaciones de covariación, capacidad para cuya evaluación se han diseñado preguntas como la recogida en el Cuadro 2.10. Obviamente, en uno y en otro caso, una vez presentados los cuadros se puede pedir al sujeto que describa lo que representan siguiendo el procedimiento recogido en el cuadro 2.3, descrito por Trepast (1995, pp 96-97).

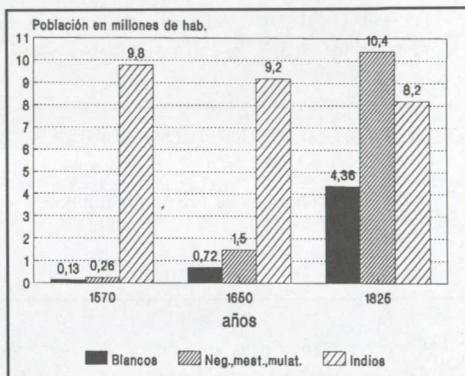
Comprensión, integración y valoración crítica de la información contenida en textos.

Se han construido varias preguntas, basadas fundamentalmente en información presentada textualmente, en las que alumnos y alumnas han de hacer inferencias que implican la integración de información procedente de distintas fuentes -párrafos o textos- y la valoración crítica de la información desde

Cuadro 2.9 Ejemplo de pregunta para evaluar la capacidad de "leer" gráficos.

Observa la representación gráfica de la izquierda sobre la evolución de la población en América Central y del Sur entre 1.570 y 1.825 y señala qué alternativa describe más correctamente los datos:

- Los blancos, la minoría en 1570, llegaron a ser mayoría en 1825, al revés que los indios.
- Negros, mestizos y mulatos, casi inexistentes en 1570, llegaron a ser mayoritarios en 1825.
- La población indígena, mayoritaria en América en 1570, pasó a ser minoritaria en 1825.

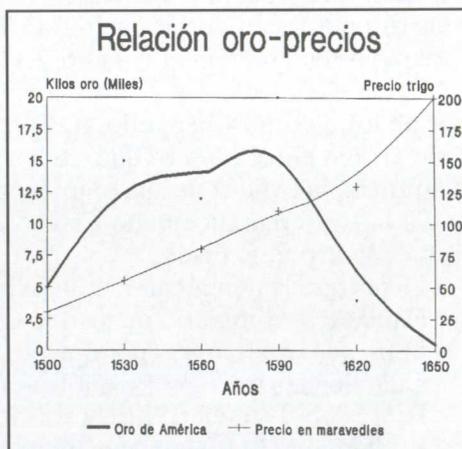


Evolución de la población en América Central y del Sur tras el Descubrimiento.

Cuadro 2.10 Ejemplo de pregunta para evaluar la capacidad de detectar covariaciones en un gráfico.

Observa en este gráfico la evolución de la cantidad de oro llegado de América a España y la evolución del precio del trigo en la misma época, y señala la alternativa más correcta de acuerdo con la misma.

- Hay claramente una relación positiva entre el oro que llegaba cada año a España y la subida de los precios.
- No se observa relación alguna entre el oro que llegaba cada año a España y la subida de los precios.
- Una vez que los precios han empezado a aumentar, aunque llegue menos oro la tendencia no cambia.



Cuadro 2.11. Ejemplo de tarea de valoración crítica de la información.

A la luz del texto siguiente, y teniendo en cuenta los derechos humanos actualmente reconocidos, señala qué afirmación es correcta:

La celebración del V Centenario trata de representar un hecho glorioso para la historia de España, pero que para los indígenas supuso la destrucción de sus culturas. A la luz de lo que ocurrió, la conquista no fue un éxito humano.

Tito Espinosa, líder actual de los indios aymará de Bolivia.

- a) No tiene razón, pues los modos de vida, costumbres, conocimientos, grado de desarrollo artístico e industrial aportados por los españoles era superior y benefició a los indígenas.
- b) Lo que dice es correcto ya que, aunque la conquista fue gloriosa para España, se destruyeron las formas tradicionales de vida de los indios, y esto es algo que hay que respetar.
- c) Realmente la conquista fue un éxito real para España, porque se sometió a los indígenas y se consiguieron grandes riquezas que beneficiaron también a los habitantes de América.

un criterio dado cuando ésta va en dirección contraria a las ideas habitualmente difundidas en nuestra cultura. Un ejemplo de estas tareas lo constituye la pregunta recogida en el Cuadro 2.11. Se trata de un tipo de pregunta que también puede plantearse en forma abierta para explorar en profundidad las ideas de los alumnos. Para ello, tras preguntar al alumno si cree que es cierto lo que afirma el texto y por qué, se le deberían plantear preguntas que pusieran a prueba la solidez de sus opiniones. Por ejemplo, si un alumno contestase: "Es falso lo que dice (Tito Espinosa) porque España llevó a América su cultura", se le podría decir:

- Dices que la conquista fue un éxito humano... pero cuando llegaron los españoles, el imperio de los Incas se terminó. Este hecho, ¿fue un éxito humano o no lo fue? ¿por qué piensas así?
- Cuando llegaron los españoles también el imperio azteca se terminó. Este hecho, ¿fue un éxito humano o no lo fue? ¿por qué piensas así?
- En Paraguay los jesuitas habían organizado a los indígenas en cooperativas, pero esta iniciativa que favorecía a los nativos fue suprimida. Este hecho, ¿fue un éxito humano o no lo fue? ¿por qué piensas así?
- A América se llevaron negros a trabajar como esclavos. Este hecho, ¿fue un éxito humano o no lo fue? ¿por qué piensas así?

Y, tras sucesivas preguntas en este sentido, se sigue:

- Dime ahora, ¿sigue pensando que la conquista fue un éxito humano o no lo piensas? ¿por qué piensas así?

2.4.2.3. La época de los descubrimientos geográficos: estudio empírico.

Objetivo, método y procedimiento.

Una vez construida la prueba de evaluación, se ha realizado el estudio empírico que se describe a continuación con el doble *objetivo* de comprobar, por una parte, el grado en que permite poner de manifiesto tanto la reorganización conceptual relativa a los conocimientos sobre las causas y consecuencias de la exploración y colonización geográfica como las capacidades de distintos tipos a cuyo desarrollo el estudio del tema debería contribuir y, por otra parte, de determinar el origen de las dificultades de los alumnos a fin de proporcionarles las ayudas adecuadas.

La *muestra* del estudio la formaron 185 alumnos de 7º de EGB, niños y niñas, cuyas edades oscilaban entre 12 años y 4 meses y 13 años y 4 meses de edad, procedentes de tres colegios de Madrid capital, uno público y dos concertados. El examen se realizó en cada colegio tras haber sido impartido el tema, durante el curso 1994-95.

Validez social del contenido de la prueba.

A fin de determinar la validez que la prueba tenía para los profesores, se pidió a los tres que impartían clase a los alumnos evaluados que valorasen la relevancia de las tareas propuestas y el grado de dominio de las mismas que era deseable que aquéllos consiguieran para que se pudiera decir que habían alcanzado el criterio de aprendizaje establecido. Para lo cual debían contestar el cuestionario que se incluye en el Apéndice 2.5.

La Tabla 2.23 recoge los datos correspondientes a la valoración de la relevancia de las tareas de la prueba, de cada una de sus partes considerada globalmente y de la prueba en su conjunto realizada por dos de los tres profesores en cuyas clases se aplicó, así como el grado de dominio que consideran que los alumnos deben alcanzar en relación con los contenidos y capacidades evaluados. A pesar de proceder sólo de dos profesores, estos datos proporcionan una indicación del valor potencial de la prueba, razón por la que se ha decidido incluirlos.

Como puede comprobarse, los profesores han otorgado a la prueba en promedio una puntuación en relevancia -5,50- que equivale al 78.5% del máximo posible -7-. Esto significa una valoración bastante positiva de la relevancia de la prueba considerada globalmente. Además, esta valoración es bastante homogénea, ya que sólo cinco de las treinta y ocho preguntas son consideradas como "poco importantes". Se trata de las preguntas 17, 28, 33, 34 y 38. La primera evalúa la capacidad de interpretar ejes cronológicos; la 28, la capacidad de valorar críticamente la visión tradicional sobre el significado de la conquista como hecho humano; y las preguntas 33, 34 y 38, la capacidad de aplicar el esquema de conocimientos adquirido a la explicación y predicción de hechos actuales razonando correctamente. A la luz de estos hechos, dada la importancia que se concede en el actual currículo a la adquisición a que hacen referencia las capacidades mencionadas, creemos que la baja valoración recibida podría deberse a que, de hecho, los profesores no realizan actividades que faciliten su adquisición, lo que sitúa las tareas mencionadas fuera del ámbito de sus objetivos, aspecto que de ser cierto, debería revisarse.

Puede comprobarse, así mismo, por lo que al dominio de cada tarea se refiere, que los profesores creen necesario que los alumnos logren unos niveles que aumentan en paralelo a la relevancia atribuida a las tareas. Consideran que, en promedio, los alumnos deben haber conseguido un dominio equivalente al 80% del total. Como aparece en la mayoría de las pruebas evaluadas por los profesores, aquellas preguntas que se centran en el recuerdo-comprensión de los contenidos descritos en el tema, normalmente de tipo conceptual, reciben una valoración mayor que las relativas a contenidos procedimentales o que las que incluyen tareas de razonamiento.

Porcentaje de sujetos que escoge cada alternativa e índice de dificultad.

Desde un punto de vista teórico, la prueba sobre el tema "La época de los descubrimientos" es apta para evaluar si los alumnos han alcanzado los objetivos que el DCB sugiere en relación con el mismo. Por este motivo y con independencia de la opinión de los profesores sobre la relevancia de la prueba, opinión que es bastante positiva en cualquier caso, merece la pena saber cuál es el estado actual de los conocimientos de los alumnos al respecto. Para ello, teniendo en cuenta que se trata de una prueba objetiva, hemos estudiado, en primer lugar, el índice de dificultad de cada pregunta y el porcentaje de alumnos que escoge las distintas alternativas de respuesta y, en segundo lugar, las puntuaciones medias obtenidas por los alumnos en cada una de

Tabla 2.23 : Prueba: La época de los descubrimientos.
Relevancia y dominio de cada tarea y de la prueba en su conjunto.

| Elemento | RELEVANCIA (N = 2) | | DOMINIO (N = 2) | |
|----------|--------------------|--------------|-----------------|--------------|
| | Media | Desv. Típica | Media | Desv. Típica |
| 1 | 2.00 | 0.00 | 82.50 | 10.60 |
| 2 | 2.00 | 0.00 | 82.50 | 10.60 |
| 3 | 3.00 | 0.00 | 94.50 | 6.36 |
| 4 | 2.50 | .70 | 87.00 | 16.97 |
| 5 | 2.50 | .70 | 82.50 | 10.60 |
| 6 | 2.50 | .70 | 87.00 | 16.97 |
| 7 | 2.00 | 0.00 | 82.50 | 10.60 |
| 8 | 2.00 | 0.00 | 82.50 | 10.60 |
| 9 | 2.00 | 0.00 | 82.50 | 10.60 |
| 10 | 2.00 | 0.00 | 82.50 | 10.60 |
| 11 | 2.00 | 0.00 | 77.50 | 3.53 |
| 12 | 2.00 | 0.00 | 77.50 | 3.53 |
| 13 | 3.00 | 0.00 | 94.50 | 6.36 |
| 14 | 2.50 | .70 | 85.00 | 14.14 |
| 15 | 2.50 | .70 | 90.00 | 0.00 |
| 16 | 2.50 | .70 | 85.00 | 14.14 |
| 17 | 1.00 | 0.00 | 52.50 | 10.60 |
| 18 | 2.00 | 0.00 | 72.50 | 3.53 |
| 19 | 2.50 | .70 | 82.50 | 10.60 |
| 20 | 2.00 | 0.00 | 80.00 | 7.07 |
| 21 | 2.50 | .70 | 87.00 | 16.97 |
| 22 | 2.00 | 0.00 | 82.50 | 10.60 |
| 23 | 2.00 | 0.00 | 82.50 | 10.60 |
| 24 | 2.00 | 0.00 | 85.00 | 14.14 |
| 25 | 2.00 | 0.00 | 85.00 | 14.14 |
| 26 | 2.50 | .70 | 92.50 | 3.53 |
| 27 | 2.00 | 0.00 | 85.00 | 14.14 |
| 28 | 1.50 | .70 | 70.00 | 28.28 |
| 29 | 3.00 | 0.00 | 90.00 | 0.00 |
| 30 | 3.00 | 0.00 | 90.00 | 0.00 |
| 31 | 3.00 | 0.00 | 90.00 | 0.00 |
| 32 | 2.00 | 0.00 | 77.50 | 3.53 |
| 33 | 1.50 | .70 | 65.00 | 21.21 |
| 34 | 1.50 | .70 | 65.00 | 21.21 |
| 35 | 2.00 | 0.00 | 80.00 | 7.07 |
| 36 | 2.00 | 0.00 | 77.50 | 3.53 |
| 37 | 2.00 | 0.00 | 77.50 | 3.53 |
| 38 | 1.50 | .70 | 65.00 | 21.21 |
| P1 | 6.00 | 1.41 | 80.00 | 14.14 |
| P2 | 5.50 | .70 | 75.00 | 7.07 |
| P3 | 5.50 | .70 | 80.00 | 0.00 |
| DESCTOT | 5.50 | .70 | 80.00 | 14.14 |

las categorías establecidas para evaluar los distintos objetivos de aprendizaje.

La Tabla 2.24 recoge los índices de dificultad y la 2.25, la frecuencia con que cada opción de respuesta ha sido escogida. De los 46 elementos analizados independientemente, dado que la pregunta 21 incluía en realidad nueve cuestiones diferentes, sólo una tiene un ID inferior a 15%; cuatro lo tienen entre 15.1 y 33,3% (Med.= 23.8); otros dieciocho lo tienen entre 33.4 y 66.6 (Med.= 54.16), veintiuno entre 66.7 y 85% (Med.= 76.6) y los dos restantes, superior a 85.1 % (Med. = 88.5). La prueba, pues, resulta adecuada, siendo más bien fácil, ya que la dificultad media es 62.42 ($S_x = 19.7$) con una distribución equilibrada de los elementos con índices de dificultad alto, medio y bajo. No obstante, resulta de especial interés examinar la naturaleza de los pocos elementos cuya dificultad ha sido alta o moderadamente elevada, así como la proporción en que han sido elegidas cada una de las alternativas incorrectas, a fin de poder identificar la naturaleza de las dificultades experi-

Tabla 2.24. Prueba: La Época de los Descubrimientos.
Índices de dificultad (% de aciertos).

| | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| ID | 52.1 | 61.9 | 91.8 | 63.6 | 77.7 | 84.2 | 76.6 | 69.0 | 68.5 | 82.6 | 65.2 | 21.2 |
| | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21a | 21b | 21c | 21d |
| ID | 73.9 | 36.9 | 67.4 | 80.4 | 19.7 | 59.5 | 44.8 | 14.7 | 84.7 | 73.7 | 74.8 | 83.0 |
| | 21e | 21f | 21g | 21h | 21i | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| ID | 62.8 | 70.5 | 45.3 | 74.8 | 27.8 | 53.0 | 85.2 | 76.5 | 55.7 | 61.2 | 61.7 | 80.8 |
| | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | | |
| ID | 71.9 | 81.1 | 58.9 | 65.9 | 53.5 | 36.7 | 26.5 | 76.7 | 81.1 | 36.2 | | |

mentadas por los alumnos y el tipo de ayudas que pueden proporcionárseles. Los elementos que han resultado más difíciles han sido los siguientes:

- 12.- Sólo el 21.2% de los alumnos responde correctamente, señalando que fue la burguesía comercial, la nobleza arruinada y

quista. La mayoría de los alumnos, por el contrario, considera que la Corona, las órdenes religiosas y numerosas familias fueron los principales participantes en los descubrimientos. Es posible que se haya entendido la idea de participación de forma global, lo que justificaría que se mencione a la Corona. Probablemente se ha pensado en el período posterior, donde las órdenes religiosas y, en mucha menor medida, algunas "familias" participaron en la colonización. Puede que se trate, pues, de un problema de comprensión de la pregunta.

- 14.- Esta pregunta fue contestada correctamente por el 36,9% de los alumnos. La frecuencia de elección de las distintas alternativas refleja que éstos conocen básicamente qué tipo de productos procedían de América y de dónde procedían los esclavos que eran llevados hasta allí, si bien introducen erróneamente los países del extremo oriente en las nuevas rutas comerciales.
- 17.- En esta pregunta los alumnos han de valorar la adecuación o inadecuación con que los descubrimientos que dieron lugar a la expansión atlántica están ubicados en un eje cronológico. La pregunta resulta muy difícil -sólo un 19,7% de aciertos-, probablemente porque los alumnos no se dan cuenta del cambio de escala con que se representa la duración temporal, cambio que hace que la alternativa correcta sea la b y no la a como señalan. Parece que falta práctica en la interpretación de este procedimiento ligado al estudio de la historia.
- 20.- Es el elemento más difícil de toda la prueba. Sin embargo, la dificultad se debe a cierta imprecisión en la formulación de las alternativas, ya que en la alternativa más escogida no se precisa el grado en que disminuyó la población indígena.
- 21i.- Esta pregunta, contestada correctamente por el 27,8% de los alumnos, pone de manifiesto que una gran mayoría desconoce qué clase de fenómeno -social, político, cultural o económico- representa el auge de la burguesía comercial que tuvo lugar tras el descubrimiento. Se trata de un fenómeno social, con base económica, lo que hace que muchos alumnos consideren que es un fenómeno económico.
- 34.- Aunque, como muestra la pregunta 13, los alumnos conocen en su mayoría el hecho de la firma del Tratado de Tordesillas y su contenido, no parecen haber entendido qué condiciones posibilitan la firma de tratados semejantes mediante los que las potencias firmantes se reparten territorios y áreas de influencia, pues sólo un 36,7% de los sujetos contesta correctamente a esta pregunta.

Tabla 2.25. Tema: La Época de los Descubrimientos.
Frecuencia con que ha sido escogida cada alternativa.

| Elemento | Alternativas ¹ | | | | | | | | | | |
|----------|---------------------------|-----|-----|-----|----|----------|-----|-----|-----|-----|----|
| | a | b | c | d | 0 | Elemento | a | b | c | d | 0 |
| 1 | 72 | 16 | 96 | | 0 | 21d | 6 | 6 | 7 | 152 | 12 |
| 2 | 3 | 114 | 59 | | 8 | 21e | 23 | 19 | 115 | 11 | 15 |
| 3 | 169 | 12 | 2 | | 1 | 21f | 18 | 10 | 11 | 129 | 15 |
| 4 | 27 | 117 | 35 | | 5 | 21g | 42 | 83 | 36 | 6 | 16 |
| 5 | 143 | 12 | 29 | | 0 | 21h | 10 | 15 | 137 | 5 | 16 |
| 6 | 11 | 15 | 155 | | 3 | 21i | 51 | 20 | 10 | 85 | 17 |
| 7 | 37 | 141 | 6 | | 0 | 22 | 35 | 46 | 97 | | 5 |
| 8 | 127 | 26 | 29 | | 2 | 23 | 16 | 156 | 10 | | 1 |
| 9 | 22 | 34 | 126 | | 2 | 24 | 28 | 14 | 140 | | 1 |
| 10 | 24 | 152 | 6 | | 2 | 25 | 102 | 37 | 40 | | 4 |
| 11 | 31 | 120 | 28 | | 5 | 26 | 26 | 39 | 112 | | 6 |
| 12 | 39 | 59 | 82 | | 4 | 27 | 42 | 23 | 113 | | 5 |
| 13 | 136 | 36 | 7 | | 5 | 28 | 8 | 148 | 21 | | 6 |
| 14 | 35 | 70 | 68 | | 11 | 29 | 133 | 12 | 38 | | 2 |
| 15 | 16 | 124 | 35 | | 9 | 30 | 9 | 25 | 150 | | 1 |
| 16 | 148 | 8 | 16 | | 12 | 31 | 12 | 63 | 109 | | 1 |
| 17 | 129 | 36 | 10 | | 8 | 32 | 122 | 45 | 15 | | 3 |
| 18 | 109 | 54 | 19 | | 1 | 33 | 59 | 99 | 27 | | 0 |
| 19 | 15 | 82 | 85 | | 1 | 34 | 68 | 19 | 96 | | 2 |
| 20 | 27 | 49 | 106 | | 1 | 35 | 57 | 49 | 79 | | 0 |
| 21a | 8 | 2 | 7 | 155 | 11 | 36 | 30 | 142 | 12 | | 1 |
| 21b | 135 | 9 | 18 | 6 | 15 | 37 | 8 | 26 | 150 | | 1 |
| 21c | 21 | 137 | 7 | 3 | 15 | 38 | 50 | 67 | 65 | | 3 |

1: La categoría 0 indica el número de sujetos que no han contestado habiendo realizado la prueba. Por otra parte, un sujeto no realizó la primera parte de la prueba, preguntas 1 a 16, y otros dos no realizaron la segunda parte, preguntas 17 a 28.

- 35.- Esta pregunta pone de manifiesto que los alumnos no comprenden la relación entre la aparición de una fuente de riqueza, como es el oro, y los precios. La alternativa más escogida considera que los precios dependen de la cantidad de productos y no de la de oro, lo que no es cierto.
- 38.- Las respuestas a esta pregunta ponen de manifiesto que una idea previa, la sobrevaloración actual de los efectos de la informática, impide apreciar en su justa medida el efecto que pueden tener hechos como el referido en la pregunta -la instalación de la Casa de la Contratación en Sevilla- en el crecimiento de una ciudad.

Calificación y punto de corte.

a) *Establecimiento de categorías.*

Siguiendo el modelo propuesto en el primer capítulo, a fin de permitir a los profesores no sólo decidir qué tipo de ayudas proporcionar a los alumnos, sino también calificarles, hemos seguido el procedimiento descrito y justificado en el mismo para determinar el punto de corte. En primer lugar, hemos establecido un perfil de puntuaciones agrupando los elementos que evaluasen un mismo concepto o capacidad, agrupación que se recoge en la Tabla 2.26, juntamente con la nota media correspondiente a cada categoría. Estas medias pueden compararse con la nota correspondiente al nivel de dominio exigido por los profesores, a fin de determinar los aspectos en que el grupo en su conjunto se enfrenta con dificultades en relación con las cuales se le deben proporcionar las ayudas adecuadas. Esta tabla incluye también la fiabilidad de las escalas derivables si se desea obtener puntuaciones separadas para hechos, conceptos, capacidades y para el conjunto de la prueba.

b) *Capacidad discriminativa.*

Los índices de consistencia interna presentados en la tabla 2.26 son bastante altos. No obstante, esto no ocurre en todos los casos, algo que cabía esperar porque aunque los elementos agregados formen parte de un mismo esquema conceptual, el hecho de que los distintos conceptos integrantes del mismo sean altamente específicos conlleva la posibilidad de que se adquieran unos y no otros, lo que hace que, si se agregan los datos correspondientes a cada uno de ellos, se estén agregando, en realidad, datos heterogéneos. Sin embargo, como ya se ha dicho anteriormente, esta agregación puede hacerse

Tabla 2.26: Prueba "La Época de los Descubrimientos".
Categorías que integran el perfil de puntuaciones: Composición
y puntuaciones medias.
Fiabilidad de la prueba y de la subescala de integración conceptual.

| Categorías | Elementos | N | Med. | Sx |
|---|--------------|-----|------|------|
| a) Conocimiento y comprensión básica de hechos (CH). Fiabilidad: $\alpha = .65$ | 1 a 16. | 184 | 6.70 | 1.73 |
| b) Interpretación de ejes temporales, gráficos y mapas (EGM). | 17 a 20, 22. | 183 | 3.83 | 2.00 |
| c) Consecuencias de los descubrimientos para Europa: Esquema conceptual (ECD). Fiabilidad: $\alpha = .754$ | 21a a 21i. | 183 | 6.64 | 2.52 |
| d) Comprensión de textos (CT). Fiabilidad: $\alpha = .660$ | 23 a 28. | 183 | 7.02 | 2.68 |
| e) Razonamiento e inferencia (RAZ) Fiabilidad: $\alpha = .360$ | 29 a 38. | 185 | 5.88 | 1.74 |
| PRUEBA COMPLETA Fiabilidad: $\alpha = .817$ | 1 a 38. | 183 | 6.25 | 1.44 |

con la condición de que su aportación a la nota final tenga valor discriminativo, esto es, contribuya de modo regular y sistemático a distinguir el nivel de aprendizaje de los alumnos. La forma de controlar si esta condición se da es calcular la correlación de cada componente con el total, correlaciones que mostramos en las Tablas 2.27 y 2.28.

Como puede comprobarse, los índices de homogeneidad superan casi todos el nivel crítico de 0.25. Sólo en cuatro ocasiones no ocurre así. Se trata de los elementos 7, 14, 17 y 35. Por lo que a los tres últimos se refiere, ya hemos visto que habían resultado difíciles, lo que explica el resultado obtenido. En cuanto al elemento 7, no tenemos una razón que nos permita explicar este resultado, ya que es fácil, pero no excesivamente. No obstante, teniendo en cuenta el conjunto de los resultados, puede considerarse adecuado tanto la agrupación de los elementos en categorías y la de éstas en una escala única de conocimientos sobre "La época de los descu-

Tabla 2.27: Prueba "La Época de los Descubrimientos". Índices de homogeneidad (IH).

Correlación de cada elemento con la escala de que forma parte (indicada entre paréntesis).

| Elemento | r | Elemento | r | Elemento | r |
|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|
| 1 | .56 (CH) | 17 | .23 (EGM) | 23 | .42 (CT) |
| 2 | .45 (CH) | 18 | .52 (EGM) | 24 | .66 (CT) |
| 3 | .38 (CH) | 19 | .56 (EGM) | 25 | .59 (CT) |
| 4 | .54 (CH) | 20 | .31 (EGM) | 26 | .68 (CT) |
| 5 | .44 (CH) | 22 | .52 (EGM) | 27 | .65 (CT) |
| 6 | .50 (CH) | | | 28 | .55 (CT) |
| 7 | .05 (CH) | 21a | .63 (ECD) | 29 | .46 (RAZ) |
| 8 | .39 (CH) | 21b | .70 (ECD) | 30 | .34 (RAZ) |
| 9 | .31 (CH) | 21c | .58 (ECD) | 31 | .50 (RAZ) |
| 10 | .34 (CH) | 21d | .66 (ECD) | 32 | .42 (RAZ) |
| 11 | .53 (CH) | 21e | .54 (ECD) | 33 | .43 (RAZ) |
| 12 | .27 (CH) | 21f | .64 (ECD) | 34 | .23 (RAZ) |
| 13 | .26 (CH) | 21g | .51 (ECD) | 35 | .02 (RAZ) |
| 14 | .10 (CH) | 21h | .60 (ECD) | 36 | .51 (RAZ) |
| 15 | .59 (CH) | 21i | .32 (ECD) | 37 | .48 (RAZ) |
| 16 | .59 (CH) | | | 38 | .41 (RAZ) |

CH: Conocimiento y comprensión básica de hechos; EGM: Interpretación de ejes temporales, mapas y gráficos; ECD: Esquema conceptual del significado de las consecuencias de los descubrimientos; CT: Comprensión de textos; RAZ: Razonamiento e inferencia.

brimientos", como el uso del perfil de puntuaciones o el de la puntuación total para calificar a los alumnos.

c) Establecimiento del punto de corte.

Una vez de terminada la capacidad discriminativa de la prueba, a fin de establecer el punto de corte, se han ponderado las notas correspondientes

Tabla 2.28: Prueba "La Época de los descubrimientos".
Correlación de cada escala con la prueba total.

| | | |
|--|-------|-----|
| a) Conocimiento y comprensión básica de hechos | (CH) | .87 |
| b) Interpretación de ejes temporales, mapas y gráficos | (EGM) | .27 |
| c) Consecuencias de los descubrimientos para Europa: Esquema conceptual | (ECD) | .78 |
| d) Comprensión de textos | (CT) | .78 |
| e) Razonamiento e inferencia | (RAZ) | .75 |

CH: Conocimiento y comprensión básica de hechos; EGM: Interpretación de ejes temporales, mapas y gráficos; ECD: Esquema conceptual del significado de las consecuencias de los descubrimientos; CT: Comprensión de textos; RAZ: Razonamiento e inferencia.

al nivel de dominio en función de la proporción que la relevancia de las mismas representaba respecto a la relevancia total atribuida a la prueba por los profesores, y se han sumado, obteniéndose así la calificación criterio.

Los resultados de este proceso se recogen en la Tabla 2.29, si bien en este caso lo que se contrasta con el punto de corte no es la nota de un alumno individual sino la media del grupo. El análisis de los resultados de la misma pone de manifiesto, atendiendo en primer lugar al porcentaje total de dominio exigido, que la media ponderada (7.98) está sólo ligeramente por debajo del punto de corte deseable de acuerdo con los profesores (8.19), mientras que la media real está casi dos puntos por debajo del mismo. Y lo mismo ocurre con las puntuaciones correspondientes a cada categoría, particularmente en las que evalúan capacidades más que conocimientos factuales. Probablemente estas discrepancias se deben al escaso énfasis que suele ponerse en la enseñanza y evaluación de procedimientos y capacidades, algo que hemos puesto de manifiesto en un trabajo reciente (Villa y Alonso Tapia, 1996).

2.4.3. Ejemplo 2: La Revolución Industrial.

2.4.3.1. Objetivos instruccionales y esquema de conocimientos a adquirir.

Como en el caso del ejemplo anterior, el tema de "La Revolución Industrial" se ha empleado también para ilustrar el segundo modelo de evaluación. Por este motivo, los objetivos instruccionales y el esquema de los conoci-

Tabla 2.29: Prueba "La Época de los Descubrimientos".
Ponderación de las diferentes categorías de puntuación.

| PUNTUACIONES CATEGORÍAS | (a) Dominio medio exigido | (b) Nota equi- valen- te | (c) Relevan- cia: Pro- porción del total | (c x b) Nota ponde- rada exigida | (d) Media real | (c x d) Media real ponde- rada |
|--|------------------------------------|--------------------------------------|--|--|----------------------|--|
| a) Conocimiento de hechos. | 84.7 | 7.9 | .213 | 1.682 | 6.7 | 1.42 |
| b) Ejes temporales, mapas y gráficos. | 74.0 | 7.4 | .175 | 1.295 | 3.8 | 0.66 |
| c) Consecuencias de los descubrimientos | 85.0 | 8.5 | .230 | 1.955 | 6.6 | 1.51 |
| d) Comprensión de textos | 83.3 | 8.3 | .184 | 1.527 | 7.0 | 1.28 |
| e) Razonamiento e inferencia | 77.7 | 7.7 | .198 | 1.524 | 5.9 | 1.17 |
| Dominio medio exigido: | 81.9 | 8.19 | | | | |
| Punto de corte: | | | | 7.983 | | |
| Medias (real y ponderada): | | | | | 6.2 | 6.04 |

mientos a adquirir son los mismos presentados entonces. Los primeros pueden verse en el Apartado 2.3.2.1, y el segundo en las Figuras 2.2 A y B.

2.4.3.2. Tareas y criterios de evaluación.

El planteamiento seguido en el diseño de tareas es semejante al empleado en el ejemplo relativo a los descubrimientos geográficos. Por una parte, se han diseñado una serie de tareas para evaluar el conocimiento de hechos y la comprensión -a un nivel básico- de los conceptos incluidos en el mapa conceptual. Por otra parte, se han elaborado tareas para evaluar la comprensión e interpretación de ejes cronológicos, ilustraciones de un mismo lugar correspondientes a distintas épocas, lectura de gráficos y mapas, razonamiento a partir de la comparación de la información contenida en distintos gráficos, y razonamiento, predicción y solución de problemas a partir de la aplicación de modelos conceptuales a situaciones nuevas, lo que posibilita la evaluación en profundidad del grado de comprensión que los alumnos han alcanzado del tema. Aunque la prueba completa se incluye en el Apéndice 2.3-B, al igual que hemos hecho en relación con las pruebas ya descritas,

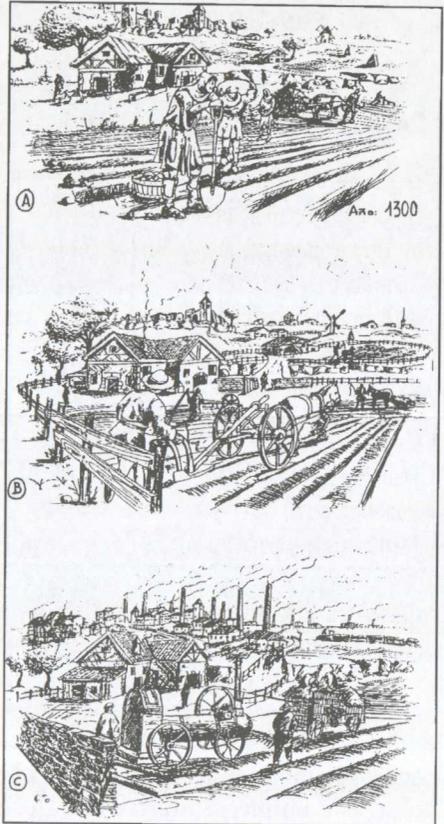
Cuadro 2.12 Ejemplo de preguntas sobre interpretación de documentos gráficos.

Compara los tres dibujos y señala cuál de las afirmaciones que siguen es cierta.

- Entre A y B apenas hay diferencias relacionadas con la producción que sean importantes. Las que hay son irrelevantes.
- El cercamiento de los campos contribuye a que la producción sea mayor en B que en A, donde se practica el barbecho.
- En C, el desplazamiento de la población a la ciudad contribuye a que disminuyan las tierras cultivadas y la producción agrícola.

¿Cuánto tiempo ha pasado entre los momentos representados en los tres paisajes?

- De A a B, 300 años, y de B a C, 200 años.
- De A a B, 50 años, y de B a C, 500 años.
- De A a B, 450 años, y de B a C, 100 años.



Paisajes A (arriba) B (centro) y C (abajo)

mostramos a continuación algunos de los tipos de tareas no ilustrados anteriormente, a fin de que pueda apreciarse el uso que puede hacerse de ellas.

Lectura de la información contenida en documentos gráficos.

Entre los objetivos finales que el actual diseño curricular establece para los alumnos de Enseñanza Secundaria Obligatoria se encuentra el que sean capaces de "leer e interpretar la información contenida en diferentes fuen-

tes". Por ello, dado que los cuadros y grabados de contenido histórico se incluyen entre las mismas, la prueba diseñada incluye tareas como las siguientes para la evaluación de la capacidad mencionada. Aunque la tarea se ha usado en formato cerrado, es posible presentar los documentos gráficos a los alumnos y pedirles, por ejemplo, que los comparen y describan los cambios relevantes para la economía que reflejan, así como el tiempo transcurrido entre los tres momentos representados, justificando su respuesta. Posteriormente, en caso de que la pregunta se realice oralmente, es posible profundizar en las razones de sus respuestas utilizando el método ya descrito en otros casos.

Detección de la covariación en gráficos y tablas.

El desarrollo del pensamiento correlacional, basado en la capacidad de detectar covariaciones directas e inversas, es también una capacidad cognitiva a cuyo desarrollo debe contribuir el trabajo realizado en las distintas áreas. Por ello, y dado que la covariación se manifiesta en los distintos modos en que pueden presentarse datos, hemos diseñado diversas tareas para evaluar el grado en que los alumnos han alcanzado este objetivo. Un ejemplo de las mismas puede verse en el Cuadro 2.13.

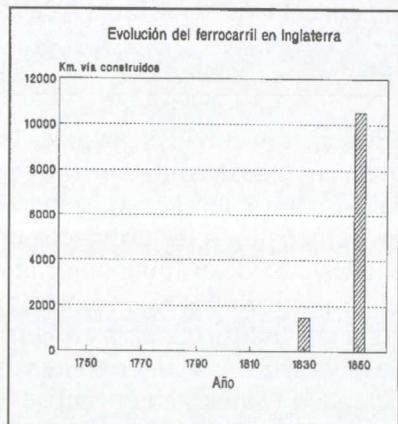
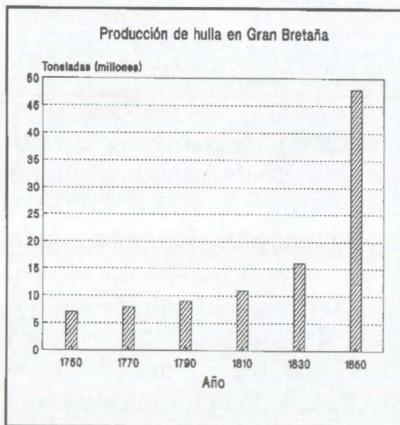
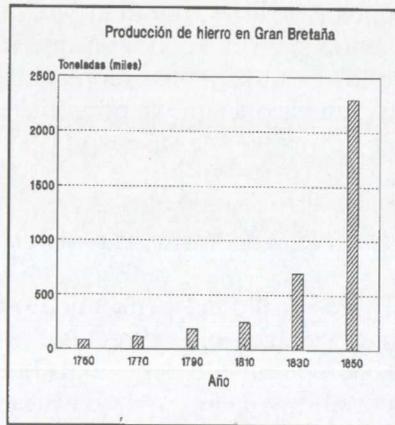
Razonamiento deductivo y capacidad de falsar hipótesis.

En relación con la capacidad de razonamiento y pensamiento crítico, capacidad cuyo desarrollo constituye uno de los objetivos principales del planteamiento curricular actual, se han diseñado dos tipos de tareas. Por un lado, tareas semejantes a las utilizadas en nuestro segundo modelo de evaluación, diseñadas para determinar si los alumnos eran capaces de razonar adecuadamente a partir de las representaciones construidas estudiando el tema de la Revolución Industrial. Estas mismas tareas se han utilizado en esta ocasión, correspondiendo en concreto a las preguntas 26 a 30, si bien ahora no se ha utilizado un formato abierto ni se ha entrevistado a los alumnos explorando en profundidad las razones de sus respuestas. Por el contrario, se ha utilizado un formato de opción múltiple dado que el objetivo era poder evaluar un gran número de sujetos. Por otro lado, se han introducido tareas como las que se presentan en los Cuadros 14 y 15, con el objeto de determinar si los alumnos son capaces de razonar deductivamente de modo correcto en problemas cuyo contenido es el propio del tema estudiado, siendo por tanto familiar, pero cuyo diseño no exige para resolver el problema planteado poseer

Cuadro 2.13 Ejemplo de tarea para evaluar la detección de la covariación cuando la información es presentada gráficamente.

Teniendo presente la información que proporcionan los gráficos que se presentan, señala qué alternativa es probablemente **más acertada**:

- Sólo el aumento en la producción de hulla no tuvo que ver con el crecimiento de los ferrocarriles
- La producción de hierro y hulla aumentaron con independencia del aumento de los ferrocarriles.
- La construcción del ferrocarril influyó notablemente en la producción de hierro y hulla.



algún tipo de esquema mental previo relativo al tema estudiado. Este tipo de tareas podrían utilizarse también en formato abierto, de acuerdo con los procedimientos descritos en casos anteriores.

Cuadro 2.14. Ejemplo de tareas para evaluar la capacidad de razonamiento deductivo.

Supón que la tabla siguiente recoge el aumento de la producción agrícola en cuatro zonas de Inglaterra, después de cinco años de haberse introducido en algunas de ellas los cambios que se indican. Examina la tabla y señala cuál de las afirmaciones que siguen es más probablemente cierta:

| | Zona 1 | Zona 2 | Zona 3 | Zona 4 |
|---|--------|--------|--------|--------|
| Introducción de la rotación de cultivos | SÍ | NO | SÍ | NO |
| Cercamiento de parcelas | SÍ | SÍ | NO | NO |
| Incremento en la producción tras cinco años | 90% | 10% | 70% | 10% |

a) Practicado aisladamente, el cercamiento de parcelas influye en la producción, aunque poco.
 b) La rotación de cultivos no parece suficiente para aumentar notablemente la producción.
 c) La rotación parece ser condición necesaria para que el cercamiento influya en la producción.

Cuadro 2.15. Ejemplo de tarea para evaluar la capacidad de pensamiento crítico y falsación de hipótesis.

Se dice que la máquina de vapor fue un factor importante en el desarrollo industrial. Teniendo presentes los datos de la tabla siguiente, que describe las características de cuatro países, ¿cómo podríamos comprobar si tal afirmación es falsa?

| PAÍS 1 | PAÍS 2 | PAÍS 3 | PAÍS 4 |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Carbón abundante | Carbón escaso | Carbón abundante | Carbón escaso |
| Con máquina de vapor | Sin máquina de vapor | Sin máquina de vapor | Con máquina de vapor |

a) Comparando la producción industrial de los países 1 y 2.
 b) Comparando la producción industrial de los países 1 y 3.
 c) Comparando la producción industrial de los países 1 y 4.

2.4.3.3. La Revolución Industrial: estudio empírico.

Objetivo, método y procedimiento.

Como en los casos anteriores, una vez construida la prueba de evaluación, se ha realizado un estudio empírico con el doble *objetivo* de comprobar, por una parte, el grado en que permite poner de manifiesto tanto la reorganización conceptual relativa a los conocimientos relativos a las causas y consecuencias de la Revolución Industrial como las capacidades de distintos tipos a cuya contribución el estudio del tema debería contribuir y, por otra parte, de determinar el origen de las dificultades de los alumnos a fin de proporcionarles las ayudas adecuadas.

La *muestra* del estudio la formaron 202 alumnos de 8º de EGB, niños y niñas, cuyas edades oscilaban entre 13 años y 4 meses y 14 años y 4 meses de edad, procedentes de tres colegios de Madrid capital, uno público y dos concertados, y de otro colegio de Alcobendas, también concertado. El examen se realizó en cada colegio tras haber sido impartido el tema. En dos de ellos durante el curso 1993-94 y en los otros dos durante el curso 1994-95.

Cinco profesores valoraron la relevancia de las tareas propuestas y cuatro de ellos, el grado de dominio de las mismas que era deseable que consiguieran aquéllos para que se pudiera decir que habían alcanzado el criterio de aprendizaje establecido. Para ello contestaron el cuestionario que se incluye en el Apéndice 2.5.

Validez social del contenido de la prueba.

La Tabla 2.30 recoge los datos correspondientes a la valoración de la relevancia de las tareas de la prueba, de cada una de sus partes considerada globalmente y de la prueba en su conjunto realizada por los cinco profesores en cuyas clases se aplicó, así como el grado de dominio que consideran que los alumnos deben alcanzar en relación con los contenidos y capacidades evaluados. A pesar del escaso número de profesores que respondieron, estos datos proporcionan una indicación del valor potencial de la prueba, razón por la que se ha decidido incluirlos.

Como puede comprobarse, los profesores han otorgado a la prueba en promedio una puntuación en relevancia -4.60- que equivale al 65.7% del máximo posible -7-. Esto significa una valoración bastante positiva de la relevancia de la prueba considerada globalmente. Sin embargo, examinando la valoración otorgada a cada una de las partes de la prueba puede comprobarse

Tabla 2.30: Prueba: *La Revolución Industrial*. Relevancia y dominio medios

| Elemento | RELEVANCIA (N = 5) | | DOMINIO (N = 4) | |
|----------|--------------------|--------------|-----------------|--------------|
| | Media | Desv. Típica | Media | Desv. Típica |
| 1 | 2.80 | .44 | 85.00 | 8.66 |
| 2 | 2.40 | .89 | 78.33 | 24.66 |
| 3 | 2.20 | .83 | 76.66 | 23.09 |
| 4 | 2.60 | .54 | 86.66 | 10.40 |
| 5 | 2.60 | .54 | 91.66 | 2.88 |
| 6 | 2.80 | .44 | 91.66 | 2.88 |
| 7 | 2.80 | .44 | 95.00 | 0.00 |
| 8 | 2.80 | .44 | 95.00 | 0.00 |
| 9 | 2.40 | .54 | 83.33 | 10.40 |
| 10 | 2.20 | .44 | 88.33 | 7.63 |
| 11 | 2.20 | .44 | 90.00 | 5.00 |
| 12 | 2.20 | .44 | 88.33 | 7.63 |
| 13 | 2.20 | .83 | 78.00 | 19.67 |
| 14 | 2.80 | .44 | 90.00 | 8.66 |
| 15 | 2.80 | .44 | 93.33 | 2.88 |
| 16 | 1.40 | .54 | 70.00 | 20.00 |
| 17 | 2.00 | .00 | 76.66 | 7.63 |
| 18 | 2.40 | .54 | 83.33 | 7.63 |
| 19 | 1.40 | .89 | 60.00 | 31.22 |
| 20 | 1.40 | .89 | 60.00 | 30.41 |
| 21 | 1.40 | .89 | 55.00 | 27.83 |
| 22 | 1.20 | .83 | 55.00 | 27.83 |
| 23 | 2.00 | .70 | 80.00 | 15.00 |
| 24 | 2.20 | .83 | 73.33 | 20.81 |
| 25 | 2.20 | .83 | 70.00 | 20.00 |
| 26 | 1.60 | .89 | 61.66 | 32.14 |
| 27 | 1.40 | .89 | 65.00 | 35.00 |
| 28 | 2.00 | .70 | 73.33 | 20.20 |
| 29 | 1.60 | 1.14 | 63.33 | 34.03 |
| 30 | 1.60 | .89 | 65.00 | 35.00 |
| 31 | 2.20 | .83 | 78.33 | 2.88 |
| 32 | 2.00 | .70 | 75.00 | 5.00 |
| 33 | 2.20 | .83 | 81.66 | 12.58 |
| 34 | 1.80 | .44 | 71.66 | 10.40 |
| 35 | 1.60 | .89 | 66.66 | 17.55 |
| 36 | 1.40 | .89 | 58.33 | 32.53 |
| 37 | 1.60 | .89 | 60.00 | 32.78 |
| 38 | 1.40 | .89 | 60.00 | 32.78 |
| 39 | 1.40 | .89 | 56.66 | 30.13 |
| 40 | 1.40 | .89 | 61.66 | 32.14 |
| 41 | 1.60 | 1.14 | 63.33 | 33.29 |
| 42 | 1.60 | 1.14 | 63.33 | 33.29 |
| 43 | 1.80 | 1.09 | 65.00 | 34.64 |
| 44 | 2.00 | .70 | 71.66 | 18.93 |
| 45 | 1.40 | 1.14 | 55.00 | 27.83 |
| P1 | 6.20 | .44 | 85.00 | 5.77 |
| P2 | 4.20 | 1.30 | 60.00 | 25.82 |
| P3 | 4.80 | 1.09 | 70.00 | 14.14 |
| REVINTOT | 4.60 | 1.14 | 67.50 | 17.07 |

que hay diferencias notables. La primera parte, cuyas preguntas permiten evaluar fundamentalmente recuerdo y comprensión básica de hechos y conceptos, ha recibido una puntuación media de 6.2, lo que equivale al 88.5% del máximo posible. La segunda parte, centrada en la evaluación de la capacidad de interpretar ejes cronológicos, gráficos, tablas y mapas, es la considerada como menos relevante, ya que recibe una puntuación media de 4.8 - 60% del total-. Finalmente, la tercera parte cuyas tareas permiten evaluar la capacidad de razonar deductivamente, aplicando los modelos mentales construidos a la explicación de situaciones y a la predicción de fenómenos, y la de pensar de forma crítica, queda en una posición intermedia -puntuación 4.2, equivalente al 68.5% del total-. Dentro de cada parte, la evaluación de las tareas que la integran es bastante homogénea. No obstante, hay algunas diferencias que creemos que pueden explicarse más por el contenido temático de las preguntas que por la naturaleza de las capacidades evaluadas, ya que a veces preguntas de estructura semejante reciben valoraciones distintas. En cuanto al dominio que los profesores consideran necesario que cada alumno consiga en relación con cada tipo de tareas, los resultados son paralelos a los correspondientes a la relevancia atribuida a las tareas: exigen un mayor dominio de la primera parte que de la tercera y de ambas con relación a la segunda.

Los resultados anteriores, semejantes a los encontrados en relación con la prueba sobre "La época de los descubrimientos geográficos", probablemente reflejan un hecho detectado en un estudio anterior (Villa y Alonso Tapia, 1996), a saber, que los profesores no realizan actividades que faciliten la adquisición de las capacidades a las que hacen referencia las tareas de las partes segunda y tercera. En consecuencia, la evaluación de las mismas cae fuera del ámbito de sus objetivos, por lo que no consideran relevantes las tareas correspondientes, pese a la importancia que se les concede dentro del diseño curricular actual.

Porcentaje de sujetos que escoge cada alternativa e índice de dificultad.

Como en los casos anteriores, la prueba sobre "La Revolución Industrial" es apta, desde un punto de vista teórico, para evaluar si los alumnos han alcanzado los objetivos que el DCB sugiere en relación con el mismo. Por este motivo y con independencia de la opinión de los profesores sobre la relevancia de la prueba, opinión que es bastante positiva en cualquier caso, merece la pena saber cuál es el estado actual de los conocimientos de los alumnos al respecto. Para ello, teniendo en cuenta que se trata de una prueba

objetiva, hemos estudiado, en primer lugar, el índice de dificultad de cada pregunta y el porcentaje de alumnos que escoge las distintas alternativas de respuesta y, en segundo lugar, las puntuaciones medias obtenidas por los alumnos en cada una de las categorías establecidas para evaluar los distintos objetivos de aprendizaje.

La Tabla 2.31 recoge los índices de dificultad y la 2.32, la frecuencia con que cada opción de respuesta ha sido escogida. De los 48 elementos analizados independientemente, dado que la pregunta 3 incluía en realidad cuatro cuestiones diferentes, ninguno tiene un ID inferior a 15%; seis lo tienen entre 15.1 y 33,3% (Med.= 28.1); veintiuno lo tienen entre 33.4 y 66.6 (Med.= 50.9), dieciocho, entre 66.7 y 85% (Med.= 73.9) y los tres restantes, superior a 85.1% (Med. = 90.6). La prueba, pues, resulta adecuada, siendo más bien fácil, ya que la dificultad media es 59.2 (Sx = 19.0) con un distribución equilibrada de los elementos con índices de dificultad alto, medio y bajo. No obstante, resulta de especial interés examinar la naturaleza de los pocos elementos cuya dificultad ha sido alta o moderadamente elevada, así como la proporción en que han sido elegidas cada una de las alternativas incorrectas, como hemos hechos en las pruebas anteriores, a fin de poder identificar la naturaleza de las dificultades experimentadas por los alumnos y el tipo de ayudas que pueden proporcionárseles.

Tabla 2.31. Prueba: "*La Revolución Industrial*".
Índices de dificultad (% de aciertos).

| | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3a | 3b | 3c | 3d | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ID | 84.5 | 95.0 | 72.5 | 65.5 | 82.0 | 78.0 | 32.5 | 39.5 | 80.5 | 60.0 | 63.0 | 80.5 |
| | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| ID | 63.0 | 86.0 | 91.0 | 76.0 | 71.0 | 82.0 | 71.0 | 30.5 | 36.0 | 52.5 | 30.0 | 67.5 |
| | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 |
| ID | 23.0 | 67.0 | 56.5 | 60.5 | 73.0 | 58.0 | 48.0 | 67.0 | 39.5 | 68.0 | 35.5 | 24.5 |
| | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| ID | 29.0 | 44.0 | 46.5 | 74.5 | 68.5 | 42.0 | 50.1 | 61.5 | 66.0 | 42.5 | 39.0 | 67.5 |

Tabla 2.32: Prueba "La Revolución Industrial".
Frecuencia con que ha sido escogida cada alternativa

| N = 202 ¹ | | Alternativas | | | | | | | | | |
|----------------------|--------------|--------------|-----|----------------|----------|-----|-----|-----|-----|----|----|
| Elemento | a | b | c | 0 ² | Elemento | a | b | c | 0 | | |
| 1 | 6 | 25 | 169 | | 24 | 49 | 36 | 113 | 2 | | |
| 2 | 5 | 190 | 5 | | 25 | 121 | 51 | 23 | 5 | | |
| 4 | 65 | 73 | 58 | 4 | 26 | 14 | 114 | 73 | 1 | | |
| 5 | 38 | 79 | 82 | 1 | 27 | 116 | 29 | 54 | 3 | | |
| 6 | 161 | 29 | 8 | 2 | 28 | 96 | 49 | 51 | 6 | | |
| 7 | 42 | 120 | 38 | | 29 | 45 | 134 | 16 | 7 | | |
| 8 | 126 | 40 | 30 | 4 | 30 | 91 | 79 | 277 | 5 | | |
| 9 | 1 | 20 | 161 | 18 | 31 | 27 | 34 | 136 | 5 | | |
| 10 | 126 | 60 | 14 | | 32 | 60 | 71 | 67 | 4 | | |
| 11 | 19 | 172 | 8 | 1 | 33 | 72 | 75 | 49 | 6 | | |
| 12 | 7 | 11 | 182 | | 34 | 58 | 37 | 104 | 3 | | |
| 13 | 19 | 152 | 26 | 3 | 35 | 34 | 88 | 79 | 1 | | |
| 14 | 142 | 26 | 25 | 7 | 36 | 93 | 32 | 71 | 6 | | |
| 15 | 19 | 17 | 164 | | 37 | 28 | 149 | 23 | 2 | | |
| 16 | 12 | 32 | 142 | 14 | 38 | 38 | 25 | 137 | 2 | | |
| 17 | 75 | 60 | 61 | 4 | 39 | 70 | 84 | 47 | 1 | | |
| 18 | 35 | 72 | 90 | 3 | 40 | 20 | 77 | 101 | 4 | | |
| 19 | 45 | 105 | 46 | 4 | 41 | 123 | 48 | 29 | 2 | | |
| 20 | 60 | 9 | 130 | 1 | 42 | 132 | 27 | 42 | 1 | | |
| 21 | 28 | 135 | 31 | 6 | 43 | 81 | 85 | 32 | 4 | | |
| 22 | 46 | 93 | 57 | 4 | 44 | 78 | 90 | 32 | 2 | | |
| 23 | 13 | 47 | 134 | 6 | 45 | 19 | 48 | 135 | | | |
| | Alternativas | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 |
| 3a | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 37 | 145 | 0 | 3 | 0 | 12 |
| 3b | 0 | 47 | 131 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 11 |
| 3c | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 0 | 0 | 13 | 164 | 0 | 14 |
| 3d | 0 | 3 | 0 | 21 | 156 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 | 14 |

1. Las dos primeras partes, elementos 1 a 25, fueron realizadas sólo por 200 sujetos.

2. 0 = No se ha contestado a la pregunta.

Los elementos que han resultado más difíciles han sido los siguientes:

4.- Esta pregunta fue diseñada para determinar si los alumnos conocían uno de los cambios que tuvo lugar antes de la Revolución Industrial en la agricultura, a saber, la introducción de la técnica conocida como "rotación de cultivos". El hecho de que las tres alternativas hayan sido elegidas en proporción parecida sugiere que desconocen la introducción de la técnica mencionada, aunque como grupo sí parecen saber en qué consiste, como lo demuestran sus respuestas a las preguntas planteadas dentro del segundo modelo de evaluación.

5.- En esta pregunta las alternativas b -correcta- y c -incorrecta- han sido elegidas en proporción semejante. Dada la estructura de las alternativas, lo más probable es que los alumnos desconozcan las características de los cambios agrícolas que precedieron a la Revolución Industrial por no haberlos estudiado en clase.

17 y 18.- Ambas preguntas implican haber observado y comparado detenidamente tres paisajes correspondientes a un mismo lugar en tres momentos distintos del tiempo. Responder correctamente a la primera requiere, además, poseer conocimientos previos sobre el tiempo transcurrido entre las tres situaciones que se ilustran, mientras que responder correctamente a la segunda precisa, así mismo, conocer los efectos de la mecanización sobre la producción agrícola y el concepto de "barbecho", concepto que desconocían el 42% de los alumnos participantes en el estudio realizado para poner a prueba el segundo modelo de evaluación. Cualquiera de las causas señaladas puede haber contribuido al incremento en la elección de alternativas incorrectas que se ha observado.

20.- La aparente dificultad de esta pregunta en que los alumnos deben simplemente leer un gráfico, se debe muy probablemente a la precipitación a la hora de leer las instrucciones, dado que el contenido de la alternativa c, la más escogida aun siendo incorrecta, muestra que sí saben leer el gráfico, aunque no responden a lo que se les pide.

22.- Esta pregunta fue diseñada para evaluar la capacidad de pensar críticamente -falsando una afirmación- utilizando como base las covariaciones observadas entre datos presentados gráficamente. Sin embargo, el hecho de que la alternativa más escogida corresponda a la covariación que más claramente se detecta en los gráficos sugiere que los alumnos han respondido pensando "qué hecho es cierto" e ignorando que se les preguntaba "qué alternativa NO ERA CIERTA a la luz de los datos".

30.- El objetivo de esta pregunta era evaluar la comprensión de las

causas de la acumulación de capital. La alternativa más escogida -en los países donde se practique el cultivo intensivo se producirá un mayor ahorro que en donde no sea así- no proporciona por sí misma razones que explique su elección. No obstante, los resultados encontrados cuando esta pregunta se planteó de forma abierta en el contexto del segundo modelo de evaluación sugieren que la mayor elección de la alternativa mencionada se debe a una idea previa cierta en otros contextos pero no en este, a saber, "a menor gasto de producción -el que tiene lugar cuando siempre se cultiva lo mismo-, mayor ahorro".

32, 33 y 34.- Estas tres preguntas, diseñadas para evaluar la capacidad de razonar deductivamente y de pensar críticamente, tienen una característica común: para responderlas correctamente los alumnos necesitan comparar los efectos de los cambios en una variable "al tiempo que otra variable permanece constante". El diseño de las mismas se hizo, además, de modo que para responderlas los alumnos no tuvieran que echar mano de sus conocimientos previos sobre el tema, aunque el contenido de las mismas se basase en el mismo. Las respuestas a todas ellas, sin embargo, ponen de manifiesto que los alumnos ignoran la segunda variable. Además, la respuesta a la tercera pregunta pone de manifiesto que no comprenden las implicaciones del concepto "condición necesaria".

44.- Las respuestas dadas por los alumnos a esta pregunta revelan el efecto de un fenómeno ampliamente conocido entre los profesores de Ciencias de la Naturaleza, y cuya importancia ha sido reconocida recientemente por los profesores de Historia. Nos referimos al influjo de las "ideas previas" con que los alumnos afrontan el estudio. "De acuerdo con la Historia", si los empresarios, que son pocos, se llevan la mayor parte de los beneficios, el efecto más inmediato es que la demanda disminuye. Sin embargo, el 45% de los alumnos piensan que el efecto más inmediato es que los trabajadores se conforman con su situación por miedo a perder su empleo, algo que tiende a ocurrir sólo si, además, hay una situación grave de paro laboral.

Como puede verse, el análisis de los errores cometidos por los alumnos ha puesto de manifiesto fundamentalmente la existencia tanto de problemas de razonamiento como de representaciones incorrectas de la naturaleza e implicaciones de determinados fenómenos sociales debido a la existencia de ideas previas procedentes no del estudio de la historia sino de la experiencia actual. Es posible que estos problemas se deban, fundamentalmente, a que en las clases no se trabajan de modo explícito las capacidades analizadas, algo que parece deducirse tanto de la relevancia atribuida por los profesores a las distintas tareas de evaluación incluidas en la prue-

ba como de las formas de evaluar que hemos podido observar en un estudio previo (Villa y Alonso-Tapia, en 1996).

Calificación y punto de corte.

Como se hizo con la prueba de los descubrimientos, a fin de permitir a los profesores no sólo decidir qué tipo de ayudas proporcionar a los alumnos, sino también calificarles, hemos seguido el procedimiento descrito y justificado en el primer capítulo para determinar el punto de corte. En primer lugar, hemos establecido un perfil de puntuaciones agrupando los elementos que evaluasen un mismo concepto o capacidad, agrupación que se recoge en la Tabla 2.33, juntamente con la nota media correspondiente a cada categoría. Estas medias pueden compararse con la nota correspondiente al nivel de

Tabla 2.33: Prueba "*La Revolución Industrial*".

Categorías que integran el perfil de puntuaciones: Composición y puntuaciones medias.
Fiabilidad de la prueba y de la subescala de integración conceptual

| Categorías | Elementos | N | Med. | Sx |
|---|--------------|-----|------|------|
| a) Conocimiento y comprensión básica de hechos (CH) Fiabilidad: $\alpha = .666$ | 1 a 15. | 200 | 7.19 | 1.69 |
| b) Esquema conceptual: cambios agrícolas (CA) Fiabilidad: $\alpha = .452$ | 27 a 31. | 202 | 5.55 | 2.70 |
| c) Esquema conceptual: características, causas y consecuencias de la RI (RI) Fiabilidad: $\alpha = .557$ | 26, 35 a 45. | 202 | 5.27 | 1.97 |
| d) Comprensión de la duración temporal (IT) | 16 a 18. | 200 | 4.58 | 3.01 |
| e) Comprensión de textos (CT) | 19. | 200 | 5.25 | 5.00 |
| f) Lectura de gráficos (LG) | 20 a 23. | 200 | 4.68 | 2.36 |
| g) Lectura de mapas (LM) | 24, 25. | 200 | 5.85 | 3.54 |
| h) Percepción de la covariación (PC) | 21 a 23. | 200 | 5.45 | 2.75 |
| Conjunto de conocimientos procedimentales: Fiabilidad: $\alpha = .409$ | 16 a 25. | 200 | 4.94 | 1.86 |
| i) Razonamiento deductivo y control de variables (RD) Fiabilidad: $\alpha = .260$ | 31 a 34. | 202 | 3.88 | 2.53 |
| PRUEBA COMPLETA Fiabilidad: $\alpha = .761$ | 1 a 45 | 197 | 5.71 | 1.33 |

dominio exigido por los profesores a fin de determinar los aspectos en que el grupo en su conjunto se enfrenta con dificultades en relación con las cuales se le deben proporcionar las ayudas adecuadas. Esta tabla incluye también la fiabilidad de las escalas derivables si se desea obtener puntuaciones separadas para hechos, conceptos, procedimientos y capacidades, y para el conjunto de la prueba.

Posteriormente, para determinar en qué medida estaba justificado agregar puntuaciones correspondientes a elementos heterogéneos, se ha analizado en qué medida, en caso de realizarse esta agregación, la aportación de cada elemento a la nota final tenía valor discriminativo, esto es, contribuía de modo regular y sistemático a distinguir el nivel de aprendizaje de los alumnos. Para ello se ha calculado la correlación de cada componente con el total, correlaciones que mostramos en las Tablas 2.34 y 2.35. Los índices resultantes en todos los casos excepto dos superan el nivel crítico de 0.25. Solo en el caso del elemento 4, cuya dificultad ya ha sido comentada, y en el de la escala de comprensión de textos, que consta de un único elemento, no ocurre así. Así pues, teniendo en cuenta el conjunto de los resultados, puede considerarse adecuado tanto la agrupación de los elementos en categorías y la de éstas en una escala única de conocimientos sobre "La Revolución Industrial", como el uso del perfil de puntuaciones o el de la puntuación total para calificar a los alumnos.

Finalmente, para establecer el punto de corte, se han ponderado las notas correspondientes al nivel de dominio en función de la proporción que la relevancia de las mismas representaba respecto a la relevancia total atribuida a la prueba, y se han sumado, obteniéndose así la calificación criterio. Los resultados de este proceso se recogen en la Tabla 2.36, si bien en este caso lo que se contrasta con el punto de corte no es la nota de un alumno individual sino la media del grupo. El análisis de los resultados de la misma pone de manifiesto, atendiendo en primer lugar al porcentaje total de dominio exigido, que la media ponderada (7.15) coincide prácticamente con el punto de corte deseable de acuerdo con los profesores (7.00), mientras que las medias real y ponderada están punto y medio por debajo del mismo. En cuanto a las puntuaciones reales correspondientes a cada categoría, están entre 1 y 3 puntos por debajo de las deseables, siendo la discrepancia mayor en las categorías "comprensión de la duración temporal" y "razonamiento deductivo". Este patrón se repite en el caso de la media ponderada obtenida por el grupo de alumnos evaluados. Como ya comentamos en relación con los resultados relativos a la prueba sobre los descubrimientos geográficos, éstas discrepancias se deben, probablemente, al escaso énfasis que suele ponerse en la enseñanza y evaluación de procedimientos y capacidades.

Tabla 2.34: Prueba "La Revolución Industrial". Índices de homogeneidad (IH).
Correlación de cada elemento con la escala de que forma parte
(indicada entre paréntesis)¹.

| Elemento | r | Elemento | r | Elemento | r |
|----------|----------|----------|----------------------|----------|----------------------|
| 1 | .40 (CH) | 16 | .55 (IT) | 31 | .47 (CA) .56 (RD) |
| 2 | .51 (CH) | 17 | .70 (IT) | 32 | .61 (RD) |
| 3 | .51 (CH) | 18 | .68 (IT) | 33 | .54 (RD) |
| 4 | .17 (CH) | 19 | 1.0 (CT) | 34 | .48 (RD) |
| 5 | .31 (CH) | 20 | .41 (LG) | 35 | .36 (RI) |
| 6 | .40 (CH) | 21 | .61 (LG) .67 (PC) | 36 | .44 (RI) |
| 7 | .45 (CH) | 22 | .43 (LG) .36 (PC) | 37 | .42 (RI) |
| 8 | .39 (CH) | 23 | .60 (LG) .65 (PC) | 38 | .37 (RI) |
| 9 | .44 (CH) | 24 | .72 (LM) | 39 | .38 (RI) |
| 10 | .48 (CH) | 25 | .71 (LM) .65 (PC) | 40 | .46 (RI) |
| 11 | .43 (CH) | 26 | .23 (RI) | 41 | .47 (RI) |
| 12 | .49 (CH) | 27 | .62 (CA) | 42 | .52 (RI) |
| 13 | .48 (CH) | 28 | .51 (CA) | 43 | .38 (RI) |
| 14 | .52 (CH) | 29 | .61 (CA) | 44 | .44 (RI) |
| 15 | .42 (CH) | 30 | .56 (CA) | 45 | .40 (RI) |

1. CH= Compresión de hechos; IT= Integración de ejes temporales; CT= Compresión de Textos; LG= Lectura de Graficos; PC= Percepción de la covariación; LM= Lectura de mapas; RI= Esquema de la Revolución Industrial; CA= Cambios agrícolas; RD= Razonamiento deductivo.

Tabla 2.35: Prueba "*La Revolución Industrial*".
Correlación de cada subescala con la escala a que pertenece y con la prueba total.

| | | Conocimientos procedimentales | Prueba total |
|--|------|-------------------------------|--------------|
| a) Conocimiento y comprensión básica de hechos | (CH) | | .77 |
| b) Esquema conceptual: cambios agrícolas. | (CA) | | .51 |
| c) Esquema conceptual: Características, causas y consecuencias de la RI. | (RI) | | .76 |
| d) Comprensión de la duración temporal | (IT) | .64 | .35 |
| e) Comprensión de textos | (CT) | .33 | .11 |
| f) Lectura de gráficos | (LG) | .75 | .52 |
| g) Lectura de mapas | (LM) | .56 | .36 |
| h) Percepción de la covariación | (PC) | .76 | .57 |
| i) Razonamiento deductivo y control de variables | (RD) | | .33 |

Tabla 2.36: Prueba "*La Revolución Industrial*".
Ponderación de las diferentes categorías de puntuación.

| PUNTUACIONES | (a) Dominio medio exigido | (b) Nota equivalente | (c) Relevancia: Proporción del total | (c x b) Nota ponderada exigida | (d) Media real | (c x d) Media real ponderada |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------------|---|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| a) Conocimiento de hechos | 87.4 | 8.7 | .155 | 1.348 | 7.1 | 1.10 |
| b) Cambios agrícolas. | 69.0 | 6.9 | .083 | 0.572 | 5.5 | 0.45 |
| c) Causas/consecuencias RI. | 61.8 | 6.1 | .096 | 0.585 | 5.2 | 0.50 |
| d) Comp. duración temporal | 76.6 | 7.6 | .119 | 0.904 | 4.5 | 0.53 |
| e) Comprensión de textos | 60.0 | 6.0 | .086 | 0.516 | 5.2 | 0.44 |
| f) Lectura de gráficos | 62.5 | 6.2 | .092 | 0.570 | 4.6 | 0.42 |
| g) Lectura de mapas | 76.6 | 7.6 | .135 | 1.026 | 5.8 | 0.78 |
| h) Perc. de la covariación | 65.0 | 6.5 | .104 | 0.676 | 5.4 | 0.56 |
| i) Razonamiento deductivo | 76.6 | 7.6 | .126 | 0.957 | 3.8 | 0.47 |
| Dominio medio exigido: | 70.6 | 7.0 | | | | |
| Punto de corte: | | | | 7.154 | | |
| Medias (real y ponderada): | | | | | 5.7 | 5.34 |

2.4.4. Ejemplo 3: La Revolución Francesa.

2.4.4.1. Objetivos instruccionales y esquema de los conocimientos a adquirir.

Dentro de los contenidos de Historia, la Revolución Francesa y la caída del Antiguo Régimen se estudian en 8º de EGB, aunque en el futuro la mayoría de los centros probablemente opten por tratar este tema en el segundo ciclo de la ESO. Como la Revolución Industrial, se incluye dentro del bloque "*Sociedad y cambio en el tiempo*". Con su estudio se pretende que el alumno busque respuesta a preguntas como:

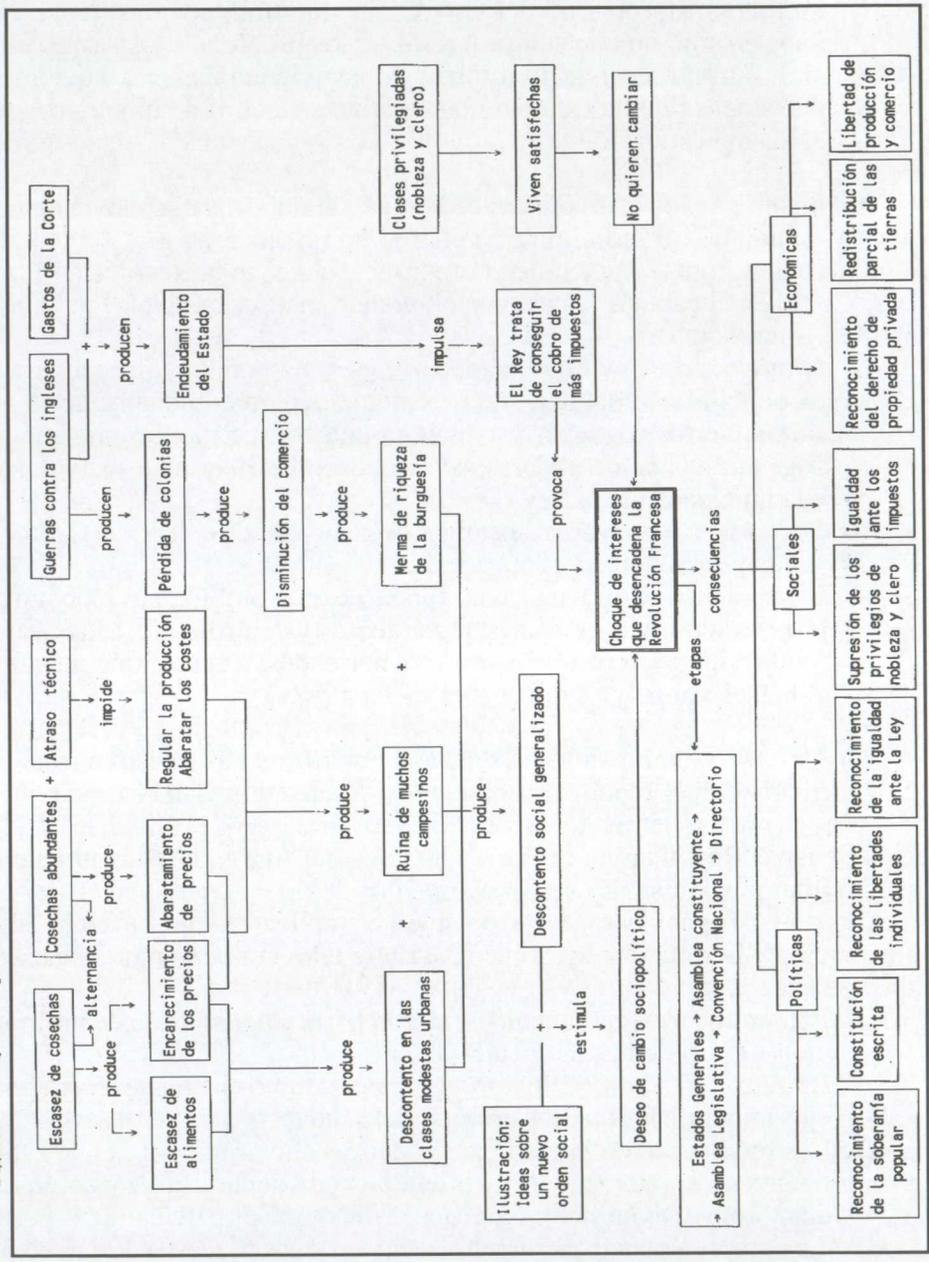
- Hay países cuya organización política contribuye al mantenimiento de situaciones injustas. ¿Por qué sus ciudadanos no hacen que cambie la situación?
- ¿Qué ha movido a los individuos y grupos en el pasado a realizar cambios drásticos en su organización social, política y económica que les lleven a situaciones mejores?
- ¿Qué condiciones son necesarias y cuáles, sin serlo, pueden facilitar un cambio social y político?
- ¿Cómo interactúan entre sí los distintos factores que pueden incidir en los procesos de cambio social y político? ¿Qué nos enseña el pasado sobre esto?
- A la luz del pasado, ¿qué podría mover hoy a los habitantes de un país a emprender un proceso de cambio socio-político radical como el que tuvo lugar, por ejemplo, con ocasión de la Revolución Francesa?
- ¿Qué factores de los que influyeron en la Revolución Francesa no están presentes hoy en los países en los que sería deseable un cambio socio-político, haciendo improbable que éste se produzca?
- A la luz del pasado y de las condiciones actuales, ¿cómo cambiaría la sociedad de un país después de un cambio revolucionario de las condiciones socio-políticas?
- ¿Cómo se podría contribuir a facilitar el cambio socio-político de los países con estructuras semejantes a la existente en Francia antes de la Revolución Francesa?

El análisis de los contenidos de los libros de texto relativos a la Revolución Francesa y a la Caída del Antiguo Régimen -hechos, causas a las que se atribuyen y consecuencias que se derivan de los mismos- pone de manifiesto que, como en otros temas de historia, se concede especial relevancia a la construcción de un *modelo multicausal* capaz de explicar los cambios que

tuvieron lugar en este período. En este modelo conceptual que aparece en la Figura 2.3, se reconoce el papel de distintos factores que configuraban la Sociedad del Antiguo Régimen en Francia y que provocaron su crisis, posibilitando, al interactuar, el acontecer de los hechos que derivaron en un profundo cambio social. Estos factores, unos estructurales y otros coyunturales, son de distintos tipos. Entre los primeros se encuentran:

- a) *Demográficos*: Debido, por un lado, al agotamiento de las tierras y a las malas cosechas y, por otro lado, a la elevada natalidad, se produce un exceso de población en relación con los recursos. Es un factor de tipo estructural.
- b) *Económicos*: Son de varios tipos:
 - 1) Debido a los altibajos en las cosechas y al atraso técnico, tienen lugar procesos alternantes de escasez y abundancia de recursos que afectan negativamente a las clases urbanas y a los campesinos.
 - 2) La pérdida de colonias debido a las guerras afecta negativamente al comercio y, con ello, a la burguesía.
 - 3) Las guerras y los gastos de la Corte producen un endeudamiento del Estado.
 - 4) Los sistemas de arrendamiento de tierras e impuestos impiden toda inversión en la mejora de las condiciones de producción.
 - 5) No hay libertad de producción, contratación y precios en la producción industrial debido a las ordenanzas que rigen los gremios, lo que dificulta la competitividad y el desarrollo industrial.
- c) *Técnicos*: Los sistemas de producción, almacenamiento y distribución, no permiten afrontar adecuadamente los problemas derivados de los altibajos en las cosechas.
- d) *Sociales*: Son de dos tipos:
 - 1) Por un lado, existen clases sociales cuyos privilegios y calidad de vida son muy dispares, viviendo unos -nobleza y clero alto- a costa del trabajo de los otros -campesinos, jornaleros, artesanos, etc. Los primeros no tienen interés en que cambie la situación, al contrario que los segundos.
 - 2) Por otro lado, existe una burguesía culta, enriquecida por el comercio y la industria, pero sin acceso al poder y con intereses contrapuestos a los de las clases privilegiadas.
- e) *Culturales*: Surge un movimiento de intelectuales burgueses, conocido como la Ilustración, que critica todo el sistema socio-político y propone alternativas.

Figura 2.3: Mapa conceptual básico del tema "La Revolución Francesa: Causas, etapas y consecuencias", para alumnos de 13-14 años.



- f) *Políticos*: El gobierno del Estado, aunque trata de conseguir reformas, no sólo no contribuye a resolver los problemas y las contradicciones al no afrontar la reforma de las condiciones, sino que toma decisiones puntuales, como las relativas al cobro de impuestos, que agravan la situación.

Así mismo, en los textos se concede especial importancia a los acontecimientos puntuales que configuraron el proceso revolucionario y, sobre todo, al modelo conceptual que explica las consecuencias de la Revolución Francesa. Como en el caso de las causas, el modelo incluye también consecuencias de distintos tipos:

- a) *Político-jurídicas*: Se reconoce la soberanía popular, que conlleva el reconocimiento del derecho de voto, para el que inicialmente se pusieron ciertos requisitos; se elabora una constitución escrita que recoge la división de poderes; se reconocen las libertades individuales y la igualdad ante la Ley.
- b) *Sociales*: Se suprimen estamentos y privilegios, lo que favoreció fundamentalmente a la burguesía.
- c) *Económicas*: Comienza una época de mayor libertad económica, pues se suprimen las trabas, reglamentos y controles del estado en la producción y el comercio. Por otra parte, desaparece el régimen feudal en el campo y se reforma el sistema fiscal.

Por otra parte, como ya se ha señalado anteriormente, nuestro actual diseño curricular, en el bloque de contenidos "Sociedad y Cambio en el tiempo" subraya que, al tiempo que se analizan los procesos de cambio histórico, en este caso la Revolución Francesa y la Caída del Antiguo Régimen, es preciso facilitar la adquisición de conocimientos de tipo procedimental y el desarrollo de las capacidades de razonamiento implicadas en el manejo de la información y la solución de problemas. Entre tales conocimientos y capacidades se encuentran:

- a) Los implicados en el análisis, la comparación y síntesis de informaciones procedentes de fuentes diversas.
- b) La representación de los procesos de cambio mediante diagramas, ejes temporales, cuadros cronológicos, etc.
- c) Los implicados en la elaboración de secuencias temporales de acontecimientos obtenidos a partir de diversas fuentes, utilizando unidades y convenciones cronológicas.
- d) La comprensión de la duración y ritmo de los procesos de cambio.

- e) La distinción entre distintos tipos de causas que influyen en los cambios históricos.
- f) La comprensión de que un mismo hecho puede tener distintos efectos según el plano que se considere -político, económico, cultural, etc.- y la perspectiva temporal- a corto o a largo plazo- que se adopte.
- g) La capacidad de empatía con los personajes y grupos de otros momentos y épocas.
- h) Los implicados en la construcción de modelos explicativos de los cambios históricos.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, cabe esperar que el trabajo realizado en el aula haya contribuido no sólo al conocimiento de los hechos y de las explicaciones de los mismos, sino también a la comprensión de las implicaciones de unos y otras, al conocimiento de los procedimientos referidos y a la adquisición de las capacidades que desarrollan su utilización.

2.4.4.2. Tareas y criterios de evaluación.

El planteamiento seguido en el diseño de tareas es semejante al empleado en los dos ejemplos anteriores. Por una parte, se han diseñado una serie de tareas para evaluar el conocimiento de hechos y la comprensión -a un nivel básico- de los conceptos incluidos en el mapa conceptual. Por otra parte, se han elaborado tareas para evaluar la comprensión e interpretación de ejes cronológicos e ilustraciones que describen simbólicamente hechos históricos, la capacidad de leer mapas y gráficos, la capacidad de integrar informaciones procedentes de fuentes diversas -gráficos, textos y tablas-, y la de comprender y valorar la información contenida en los textos históricos. Por último, también se han diseñado tareas para evaluar la capacidad de razonar deductivamente, pensar de forma crítica y resolver problemas relativos a la explicación y predicción de hechos mediante la aplicación de los modelos conceptuales adquiridos a lo largo del estudio del tema, lo que posibilita, como hemos señalado al comentar los ejemplos anteriores, la evaluación en profundidad del grado de comprensión que los alumnos han alcanzado del tema. Aunque la prueba completa se incluye en el Apéndice 2.3-C, al igual que hemos hecho en relación con las pruebas ya descritas, mostramos a continuación algunos de los tipos de tareas no ilustrados anteriormente, a fin de que pueda apreciarse el uso que puede hacerse de ellas.

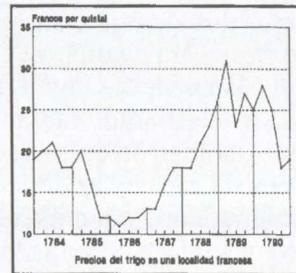
Integración de la información procedente de textos, tablas y gráficos.

Un hecho que las personas hemos de afrontar a menudo en nuestra vida diaria y con el que los alumnos se encuentran frecuentemente en sus libros de texto es la existencia de informaciones de distinta naturaleza -textuales, gráficas, etc.- que tienen que ver con un mismo fenómeno. La toma de conciencia de esta convergencia y la integración consecuente de la información de ambas fuentes constituye una capacidad cuyo desarrollo es preciso facilitar y evaluar desde las distintas áreas. Por este motivo, dentro del modelo de evaluación que ilustra la prueba diseñada para el presente tema se han desarrollado distintas cuestiones que exigen la integración de las informaciones mencionadas. Dos de estas cuestiones se presentan en los cuadros 2.16 y 2.17.

Cuadro 2.16 Tarea para evaluar la capacidad de integrar información de textos y gráficos.

Tras leer el texto que sigue, señala cuál de los hechos que se indican es más probable que sucediese en la localidad francesa a la que hace referencia el gráfico sobre evolución de precios.

La economía en Francia había empeorado a partir de 1770. Entre 1770 y 1800 se produjeron grandes oscilaciones en los precios, lo que originó malestar en la agricultura. La causa principal fue el clima, que produjo años de cosechas abundantes junto a otros de escasez; esto perjudicó a los más pobres tanto en la ciudad como en el campo ya que disminuyó la producción y aumentó el desempleo. Todo ello favoreció la revuelta social.



- Desde 1784 y 1786, el clima fue desfavorable, lo que pudo generar gran descontento social.
- En 1787 y 1788, el clima fue favorable, lo que facilitó el incremento de la producción.
- En 1789 las malas cosechas hicieron aumentar el hambre y el desempleo de los agricultores.

El objetivo de la cuestión incluida en el Cuadro 2.16 es determinar si los alumnos son capaces de comparar la información contenida en el texto -tras su comprensión correcta- con los datos que refleja el gráfico -tras su lectura correcta- y de extraer la información que éstos contienen sobre los momen-

tos de posible ocurrencia de disturbios a partir del texto. Para poder resolver adecuadamente el problema que se les plantea, los alumnos, al leer el texto, deben comprender la relación "*variaciones climáticas → variaciones en las cosechas → oscilaciones en los precios → aumento del paro → revuelta social*". Posteriormente, al leer el gráfico, deben comprender que "*el descenso de la línea que refleja el nivel de precios implica buenas cosechas y poca probabilidad de conflicto*", mientras que "*el aumento implica lo contrario*". Finalmente, para responder a la cuestión planteada deben tener en cuenta, además, los años a que hace referencia cada alternativa.

La naturaleza de las alternativas permite inferir de modo plausible las razones de los errores cometidos. No obstante, esta misma pregunta podría formularse también de manera abierta, como hemos mostrado en otras ocasiones, lo que permitiría valorar cualitativamente y de modo preciso el modo en que él alumno se representa el problema y razona para solucionarlo, si bien ello exige disponer de mayor tiempo para la evaluación. Por ejemplo, tras presentar al alumno el texto y el gráfico, se le podrían hacer las siguientes preguntas:

Vamos a fijarnos primero en el texto. Léelo y responde

- ¿Qué es lo más importante que nos quiere decir el autor del texto? ¿Por qué piensas que es así?
- De acuerdo con el autor, ¿influye el clima en la probabilidad de revueltas sociales o no influye? ¿Por qué crees que es así?

Ahora vamos a fijarnos en el gráfico. Atendiendo a los datos que presenta:

- ¿En qué años el trigo tenía un precio más alto y en qué años lo tenía más bajo?
- ¿En cuáles de los años que recoge el gráfico fue el clima menos favorable para la agricultura? ¿Por qué lo crees así?

(En esta cuestión se valoraría la relación texto-gráfico y si el sujeto es capaz de inferir que el precio del trigo depende de la mala cosecha y ésta, a su vez, del clima).

- ¿En cuál de los años que recoge el gráfico es posible que hubiera una mayor revuelta social? ¿Por qué lo crees así? (En esta cuestión se valoraría también la relación texto-gráfico y si el sujeto es capaz de inferir que los precios van asociados a malas cosechas, éstas a paro y malestar social y éste a revueltas).

En cuanto a la pregunta 2.17, es semejante a la anterior, si bien en este caso la tarea es más compleja pues el alumno debe relacionar por un lado las situaciones a las que hace referencia la pregunta con lo que dice el texto, después debe ser capaz de leer e interpretar el gráfico y, finalmente, debe in-

tegrar las conclusiones de ambos procesos a la luz de la pregunta y de la información contenida en el texto. También como en el caso anterior, la naturaleza de las alternativas permite inferir de modo plausible las razones de los errores cometidos. No obstante, esta misma pregunta podría formularse también de manera abierta, como hemos mostrado en otras ocasiones, lo que permitiría valorar cualitativamente y de modo preciso el modo en que el alumno se representa el problema y razona para solucionarlo.

Cuadro 2.17 Tarea para evaluar la capacidad de integrar información de textos y gráficos

| | | | |
|--|-------|-------|-------|
| <p>Tras leer el texto que sigue, teniendo en cuenta además la información que te proporciona el gráfico, señala qué conjunto de situaciones -X, Y o Z- es más probable que se diese a) en 1716 y b) en la Revolución Francesa.</p> | | | |
| <p><i>La relación entre el dinero necesario para los gastos del estado y las reservas existentes determina que los impuestos aumenten o no. Si suben, pueden ser más o menos tolerados por la población dependiendo de la riqueza de que disponga. Si la subida no es tolerable, hace que suba el malestar de la población, lo que puede originar conflictos sociales.</i></p> | | | |
| SITUACIONES | X | Y | Z |
| Reservas | Altas | Bajas | Bajas |
| Gastos del Estado | Altos | Altos | Altos |
| Impuestos | Bajos | Altos | Altos |
| Tolerancia | Baja | Alta | Baja |
| | | | |
| <p>a) Es más probable que se diese la condición Y en 1716 y la Z en la Revolución Francesa. b) Es más probable que se diese la condición X en 1716 y la Y en la Revolución Francesa. c) Es más probable que se diese la condición Z en 1716 y la X en la Revolución Francesa.</p> | | | |

Aplicación de modelos mentales a la comprensión de textos

La comprensión del lenguaje es la primera de las capacidades cuya adquisición, de acuerdo con nuestro actual diseño curricular, debe ser facilitada mediante el trabajo realizado en el conjunto de las áreas curriculares.

Ahora bien, la comprensión de un texto -la representación que el lector se hace de su significado e implicaciones- es el resultado de un proceso en el que interactúan los conocimientos previos y las características del texto. Este hecho hace posible llegar a identificar el modelo mental que posee el alumno en relación con un tema determinado dándole un texto que adquiere todo su significado en relación con un modelo previo y examinando qué inferencias, acordes con dicho modelo, considera el alumno adecuadas a la luz del texto. Por este motivo, se han diseñado diferentes preguntas cuyo objetivo es evaluar, a través de los indicadores de comprensión, el modelo mental del que parte el alumno. La pregunta que se recoge en el Cuadro 2.18 es un ejemplo de las mismas.

Esta pregunta recoge un texto de un cuaderno de quejas, texto para cuya comprensión es preciso que el alumno conozca una serie de conceptos -Tercer Estado, órdenes, Constitución, etc.-, y para cuya interpretación se requiere poseer un modelo mental que el alumno ha debido construir sobre la ideología y aspiraciones socioeconómicas y políticas de un grupo social, la burguesía, en el contexto existente en la Francia prerrevolucionaria. Aunque el alumnado no conociese la existencia de los "cuadernos de quejas", información que no está presente en todos los libros de texto para este nivel, poseer el modelo mental referido le permitiría situar correctamente las peticiones en su contexto histórico.

Como en otros casos, la pregunta anterior podría plantearse de forma abierta, siguiendo la estrategia utilizada en nuestro segundo modelo de evaluación, si se desease evaluar en profundidad la representación que los alumnos construyen del modelo del texto. Por ejemplo, se podría proceder del modo siguiente:

- ¿Qué es lo más importante que quiere comunicar el autor del texto?
¿Por qué lo crees así? ¿En qué te apoyas para creerlo?
- En el primer párrafo se dice "La Asamblea pide...". ¿A quién se refiere el autor con la expresión "Asamblea"? ¿Quiénes la forman? ¿Quiénes realizan las peticiones?...
¿Por qué lo crees así? ¿En qué te apoyas para creerlo?
- ¿A qué hacen referencia las expresiones "Tercer Estado" y "los otros dos órdenes"?...
¿Por qué lo crees así? ¿En qué te apoyas para creerlo?
- ¿En qué época y momento crees que fue redactado este texto?...
¿Por qué lo crees así? ¿En qué te apoyas para creerlo?
- ¿A quiénes se dirigen las peticiones?
¿Por qué lo crees así? ¿En qué te apoyas para creerlo?

Cuadro 2.18. Ejemplo de pregunta para evaluar la aplicación de modelos mentales a la comprensión de textos.

Señala la alternativa que de forma más correcta refleje la finalidad con que se redactaron las siguientes quejas y las ideas que influyeron en las mismas:

TEXTO

1. *La Asamblea pide que sea establecido que el Tercer Estado tendrá en las Asambleas de la nación, por lo menos tantos diputados como los otros dos órdenes reunidos; que las deliberaciones se realizarán por los tres órdenes reunidos y que los votos serán contados por cabezas.*
2. *El objeto del que deben ocuparse esencialmente y en primer lugar, es el de asegurar a Francia una Constitución buena y sólida, que fije para siempre y de la forma más clara posible los derechos del Trono y los de la Nación.*
3. *Se reconocerá solamente que la Nación es la única que tiene derecho a crear impuestos, es decir, a conceder o rehusar subsidios y reglamentar cuál será su montante, su uso y reparto y su duración (...).*
4. *Que se establezca la libertad de prensa y que se pueda, sin necesidad de censura previa ni permiso, imprimir y hacer imprimir toda clase de escritos, salvo la obligación del impresor y del autor de hacer constar sus nombres al pie de sus escritos y el riesgo de ser castigados según exigiere el caso, si el impreso incluyera cosas contrarias a la Religión, a las costumbres y al buen orden y al honor de las familias.*

- a) Peticiones surgidas de los intereses de los burgueses, buscan conseguir a través de un voto por cabeza, que da más poder a comerciantes e industriales, la abolición de la monarquía.
- b) Peticiones inspiradas en las ideas de los ilustrados, buscan conseguir un cambio en la forma de gobierno de monarquía absoluta a parlamentaria mediante una constitución.
- c) Peticiones influidas por la tradición religiosa, buscan conseguir a través de una constitución el castigo de todo lo que sea contrario a la religión y a las costumbres.

Del mismo modo se podría proceder en relación con los restantes párrafos, de modo que el análisis de las respuestas permitiese conocer qué tipo de representación está ayudando al alumno a comprender el texto.

2.4.4.3. La Revolución Francesa: estudio empírico.

Objetivo, método y procedimiento.

Al igual que en se ha hecho con las pruebas sobre "La época de los descubrimientos geográficos" y "La Revolución Industrial", una vez construida la prueba de evaluación, se ha realizado un estudio empírico con el doble *objetivo*, por una parte, de comprobar el grado en que permite poner de manifiesto tanto la reorganización conceptual relativa a los conocimientos sobre las causas y consecuencias de la Revolución Francesa como las capacidades de distintos tipos a cuya adquisición el estudio del tema debería contribuir y, por otra parte, de determinar el origen de las dificultades de los alumnos a fin de proporcionarles las ayudas adecuadas.

La *muestra* del estudio la formaron 225 alumnos de 8º de EGB, niños y niñas, cuyas edades oscilaban entre 13 años y 4 meses y 14 años y 4 meses de edad, procedentes de dos colegios de públicos de Toledo y un colegio concertado de Madrid capital. El examen se realizó en cada colegio tras haber sido impartido el tema durante el curso 1993-94.

Siete profesores valoraron la relevancia de las tareas propuestas y el grado de dominio de las mismas que era deseable que consiguieran los alumnos para que se pudiera decir que habían alcanzado el criterio de aprendizaje establecido. Para ello contestaron el cuestionario que se incluye en el Apéndice 2.5.

Validez social del contenido del modelo.

La Tabla 2.37 recoge los datos correspondientes a la valoración de la relevancia de las tareas de la prueba y de ésta en su conjunto realizada por los siete profesores en cuyas clases se aplicó, así como el grado de dominio que consideran que el alumnado debe alcanzar en relación con los contenidos y capacidades evaluados.

Como muestra la tabla, los profesores han otorgado a la prueba en promedio una puntuación en relevancia -5,6- que equivale aproximadamente a algo más del 80% del máximo posible -7-. Es una valoración muy positiva, si bien, hay ciertas diferencias en la valoración de las tareas por separado. En general, las tareas cuya resolución pone de manifiesto el conocimiento de hechos y conceptos básicos sobre las características del Antiguo Régimen y las causas

Tabla 2.37: Prueba: *La Revolución Francesa*. Relevancia y dominio medios.

| Elemento | RELEVANCIA | | DOMINIO | |
|------------|------------|--------------|---------|--------------|
| | Media | Desv. Típica | Media | Desv. Típica |
| 1 | 2.71 | .48 | 89.83 | 8.13 |
| 2 | 2.57 | .53 | 85.66 | 10.42 |
| 3 | 2.00 | .81 | 79.16 | 5.84 |
| 4 | 1.71 | .48 | 74.16 | 15.62 |
| 5 | 1.71 | .75 | 68.33 | 17.51 |
| 6 | 2.00 | 1.00 | 80.00 | 18.43 |
| 7 | 1.85 | .89 | 72.50 | 24.23 |
| 8 | 2.00 | 1.00 | 75.83 | 25.38 |
| 9 | 1.57 | .53 | 71.66 | 14.72 |
| 10 | 1.71 | .75 | 71.66 | 15.38 |
| 11 | 2.14 | .89 | 75.83 | 17.72 |
| 12 | 2.42 | .78 | 85.00 | 9.48 |
| 13 | 2.28 | .75 | 86.66 | 8.16 |
| 14 | 1.85 | .69 | 75.66 | 18.29 |
| 15 | 2.00 | 1.00 | 80.00 | 18.16 |
| 16 | 1.85 | .69 | 65.00 | 18.16 |
| 17 | 1.28 | .75 | 65.00 | 15.49 |
| 18 | 1.57 | .53 | 65.83 | 15.62 |
| 19 | 1.42 | 1.13 | 63.33 | 23.59 |
| 20 | 2.14 | .69 | 80.00 | 16.73 |
| 21 | 1.57 | .97 | 75.00 | 17.32 |
| 22 | 1.57 | .53 | 70.00 | 11.83 |
| 23 | 1.57 | .78 | 63.33 | 22.06 |
| 24 | 1.57 | .78 | 69.16 | 22.67 |
| 25 | 2.00 | 1.00 | 70.83 | 23.11 |
| 26 | 1.85 | 1.06 | 70.00 | 24.08 |
| 27 | 2.00 | 1.00 | 68.33 | 21.83 |
| 28 | 1.71 | .95 | 68.33 | 21.37 |
| 29 | 2.00 | 1.15 | 74.16 | 24.78 |
| 30 | 2.00 | 1.15 | 74.16 | 25.18 |
| 31 | 1.57 | .97 | 63.33 | 23.59 |
| 32 | 1.71 | .75 | 63.33 | 21.83 |
| 33 | 1.42 | .78 | 62.50 | 21.62 |
| 34 | 1.57 | .97 | 67.50 | 21.85 |
| 35 | 1.71 | .95 | 65.83 | 23.96 |
| 36 | 1.85 | .69 | 75.00 | 13.78 |
| 37 | 1.71 | .95 | 70.83 | 23.54 |
| 38 | 1.71 | .48 | 70.83 | 11.58 |
| 39 | 1.28 | 1.11 | 60.00 | 23.02 |
| 40 | 1.42 | .97 | 61.66 | 21.13 |
| 41 | 1.85 | .69 | 65.83 | 13.93 |
| 42 | 1.85 | 1.06 | 69.16 | 16.55 |
| 43 | 1.71 | .75 | 72.50 | 14.74 |
| 44 | 1.85 | .69 | 78.33 | 6.05 |
| 45 | 2.14 | .69 | 74.16 | 20.10 |
| P1 | 6.16 | .75 | 79.85 | 5.78 |
| P2 | 4.83 | 1.32 | 60.00 | 15.27 |
| P3 | 5.66 | 1.36 | 67.14 | 18.89 |
| REVFRANTOT | 5.66 | 1.03 | 68.57 | 8.99 |

y efectos de la Revolución Francesa (cuestiones de la 1 a la 15) han sido consideradas como relevantes o muy relevantes. Se exceptúa la pregunta nueve, relativa a cambios producidos por la revolución, que no llega al 1,6, valor intermedio entre poco relevante y relevante. La relevancia global atribuida a esta parte de la prueba, 6,1 sobre 7, ha sido mayor que la atribuida a la tercera parte, donde se evalúa el razonamiento y la aplicación de conocimientos, cuya puntuación coincide con la alcanzada por la totalidad de la prueba, y el grado atribuido a ambas partes ha sido superior al atribuido a la segunda parte, donde se evalúa la adquisición de habilidades y destrezas como la comprensión de ejes temporales, gráficos y textos, (cuestiones de la 16 a la 30), que sólo ha recibido una valoración de 4,8 -68.5% del máximo posible.

Dentro de la segunda parte, la menos valorada, las cuestiones menos puntuadas son, en primer lugar, aquellas relacionadas con el tiempo histórico y su representación (17, 18 y 19) y, en segundo lugar, las referentes a la lectura e interpretación de gráficos (21, 22, 23 y 24). Como ya hemos señalado en relación con las pruebas anteriormente descritas, estos resultados se deben probablemente a que este tipo de capacidades son poco trabajadas normalmente en las aulas.

Por otro lado, en la tercera parte, que reúne las cuestiones diseñadas para evaluar la capacidad de razonar deductivamente y de aplicar los modelos conceptuales adquiridos a la solución de problemas, las preguntas consideradas como menos relevantes son la 31 y 33, referentes a la predicción de lo que sucedería si se dieran ciertas condiciones semejantes a las que se dieron con ocasión de la Revolución Francesa, la 39, sobre las condiciones suficientes para que se produzcan acciones de protesta, y la 40, sobre aplicación de conceptos y control de variables. Dado que otras cuestiones con las mismas características tienen mayor puntuación, creemos que la única explicación plausible de este hecho es que los profesores han tenido en cuenta los contenidos a los que hacen referencia las preguntas más que las capacidades que, en función de su estructura, permiten evaluar.

En cuanto al dominio que los profesores piensan que el alumnado debe tener de los distintos apartados coincide, en líneas generales, con las valoraciones sobre relevancia. Las tareas de las que exigen un mayor dominio son las relativas al conocimiento de hechos y conceptos; siguen después las cuestiones relativas a la representación del tiempo histórico y a lectura de gráficos y, finalmente, las tareas de razonamiento.

Un dato, curioso, para el que no tenemos explicación, es que en la valoración individual de la relevancia y el dominio de cada tarea, las de la segunda parte reciben más puntuación que las de la tercera, al contrario de lo que ocurre cuando se valoran ambas partes globalmente.

Porcentaje de sujetos que escoge cada alternativa e índice de dificultad.

La prueba sobre "La Revolución Francesa", desde un punto de vista teórico, esto es, atendiendo a la relación entre los contenidos y capacidades que evalúa y los objetivos que el diseño curricular propone para el nivel educativo que nos ocupa, puede considerarse apta para evaluar si los alumnos han alcanzado tales objetivos. Por este motivo y con independencia de la opinión de los profesores sobre la relevancia de la prueba, opinión que es bastante positiva en cualquier caso, merece la pena saber cuál es el estado actual de los conocimientos de los alumnos al respecto. Para ello, teniendo en cuenta que se trata de una prueba objetiva, hemos estudiado, en primer lugar, el índice de dificultad de cada pregunta y el porcentaje de alumnos que escoge las distintas alternativas de respuesta y, en segundo lugar, las puntuaciones medias obtenidas por los alumnos en cada una de las categorías establecidas para evaluar los distintos objetivos de aprendizaje.

La Tabla 2.38 recoge los índices de dificultad y la 2.39, la frecuencia con que cada opción de respuesta ha sido escogida. De los 49 elementos analizados independientemente, dado que la pregunta 16 incluía en realidad cuatro cuestiones diferentes, sólo uno tiene un ID inferior a 15%; once lo tienen entre 15.1 y 33,3% (Med.= 23.9); veintiocho lo tienen entre 33.4 y 66.6 (Med.= 52.4), seis entre 66.7 y 85% (Med.= 73.5) y los tres restantes, superior a 85.1% (Med. = 89.6). La prueba, pues, resulta adecuada y de dificultad intermedia (el ID medio es 50.6 (Sx = 21.2) con una distribución equilibrada de los elementos con índices de dificultad alto, medio y bajo. No obstante, resulta de especial interés examinar la naturaleza de los pocos elementos cuya dificultad ha sido alta o moderadamente elevada, así como la proporción en que han sido elegidas cada una de las alternativas incorrectas, como hemos hecho en las pruebas anteriores, a fin de poder identificar la naturaleza de las dificultades experimentadas por los alumnos y el tipo de ayudas que pueden proporcionárseles.

Los elementos que han resultado más difíciles han sido los siguientes:

- 8.- Esta pregunta se diseñó para evaluar la comprensión del concepto "despotismo ilustrado". El hecho de que los alumnos escojan preferentemente la primera alternativa, sólo parcialmente correcta, muestra que tienen una comprensión insuficiente del mismo.
- 16 a y c.- En esta pregunta, destinada a evaluar si los alumnos conocen la localización geográfica de distintos países en la época de la Revolución Francesa, los alumnos confunden la ubicación de Prusia y Polonia, quizá debido a que proyectan su idea sobre la ubicación actual de éste último país.

Tabla 2.38. Prueba: "La Revolución Francesa".
Índices de dificultad (% de aciertos).

| | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| ID | 92.8 | 59.9 | 50.2 | 66.2 | 85.1 | 61.2 | 60.8 | 15.7 | 58.1 | 61.2 | 64.4 | 38.7 |
| | 13 | 14 | 15 | 16a | 16b | 16c | 16d | 16e | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ID | 54.9 | 63.0 | 78.8 | 40.9 | 67.7 | 31.8 | 65.9 | 90.9 | 40.0 | 58.1 | 58.6 | 61.8 |
| | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |
| ID | 26.8 | 31.3 | 65.0 | 78.1 | 69.5 | 61.3 | 46.3 | 61.3 | 25.0 | 55.0 | 80.0 | 19.1 |
| | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 |
| ID | 48.0 | 17.7 | 34.6 | 13.3 | 35.1 | 23.1 | 16.8 | 48.4 | 32.0 | 36.0 | 67.1 | 61.3 |
| | 45 = | 56.0 | | | | | | | | | | |

- 17.- El objetivo de esta pregunta era determinar si los alumnos eran capaces de ubicar el Antiguo Régimen dentro de un eje temporal. Un gran número de alumnos contesta inadecuadamente, considerando que el mismo abarca la Edad Media y la Edad Moderna, hasta la Revolución Francesa.
- 21.- Esta pregunta, en la que los alumnos debían integrar la información precedente de tablas y gráficos, ha resultado bastante difícil. Da la impresión que los alumnos han respondido al azar o, simplemente, escogiendo el contenido de la primera alternativa, aparentemente plausible de acuerdo con el gráfico, sin tener en cuenta los datos de la tabla.
- 22.- Pregunta semejante a la anterior. La alternativa correcta es la más escogida, pero en grado escasamente superior a lo que cabía esperar por azar. No obstante, es probable que muchos alumnos hayan respondido tras una lectura superficial. De otro modo, no se explicaría que consideren que la Revolución Francesa se produjo bien en condiciones de alta tolerancia social, bien mientras los impuestos eran bajos y las reservas del estado elevadas.

- 32 y 34.- Las respuestas de los alumnos a estas preguntas ponen de manifiesto el efecto que las ideas previas sobre un fenómeno tienen en la interpretación de los hechos relacionados con el mismo (Hall-dén, 1994): los alumnos responden desde su idea actual acerca de quiénes deben votar o de lo que implica la libertad de expresión, y no desde su conocimiento de lo que realmente ocurrió.
- 35.- Para responder a esta pregunta, en la que los alumnos deben señalar qué hipótesis permite explicar una contradicción de modo más plausible, se requiere que los alumnos distingan entre lo que puede ser la causa aparente de un hecho -la creencia en que sólo deben votar los más capaces- y lo que es la causa real -los intereses- que llevan a negar el derecho al voto a los que no son poderosos. Resulta bastante difícil, probablemente porque este aspecto no se ha trabajado en clase.
- 36 y 38.- En estas dos preguntas, destinadas a evaluar la capacidad de pensamiento crítico, se pregunta a los alumnos sobre qué países se debería buscar información para falsar la idea de que un factor es necesario para que se produzca un efecto dado. El tipo de respuesta escogido muestra que es la tendencia a verificar una suposición y no la tendencia a falsarla la que dirige el pensamiento de los alumnos, fenómeno que han puesto de manifiesto ampliamente numerosos estudios (Evans, 1982; Gutiérrez Martínez, 1995).
- 37 y 39.- En estas dos cuestiones se pide a los alumnos cuál de las situaciones propuestas muestran que un factor es condición suficiente para que se produzca un hecho. La alternativa más escogida en ambas, aquélla en que por confluir dos factores es más probable que el hecho referido se produzca, muestra que no tienen claro el concepto de "causa suficiente", lo que dificulta que piensen críticamente usando este concepto.
- 40, 41 y 42.- En estas tres preguntas se evalúa la comprensión de las condiciones que definen lo que es una *revolución burguesa* pidiendo al alumno que "utilice su modelo mental" para resolver una serie de problemas en los que debe identificar en qué países se ha producido o no se ha producido una revolución del tipo señalado. Las respuestas denotan que hay una serie de características de las revoluciones burguesas que no han asimilado, pues muchos alumnos consideran propio de las mismas el que un grupo privilegiado domine sobre el resto, el que el Jefe del Estado no sea elegido o el que no todos tengan los mismos derechos.

Tabla 2.39: Prueba "La Revolución Francesa"
Frecuencia con que ha sido escogida cada alternativa.

| N= 225 ¹ | | Alternativas | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------|--------------|-----|----------------|----------|-----|-----|-----|-----|----|--|
| Elemento | a | b | c | 0 ² | Elemento | a | b | c | d | 0 | |
| 1 | 1 | 206 | 15 | | 24 | 172 | 11 | 35 | | 2 | |
| 2 | 59 | 29 | 133 | 1 | 25 | 36 | 153 | 27 | | 4 | |
| 3 | 41 | 113 | 66 | 2 | 26 | 135 | 21 | 60 | | 4 | |
| 4 | 55 | 147 | 20 | | 27 | 50 | 62 | 102 | | 6 | |
| 5 | 189 | 7 | 25 | 1 | 28 | 33 | 135 | 38 | | 14 | |
| 6 | 38 | 45 | 136 | 3 | 29 | 55 | 102 | 44 | | 19 | |
| 7 | 135 | 40 | 47 | | 30 | 63 | 121 | 12 | | 24 | |
| 8 | 183 | 4 | 35 | | 31 | 16 | 180 | 27 | | 2 | |
| 9 | 40 | 129 | 51 | 2 | 32 | 35 | 43 | 147 | | | |
| 10 | 136 | 23 | 61 | 2 | 33 | 108 | 67 | 48 | | 2 | |
| 11 | 65 | 11 | 143 | 3 | 34 | 50 | 133 | 40 | | 2 | |
| 12 | 14 | 86 | 119 | 3 | 35 | 78 | 69 | 77 | | 1 | |
| 13 | 122 | 48 | 45 | 7 | 36 | 119 | 32 | 30 | | 44 | |
| 14 | 63 | 140 | 13 | 6 | 37 | 66 | 47 | 79 | | 33 | |
| 15 | 14 | 175 | 30 | 3 | 38 | 31 | 52 | 105 | | 37 | |
| 17 | 88 | 66 | 48 | 18 | 39 | 38 | 116 | 37 | | 34 | |
| 18 | 28 | 61 | 128 | 3 | 40 | 109 | 95 | 16 | | 5 | |
| 19 | 35 | 41 | 129 | 15 | 41 | 110 | 72 | 37 | | 6 | |
| 20 | 27 | 136 | 21 | 36 | 42 | 98 | 37 | 81 | | 9 | |
| 21 | 74 | 59 | 59 | 28 | 43 | 151 | 25 | 44 | | 5 | |
| 22 | 69 | 54 | 58 | 39 | 44 | 11 | 138 | 32 | 31 | 13 | |
| 23 | 23 | 31 | 143 | 23 | 45 | 53 | 126 | 34 | | 12 | |
| | Alternativas | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | |
| 16a | 1 | 24 | 90 | 18 | 4 | 2 | 64 | 1 | 2 | 14 | |
| 16b | 10 | 2 | 1 | 3 | 9 | 13 | 0 | 0 | 149 | 33 | |
| 16c | 0 | 5 | 15 | 22 | 71 | 10 | 70 | 1 | 3 | 23 | |
| 16d | 0 | 2 | 27 | 11 | 9 | 145 | 4 | 2 | 1 | 19 | |
| 16e | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 6 | 200 | 1 | 7 | |

1. Las primeras partes, elementos 1 a 15, fue realiza sólo por 222 sujetos, y la segunda parte, elementos 16 al 30, por 220.

2. 0 = No se ha contestado a la pregunta.

Las tendencias de respuesta erróneas que acabamos de comentar ponen de manifiesto, al igual que ocurría en las pruebas anteriormente comentadas, la existencia tanto de problemas de razonamiento como de concepciones inadecuadas sobre el significado de algunos conceptos. Creemos que la causa fundamental de las mismas es que no se trabajan de modo explícito las capacidades señaladas o que no se trabajan de modo suficiente. Apoya esta afirmación el hecho de que las tareas en las que se producen más errores son aquéllas que los profesores consideran menos relevantes, pese a que se trata de tareas que reflejan las capacidades que el diseño curricular considera necesario desarrollar.

Calificación y punto de corte

Como se ha hecho con las pruebas anteriores, a fin de permitir a los profesores no sólo decidir qué tipo de ayudas proporcionar a los alumnos, sino también calificarles, hemos seguido el procedimiento descrito y justificado en el primer capítulo para determinar el punto de corte. En primer lugar, hemos establecido un perfil de puntuaciones agrupando los elementos que evalúen un mismo concepto o capacidad, agrupación que se recoge en la Tabla 2.40, juntamente con la nota media correspondiente a cada categoría. Estas medias pueden compararse con la nota correspondiente al nivel de dominio exigido por los profesores a fin de determinar los aspectos en que el grupo en su conjunto se enfrenta con dificultades en relación con las cuales se le deben proporcionar las ayudas adecuadas. Esta tabla incluye también la fiabilidad de las escalas derivables si se desea obtener puntuaciones separadas para hechos, conceptos, procedimientos y capacidades, y para el conjunto de la prueba.

Posteriormente, para determinar en qué medida estaba justificado agregar puntuaciones correspondientes a elementos heterogéneos, se ha analizado en qué medida, en caso de realizarse esta agregación, la aportación de cada elemento a la nota final tenía valor discriminativo, esto es, contribuía de modo regular y sistemático a distinguir el nivel de aprendizaje de los alumnos. Para ello se ha calculado la correlación de cada componente con el total, correlaciones que mostramos en las Tablas 2.41 y 2.42. Los índices resultantes, por lo que respecta a la relación entre cada elemento y la subescala a la que pertenecen, superan en todos los casos excepto tres el nivel crítico de 0.25. En cuanto a la relación entre cada subescala con la escala a que pertenece, los índices superan dicho nivel en todos los casos excepto en la escala de falsación de hipótesis. Finalmente, la correlación de cada escala -Conoci-

Tabla 2.40: Prueba "La Revolución Francesa"
Categorías que integran el perfil de puntuaciones: Composición
y puntuaciones medias.
Fiabilidad de la prueba y de la subescala de integración conceptual.

| Categorías | Elementos | N | Med. | Sx |
|---|-----------|-----|------|------|
| a) Conocimiento y comprensión básica de hechos (CH). Fiabilidad: $\alpha = .473$ | 1 a 15. | 221 | 6.09 | 1.51 |
| b) Conocimiento de mapas (CM) | 16a a 16e | 225 | 5.94 | 2.94 |
| c) Ubicación de hechos en el tiempo (UT) | 17 a 19 | 225 | 5.22 | 3.07 |
| d) Integración de gráficos y textos (IGT) | 20 a 23 | 225 | 4.62 | 2.82 |
| e) Comprensión de textos (CT) | 24 a 30 | 225 | 5.66 | 2.02 |
| Conjunto de conocimientos procedimentales: Fiabilidad: $\alpha = .618$ | 16 a 30 | 225 | 5.32 | 1.82 |
| f) Esquema conceptual: Efectos de la Revolución Francesa (ERF) | 31 a 34 | 225 | 4.12 | 1.97 |
| g) Establecimiento de hipótesis desde modelos mentales (EH) | 35 | 225 | 3.46 | 4.76 |
| h) Falsación de hipótesis (RD: FH) | 36, 38 | 225 | 1.82 | 2.99 |
| i) Razonamiento deductivo (RD: CS) | 37, 39 | 225 | 2.60 | 3.34 |
| j) Esquema conceptual: Naturaleza y causas de la Revolución Francesa (CRF) | 40 a 44 | 194 | 5.16 | 3,01 |
| k) Actitud crítica (AC) | 45 | 194 | 5.60 | 4.97 |
| Razonamiento desde modelos conceptuales Fiabilidad: $\alpha = .293$ | 31 a 45 | 194 | 4.04 | 1.33 |
| PRUEBA COMPLETA Fiabilidad: $\alpha = .627$ | 1 a 45 | 185 | 5.17 | 1.06 |

mientos de Hechos, Conocimientos Procedimentales y Razonamiento- con el total es alta en los tres casos.

Finalmente, para establecer el punto de corte, siguiendo el procedimiento descrito y justificado en el primer capítulo, se han ponderado las notas correspondientes al nivel de dominio en función de la proporción que la relevancia

Tabla 2.41: Prueba "*La Revolución Francesa*". Índices de homogeneidad (IH). Correlación de cada elemento con la escala de que forma parte (indicada entre paréntesis).

| Elemento | r | Elemento | r | Elemento | r |
|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|
| 1 | .35 (CH) | 16c | .62 (CM) | 30 | .33 (CT) |
| 2 | .10 (CH) | 16d | .78 (CM) | 31 | .53 (ERF) |
| 3 | .14 (CH) | 16e | .44 (CM) | 32 | .37 (ERF) |
| 4 | .43 (CH) | 17 | .54 (UT) | 33 | .50 (ERF) |
| 5 | .45 (CH) | 18 | .68 (UT) | 34 | .44 (ERF) |
| 6 | .43 (CH) | 19 | .63 (UT) | 35 | 1.0 (EH) |
| 7 | .51 (CH) | 20 | .62 (IGT) | 36 | .72 (FH) |
| 8 | .32 (CH) | 21 | .50 (IGT) | 37 | .83 (CS) |
| 9 | .44 (CH) | 22 | .56 (IGT) | 38 | .83 (FH) |
| 10 | .38 (CH) | 23 | .70 (IGT) | 39 | .71 (CS) |
| 11 | .43 (CH) | 24 | .52 (CT) | 40 | .60 (CRF) |
| 12 | .38 (CH) | 25 | .40 (CT) | 41 | .71 (CRF) |
| 13 | .06 (CH) | 26 | .52 (CT) | 42 | .65 (CRF) |
| 14 | .29 (CH) | 27 | .29 (CT) | 43 | .46 (CRF) |
| 15 | .27 (CH) | 28 | .61 (CT) | 44 | .52 (CRF) |
| 16a | .67 (CM) | 29 | .33 (CT) | 45 | 1.0 (PC) |
| 16b | .73 (CM) | | | | |

de las mismas representaba respecto a la relevancia total atribuida a la prueba, y se han sumado, obteniéndose así la calificación criterio. Los resultados de este proceso se recogen en la Tabla 2.43, si bien en este caso lo que se con-

Tabla 2.42: Prueba "La Revolución Francesa".

Correlación de cada subescala con la escala a que pertenece y con la prueba total.

| | | |
|--|----------------|----------------|
| a) Conocimiento y comprensión básica de hechos (CH). | | E.Total .69 |
| | Conoc. proced. | |
| b) Conocimiento de mapas (CM) | .44 | .20 |
| c) Ubicación de hechos en el tiempo (UT) | .71 | .49 |
| d) Integración de gráficos y textos (IGT) | .72 | .53 |
| e) Comprensión de textos (CT) | .79 | .65 |
| Conjunto de conocimientos procedimentales | | .74 |
| | Razonamiento | |
| f) Esquema conceptual: Efectos de la Revolución Francesa (ERF) | .40 | .29 |
| g) Establecimiento de hipótesis desde modelos mentales (EH) | .28 | .08 |
| h) Razonamiento deductivo (RD: CS) | .34 | .00 |
| i) Falsación de hipótesis (RD: FH) | .16 | .27 |
| j) Esquema conceptual: Naturaleza y causas de la RF (CRF) | .66 | .16 |
| k) Actitud crítica (AC) | .30 | .14 |
| Conjunto de tareas de razonamiento | | .41 |

Tabla 2.43: Prueba "La Revolución Industrial".

Ponderación de las diferentes categorías de puntuación.

| PUNTUACIONES | (a) Dominio medio exigido | (b) Nota equi- valente | (c) Relevan- cia: Pro- porción del total | (c x b) Nota ponde- rada exigida | (d) Media real | (c x d) Media real ponde- rada |
|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--|--|----------------------|--|
| a) Conocimiento de hechos. | 73.9 | 7.3 | .104 | 0.759 | 6.1 | 0.63 |
| b) Conocimiento de mapas. | 65.0 | 6.5 | .095 | 0.617 | 5.9 | 0.56 |
| c) Ubic. hechos en el tiempo | 64.7 | 6.4 | .073 | 0.467 | 5.2 | 0.40 |
| d) Integrar gráficos y textos. | 72.0 | 7.2 | .088 | 0.633 | 4.6 | 0.40 |
| e) Comprensión de textos. | 70.7 | 7.0 | .096 | 0.672 | 5.6 | 0.54 |
| f) Efectos de la Rev. Fran. | 64.1 | 6.4 | .080 | 0.512 | 4.1 | 0.33 |
| g) Establec. de hipótesis. | 65.8 | 6.5 | .088 | 0.572 | 3.4 | 0.30 |
| h) Falsación de hipótesis. | 72.9 | 7.2 | .091 | 0.655 | 1.8 | 0.16 |
| i) Razonamiento deductivo. | 65.4 | 6.5 | .076 | 0.494 | 2.6 | 0.20 |
| j) RF: Naturaleza y causas. | 69.5 | 6.9 | .093 | 0.641 | 5.1 | 0.47 |
| k) Actitud crítica. | 74.1 | 7.4 | .110 | 0.814 | 5.6 | 0.62 |
| Dominio medio exigido: | 68.9 | 6.8 | | | | |
| Punto de corte: | | | | 6.83 | | |
| Medias (real y ponderada): | | | | | 5.1 | 4.61 |

trasta con el punto de corte no es la nota de un alumno individual sino la media del grupo. El análisis de los resultados de la misma pone de manifiesto, atendiendo en primer lugar al porcentaje total de dominio exigido, que la media ponderada (6.8) coincide con el punto de corte deseable de acuerdo con los profesores. Por el contrario, la media real está 1,7 puntos por debajo del mismo, llegando a estar dos puntos por debajo una vez ponderada. En cuanto a las puntuaciones reales correspondientes a cada categoría, están entre 1 y 5 puntos por debajo de las deseables, siendo la discrepancia mayor en las categorías falsación de hipótesis (5.4 puntos por debajo), razonamiento deductivo (3.9 puntos por debajo), establecimiento de hipótesis (3 puntos por debajo) e integración de gráficos y textos (2.6 puntos por debajo). Este patrón se repite en el caso de la media ponderada obtenida por el grupo de alumnos evaluados. Como ya comentamos en relación con los resultados relativos a las pruebas anteriores, estas discrepancias, mayores en este caso que en los anteriores, se deben, probablemente, al escaso énfasis que suele ponerse en la enseñanza y evaluación de procedimientos y capacidades.

2.4.5. Problemas de los alumnos a la luz del tercer modelo de evaluación.

Uno de los objetivos de los modelos de evaluación que proponemos es que proporcionen a los profesores información sobre las dificultades que experimentan los alumnos, de modo que éstos puedan recibir ayuda de aquellos. Por esta razón parece oportuno ahora resumir las aportaciones sobre tales dificultades puestas de manifiesto a lo largo de los ejemplos del tercer modelo de evaluación.

Las dificultades mencionadas son, principalmente, de tres tipos. En primer lugar, algunos conceptos prácticamente se desconocen o no están suficientemente elaborados probablemente porque no se han trabajado en clase en grado necesario. Por ejemplo, no saben qué clase de fenómeno -social o económico- es el auge de la burguesía comercial en la época de los descubrimientos geográficos. Tampoco conocen los efectos que implica la introducción de la mecanización en la agricultura, qué es el Despotismo Ilustrado y cuáles son muchas de las características de las revoluciones burguesas. En todos estos casos podría decirse que lo que falta es información.

En segundo lugar, numerosas respuestas ponen de manifiesto el efecto perjudicial de las ideas previas equivocadas. Por ejemplo, consideran que el efecto de la aparición de una fuente de riqueza en los precios es justamente el contrario del que tiene lugar; la sobrevaloración de la informática les lleva a interpretar erróneamente el efecto de la instalación de una institución co-

mo el Banco Central Europeo sobre el crecimiento poblacional de una ciudad; asocian la posibilidad de acumulación de capital más al ahorro que al aumento y venta de lo que se produce; consideran que el efecto más inmediato del acaparamiento de los beneficios por los empresarios es que los trabajadores se van a callar por miedo a perder el empleo, etc. En todos estos casos es preciso, además de informar correctamente a alumnos y alumnas, tratar de que tomen conciencia de la inadecuación de sus ideas, para lo que parece necesario que hagan explícitas las razones en que se apoyan para que pueda proporcionárseles experiencias correctoras.

En tercer lugar, la comprensión y uso de ejes temporales parece particularmente problemática. Los alumnos parecen más preocupados por ordenar acontecimientos que por determinar de modo preciso la duración temporal que separa los mismos. No obstante, cuando han de trabajar con fechas en vez de con acontecimientos, la percepción y representación de la duración mediante ejes mejora.

Finalmente, la dificultad principal parece residir en las tareas que exigen razonar. No comprenden los conceptos de causa necesaria o suficiente; cuando tienen que poner a prueba una suposición, tienden a buscar evidencia confirmatoria en vez de disconfirmatoria; no parecen ser capaces de comprender que para poder interpretar adecuadamente si un fenómeno tiene un determinado efecto causal es preciso examinar cómo varían sus efectos según que se produzca o no, al tiempo que la presencia o ausencia de otras variables se mantiene constante. Como puede comprobarse, todos los datos recogidos sugieren objetivos que deberían ser abordados por los profesores proporcionando a los alumnos las ayudas adecuadas.

2.5. Evaluación del conocimiento en Ciencias Sociales, Geografía e Historia en 1º y 2º de E.S.O.: Conclusión.

Al iniciar este capítulo, tras delimitar los objetivos y propósitos de la evaluación en el contexto del actual planteamiento curricular, decíamos, refiriéndonos específicamente a la Historia y, por extensión, a las demás Ciencias Sociales, que los profesores deberían evaluar tanto el grado en que los alumnos van construyendo una representación integrada y funcional de las realidades estudiadas en los diferentes bloques de contenido como el grado en que desarrollan las capacidades que necesitan para construir las representaciones que permiten resolver tales problemas -saber buscar la información, leerla e interpretarla cuando se encuentra, razonar para construir una interpretación plausible, etc.-. Añadíamos también que para conseguir tal objeti-

vo era preciso definir previamente el tipo de información que es preciso recoger y los métodos más adecuados para ello, objetivos que hemos abordado a lo largo de las páginas anteriores. Es preciso, pues, ahora, hacer un balance de lo conseguido.

En primer lugar, hemos analizado los modos habituales de evaluar los conocimientos en el ámbito de las Ciencias Sociales (Villa y Alonso Tapia, 1996). Respecto a tales modos hemos podido comprobar que una gran parte de los profesores del área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia evalúa básicamente el recuerdo de hechos y de las explicaciones de los mismos dadas en clase y, en menor medida, el grado en que los alumnos comprenden las razones de su ocurrencia y las consecuencias posteriores. Obviamente, este planteamiento de la evaluación no informa del grado en que los alumnos alcanzan los objetivos señalados en el currículo, tanto por lo que se refiere a la reestructuración de sus conocimientos como a la adquisición de las capacidades necesarias para el uso y aplicación de los mismos. Parecía necesario, en consecuencia, diseñar y ofrecer modelos de evaluación alternativos.

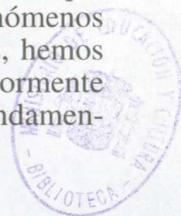
En segundo lugar, hemos revisado los planteamientos más recientes sobre la evaluación en el área que nos ocupa. Esta revisión ha puesto de manifiesto una preocupación creciente por evaluar dos cosas. Por una parte, el grado en que los alumnos son capaces de construir explicaciones de los hechos pasados, de carácter narrativo, a partir de la integración de información procedente distintas fuentes. Hacer esto implicaría que los alumnos están construyendo una "representación" de la historia de modo semejante -salvando las distancias- a como lo hace el historiador. Esta preocupación se ha manifestado fundamentalmente en relación con la enseñanza de la Historia en cursos equivalentes a 3º de BUP y COU. Por otra parte, en el contexto de nuestro actual planteamiento curricular algunos autores, entre los que destaca Trepát (1995), han prestado especial interés a la evaluación del conocimiento de procedimientos específicos implicados en la construcción del conocimiento histórico, ofreciendo indicaciones interesantes sobre como realizar tal evaluación en los distintos niveles educativos. Ambas aproximaciones tienen implicaciones directas y muy valiosas para evaluar el grado de consecución de los objetivos a conseguir mediante la enseñanza de las Ciencias Sociales, la Geografía y la Historia anteriormente señalados.

En tercer lugar, hemos puesto de manifiesto que, pese a la relevancia y utilidad de las aproximaciones anteriores, es posible y preciso añadir otras. Por un lado, en la medida en que tanto la aplicación adecuada de procedimientos como los procesos de razonamiento dependen en buena medida de

las representaciones de tipo conceptual que poseen los alumnos, parecía necesario contar con aproximaciones a la evaluación que permitiesen evaluar el peso específico de conocimientos y capacidades en el modo en que los alumnos resuelven los problemas. El diseño de estas aproximaciones requiere no sólo la creación de tareas de evaluación, sino partir de una delimitación del tipo de reestructuración conceptual que se desea que los alumnos consigan, delimitación que debe guiar la selección del número y tipo de tareas a incluir en el proceso de evaluación. El desarrollo y utilización de tales aproximaciones como guía de la evaluación nos ha permitido ilustrar *un modelo de procedimiento* para diseñar las evaluaciones, modelo que incluye los siguientes pasos:

- 1) Comenzar planteando los interrogantes a los que el alumno debe tratar de encontrar respuesta con el estudio del tema. El planteamiento de estos interrogantes permite establecer el horizonte de problemas y, en consecuencia, de tareas de evaluación, que el alumno debe ser capaz de resolver aplicando los modelos conceptuales construidos al trabajar los distintos contenidos propuestos.
- 2) A continuación, esquematizar en mapas conceptuales el tipo de reestructuración conceptual básico que traduce los modelos conceptuales que el alumno debe construir en relación con los distintos contenidos, modelos que deben guiar su razonamiento a la hora de resolver los problemas planteados por los interrogantes señalados en el punto anterior.
- 3) Finalmente, diseñar distintos tipos de tareas que, tomadas en conjunto, permiten evaluar el grado en que los alumnos comprenden y son capaces de utilizar los conocimientos adquiridos para responder a los interrogantes planteados, al tiempo que informa del origen de las dificultades del alumno y permiten decidir qué tipo de ayudas proporcionarles para que puedan progresar.

En cuarto lugar, teniendo presente que la evaluación se realiza en un contexto definido, entre otras cosas, por el momento en que tiene lugar dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, por el número de alumnos que es preciso evaluar en un momento dado y por el grado de profundidad con que se desea conocer la representación que va construyendo de los fenómenos estudiados y su capacidad de aplicarla a la solución de problemas, hemos propuesto e ilustrado la organización de las aproximaciones anteriormente referidas en torno a tres modelos de evaluación que se distinguen fundamen-



talmente por el modo en que se ha concretado el tercero de los pasos que acabamos de indicar. Así:

- a) En el primer modelo, cuyo objetivo es servir de guía para la evaluación de los conocimientos iniciales con que se afronta el estudio de las Ciencias Sociales, la Geografía y la Historia al comienzo de la E.S.O., la evaluación se ha caracterizado, por un lado, porque las tareas incluidas pertenecen a distintos esquemas conceptuales de los que constituyen indicadores importantes, y no a un único esquema. Y, por otro lado, por haber utilizado preguntas de opción múltiple que, debido a su diseño, permitían detectar si las dificultades que los alumnos presentaban en relación con los conocimientos evaluados pertenecían a categorías definidas.
- b) El segundo modelo, cuya finalidad es servir de guía para la evaluación en profundidad de las representaciones de los alumnos, se ha caracterizado, por una parte, porque las tareas se han diseñado con referencia a un modelo multicausal único y, por otra, por haber utilizado una entrevista de tipo clínico.
- c) En cuanto al tercer modelo, cuyo objetivo es permitir la evaluación sistemática y lo más exhaustiva posible de esquemas conceptuales y capacidades en relación con un tema concreto y de muchos alumnos a un tiempo, se ha caracterizado, como el modelo anterior, porque las tareas se han diseñado y seleccionado en torno a un modelo conceptual único -el correspondiente al tema evaluado-, pero, además, porque se ha buscado evaluar los conocimientos procedimentales y las capacidades de razonamiento que se ha decidido trabajar a lo largo del tema. En este modelo, como en el primero, se han utilizado preguntas de opción múltiple aunque, como hemos puesto de manifiesto, su uso sólo es aconsejable cuando se ha de evaluar un gran número de alumnos.

Con todo, el principal problema que ha supuesto el desarrollo de los modelos mencionados ha sido el diseñar tareas que permitiesen conocer cuáles son realmente las representaciones de los alumnos, el grado de adquisición de los conocimientos de tipo procedimental y la capacidad de razonar y resolver problemas aplicando los modelos adquiridos. Para afrontar este problema ha sido preciso determinar qué características debían reunir las tareas utilizadas para que pudiesen constituir un criterio claro de adquisición, tarea en la que ha sido especialmente útil el análisis de los procesos cognitivos demandados por distintos tipos de tareas realizado por los expertos en psicología.

gía cognitiva (Alonso Tapia, 1992, cap.13). Por otro lado, al diseñar los distractores en el caso de las preguntas de opción múltiple, siempre que ha sido posible se ha tenido en cuenta los datos sobre los tipos de dificultades que los alumnos presentan al razonar y los tipos de ideas previas relativas al funcionamiento del mundo social que pueden dar lugar a representaciones equivocadas relativas al significado y relaciones de causa efecto entre los distintos hechos históricos. Como resultado de esta forma de afrontar el problema, *una de las principales aportaciones de este trabajo han sido las numerosas tareas diseñadas para evaluar la comprensión y los procesos de razonamiento y solución de problemas* cuya adquisición constituye el objetivo del trabajo curricular en estos niveles (7º de EGB - 1º de ESO, 8º de EGB - 2º de ESO). En el Cuadro 2.19 se enumeran algunos de los ejemplos de los distintos tipos de tareas diseñadas, señalando la prueba a la que pertenecen, a fin de que puedan compararse, de modo que su diseño sirva de prototipo para construir otras tareas semejantes.

Cuadro 2.19. Enumeración de ejemplos de las categorías de tareas utilizadas.

a) Para evaluar el *conocimiento de hechos, de asociaciones entre los mismos y de las explicaciones habituales que se ofrecen acerca de por qué se han producido.*

- Preguntas 70, 72 a 88 de la prueba de "Conocimientos iniciales".
- Pregunta 1 de la prueba abierta sobre "La época de los descubrimientos geográficos".
- Pregunta 1 de la prueba abierta sobre "La Revolución industrial".
- Preguntas 1 a 3 y 5 a 16 de la prueba cerrada sobre "La época de los descubrimientos geográficos".
- Preguntas 1 a 15 de la prueba cerrada sobre "La Revolución Industrial".
- Preguntas 1 a 15 de la prueba cerrada sobre "La Revolución Francesa".

b) Para evaluar la comprensión de conceptos y principios:

- Tareas de *categorización*. Por ejemplo:
 - Preguntas 1 a 3, 5, 47, 48, 51 a 69 de la prueba de "Conocimientos iniciales".
 - Preguntas 4 y 21 de la prueba cerrada sobre "La época de los descubrimientos geográficos".

Cuadro 2.19. Enumeración de ejemplos de las categorías de tareas utilizadas.

- Preguntas 36, 43 y 45 de la prueba cerrada sobre "La Revolución Industrial".
- Preguntas 32, 34, de la prueba "La Revolución Francesa".
- Tareas que demandan la *explicación de un fenómeno*. Por ejemplo:
 - Preguntas 4, 6, 49, 90 de la prueba de "Conocimientos iniciales".
 - Preguntas 2 a 8 de la prueba abierta sobre "La época de los descubrimientos geográficos".
 - Preguntas 35, 42 y 44 de la prueba cerrada sobre "La Revolución Industrial".
- Tareas que implican hacer *inferencias de tipo predictivo*. Por ejemplo:
 - Preguntas 7, 8, 50, de la prueba de "Conocimientos iniciales".
 - Bloque 3 al 8 de preguntas de la prueba abierta sobre "La Revolución Industrial".
 - Preguntas 27 a 30, 38 y 41 de la prueba cerrada sobre "La Revolución Industrial".
 - Preguntas 31, 33, de la prueba "La Revolución Francesa".
- Tareas que implican la *ordenación temporal de fechas y hechos*. Por ejemplo:
 - Preguntas 30 a 42 de la prueba de "Conocimientos iniciales".
 - Preguntas 18 y 19 de la prueba "La Revolución Francesa".

c) Para evaluar la *capacidad de leer la información presentada en distintas fuentes y códigos*.

- Tareas de *comprensión de textos*. Por ejemplo:
 - Preguntas 23 a 25 y 27 de la prueba cerrada sobre "La época de los descubrimientos geográficos".
 - Pregunta 19 de la prueba cerrada sobre "La Revolución Industrial".
 - Preguntas 24 a 30 de la prueba "La Revolución Francesa".
- Tareas que implican la *lectura e interpretación de gráficos de datos*. Por ejemplo:
 - Preguntas 13, 14, 15, 22 de la prueba de "Conocimientos iniciales".
 - Preguntas 19 y 22 de la prueba cerrada sobre "La época de los descubrimientos geográficos".
 - Preguntas 20 a 23 de la prueba cerrada sobre "La Revolución Industrial".

Cuadro 2.19. Enumeración de ejemplos de las categorías de tareas utilizadas.

- Tareas que implican la *lectura e interpretación de planos y mapas*. Por ejemplo:
 - Preguntas 17, 18, 23 y 25 a 28 de la prueba de "Conocimientos iniciales".
 - Pregunta 24 y 25 de la prueba cerrada sobre "La Revolución Industrial".
 - Pregunta 16 de la prueba cerrada sobre "La Revolución Francesa".
- Tareas que implican la *integración de la información procedente de distintas fuentes*. Por ejemplo:
 - Preguntas 20 a 23 de la prueba "La Revolución Francesa".
- Tareas que implican la *lectura e interpretación de tablas*. Por ejemplo:
 - Pregunta 37 de la prueba cerrada sobre "La Revolución Industrial".
- Tareas que implican la *lectura e interpretación de ejes temporales*. Por ejemplo:
 - Pregunta 43 a 45 de la prueba de "Conocimientos iniciales".
 - Pregunta 16 de la prueba cerrada sobre "La Revolución Industrial".
 - Pregunta 17 de la prueba cerrada sobre "La Revolución Francesa".
- Tareas que implican la *lectura e interpretación de documentos gráficos*. Por ejemplo:
 - Preguntas 17 y 18 de la prueba cerrada sobre "La Revolución Industrial".
 - Pregunta 19 de la prueba cerrada sobre "La Revolución Francesa".

d) Para evaluar la *capacidad de razonar*:

- Tareas que exigen *detectar covariaciones* (Pensamiento correlacional). Por ejemplo:
 - Preguntas 21 a 23 de la prueba cerrada sobre "La Revolución Industrial".
- Tareas que exigen la *integración de la información contenida en distintos textos*.
 - Pregunta 26 de la prueba cerrada sobre "La época de los descubrimientos geográficos".

Cuadro 2.19. Enumeración de ejemplos de las categorías de tareas utilizadas.

- Tareas que exigen la *pensamiento crítico*. Por ejemplo:
 - Pregunta 28 de la prueba cerrada sobre "La época de los descubrimientos geográficos".
 - Pregunta 45 de la prueba sobre "La Revolución Francesa".
- Tareas de *razonamiento deductivo* de varias subclases, según que requieran:
 - 1) *Aplicar modelos mentales a la solución de problemas*. Por ejemplo:
 - Bloques de preguntas 9 y 10 de la prueba abierta sobre "La época de los descubrimientos geográficos".
 - Bloque 9 de preguntas de la prueba abierta sobre "La Revolución industrial".
 - Pregunta 26 de la prueba cerrada sobre "La Revolución Industrial".
 - Preguntas 35 y 40 a 44 de la prueba sobre "La Revolución Francesa".
 - 2) *Determinar si un factor es causa necesaria, suficiente o facilitadora de un fenómeno*. Ej.:
 - Preguntas 37 y 39 de la prueba sobre "La Revolución Francesa".
 - 3) *Considerar sólo las condiciones en que una variable es constante y otra cambia para determinar los efectos de ésta última*. (Control de variables). Por ejemplo:
 - Preguntas 31 a 34, 39 y 40 de la prueba cerrada sobre "La Revolución Industrial".
 - Preguntas 36 y 38 de la prueba sobre "La Revolución Francesa".

A las aportaciones enumeradas hasta aquí es preciso añadir otra de carácter bien distinto. Nos referimos a la evidencia empírica recogida en los distintos estudios realizados y que ha servido para poner de manifiesto hasta qué punto las tareas diseñadas y los modelos propuestos pueden ser útiles para ayudar a los profesores en su actividad evaluadora.

El primer paso en la dirección señalada lo ha constituido la realización de los estudios relacionados con el segundo modelo de evaluación, estudio que ha proporcionado información importante sobre el peso que los modelos mentales tienen en el razonamiento de los alumnos, poniendo de mani-

fiesto el papel que los supuestos de que parten tienen en las explicaciones que dan de los hechos y en las predicciones que realizan. Estos supuestos erróneos constituyen una base importante a partir de la que generar distractores cuando se evalúa a los alumnos mediante pruebas de opción múltiple.

El segundo paso lo ha constituido la valoración de las pruebas utilizadas en relación con el primer y tercer modelo de evaluación. A pesar de que en algún caso el número de profesores que ha realizado esta valoración ha sido muy reducido, la información proporcionada es importante por varias razones. Por un lado, el contenido de las pruebas, globalmente consideradas, ha sido considerado en general como bastante relevante. Por otro lado, el hecho de que hayan otorgado mayor relevancia a las tareas no sólo más centradas en lo conceptual, sino más semejantes a las usadas tradicionalmente, y menos a las que evalúan las diferentes capacidades implicadas en la lectura e interpretación de la información procedente de distintas fuentes o a las que evalúan los procesos de razonamiento, pese al valor que se concede a éstas en el actual diseño curricular, sugiere que o bien no han interiorizado que el desarrollo de las mismas es un objetivo importante a conseguir a través de la enseñanza de los contenidos curriculares, o bien que no se concede mayor relevancia a estas tareas porque de hecho no se trabaja el desarrollo de las capacidades implicadas. En cualquiera de los casos, estos resultados plantean la necesidad de ayudar al profesorado a modificar sus planteamientos docentes en relación con el desarrollo de las capacidades mencionadas.

El tercer paso para mostrar la viabilidad de los modelos primero y tercero ha sido la evaluación con cada una de las pruebas de una media de 235 sujetos, evaluación cuyos resultados han puesto de manifiesto algunos hechos importantes:

- En primer lugar, por lo que a la prueba de conocimientos iniciales se refiere, los alumnos acceden a la Enseñanza Secundaria con buenos conocimientos relativos a los elementos del paisaje -natural o transformado-, a los mapas físico y político de España, a los conceptos relacionados con la población y al clima. Sin embargo, los conocimientos básicos del promedio de los alumnos sobre nociones relativas a la economía, la organización social, la historia antigua, la Edad Media y la interpretación de planos están bastante por debajo de lo que demandan los objetivos que el diseño curricular establece para el área de Conocimiento del Medio.

- En segundo lugar, por lo que al resto de las pruebas se refiere, la media de los alumnos está por debajo de los niveles que constituyen el criterio mínimo de aprendizaje si se ponderan las puntuaciones reales en función de la relevancia atribuida por los profesores a cada tarea y del grado de dominio que consideran que se requiere tener de las mismas para poder decir que las dominan. Sin embargo, si se mantiene el criterio tradicional de conseguir una puntuación superior a cinco, aprueba en torno al 50% de los alumnos. En cualquier caso, el rendimiento medio de los alumnos, valorado de acuerdo con lo que podrían considerarse "pruebas criterio" en relación con los objetivos del DCB, parece que no alcanza el nivel deseable.
- En tercer lugar, el análisis de los perfiles de puntuaciones medias ha puesto de manifiesto que el rendimiento dista mucho de ser homogéneo. En las tareas más semejantes a las que utilizan tradicionalmente (Villa y Alonso Tapia, 1996), el rendimiento es aceptable. Por el contrario, en las tareas que evalúan de modo predominante la comprensión a través de la aplicación de modelos conceptuales, el conocimiento y uso de procedimientos y las capacidades de razonamiento que se desea que desarrollen y no sólo el recuerdo, el rendimiento es muy inferior.
- En cuarto lugar, el análisis de los errores cometidos por los alumnos ha puesto de manifiesto que, en general, coinciden con los señalados por los estudios previos realizados sobre la comprensión y el razonamiento sobre los contenidos evaluados (Gutiérrez, 1995).

En conjunto, los hechos anteriores sugieren la necesidad bien de modificar los planteamientos instruccionales en la medida en que sean responsables de los resultados encontrados, modificación sin la cual parece difícil una mejora de los niveles alcanzados por los alumnos, bien de replantear el tipo de objetivos a conseguir con el trabajo curricular dentro de estos niveles. No obstante, aunque las medias hayan sido bajas, muchos alumnos han resuelto adecuadamente la mayor parte de las tareas, lo que sugiere que no constituyen una meta imposible para los alumnos de estas edades, razón que nos lleva a inclinarnos por la primera posibilidad.

Finalmente, para facilitar a los profesores la toma de decisiones de promoción sugeríamos la necesidad, si se quiere establecer un punto de corte, de ponderar las puntuaciones en función tanto del dominio deseable de cada una de las categorías de tareas como de la relevancia que se supusiese que tenía la consecución del mismo. Somos conscientes de que el procedimiento descrito, en línea con los planteamientos de Rivas y Alcántud (1989), es complejo para ser utilizado en las clases, aunque resulta útil con fines de in-

vestigación pues implica una calibración más precisa del nivel alcanzado por los alumnos, teniendo en cuenta que las decisiones han de tomarse a partir de la agregación de puntuaciones correspondientes a contenidos heterogéneos, de distinta relevancia y dificultad. No obstante, constituye una referencia a tener en cuenta en futuros trabajos realizados sobre este punto.

APÉNDICES AL CAPÍTULO 2:
MODELOS DE EVALUACIÓN EN LAS CIENCIAS SOCIALES

A) PRUEBAS UTILIZADAS.

Apéndice 2.1. Batería AP-S: Prueba de conocimientos iniciales (7° de E.G.B / 1° de E.S.O.).

- a) Primera parte: Paisaje natural. Clima. Paisaje natural transformado.
- b) Segunda parte: Lectura de planos y mapas. Cuestiones sobre tiempo histórico.
- c) Tercera parte: Población. Recursos y Economía. Organización Social.
- d) Cuarta parte: Nociones históricas elementales.

Apéndice 2.2.

- a) Prueba abierta sobre "Descubrimientos Geográficos y Colonización de Nuevos Territorios". (7° de E.G.B / 1° de E.S.O.).
- b) Prueba abierta sobre "La Revolución Industrial". (8° de E.G.B / 2° de E.S.O.).

Apéndice 2.3.

- a) Batería AP-S: Prueba cerrada sobre "Conocimientos Geográficos y Colonización de Nuevos Territorios". (7° de E.G.B / 1° de E.S.O.).
- b) Batería AP-S: Prueba cerrada sobre "La Revolución Industrial". (8° de E.G.B / 2° de E.S.O.).
- c) Batería AP-S: Prueba cerrada sobre "La Revolución Francesa". (8° de E.G.B / 2° de E.S.O.).

Apéndice 2.4.

Alternativas correctas a cada una de las preguntas.

B) MATERIAL UTILIZADO PARA LA VALORACION DE LAS PRUEBAS

Apéndice 2.5. Instrucciones y ejemplares

APÉNDICE 2.1.

BATERÍA AP-S: PRUEBA DE CONOCIMIENTOS INICIALES (7° DE E.G.B / 1° DE E.S.O.).

- a) Primera parte: Paisaje natural. Clima. Paisaje natural transformado.
- b) Segunda parte: Lectura de planos y mapas. Cuestiones sobre tiempo histórico.
- c) Tercera parte: Población. Recursos y Economía. Organización Social.
- d) Cuarta parte: Nociones históricas elementales.

BATERÍA AP-S

(Aprendizaje de las Ciencias Sociales)

© Alonso-Tapia, J., Asensio, F. y Salguero, J.M.

PRUEBA DE CONOCIMIENTOS INICIALES (1º DE E.S.O.)

PRIMERA PARTE

Apellidos _____ Nombre _____

Colegio _____ Curso _____ Grupo _____ Fecha _____

A continuación encontrarás varias preguntas seguidas de diferentes alternativas de respuesta. Lee con detenimiento cada pregunta y señala la alternativa que mejor responda a lo que se pregunta rodeando con un círculo la letra o número correspondiente. Por ejemplo, si te encuentras con una pregunta como:

La capital de España es:

- a) Sevilla.
- b) Valencia.
- c) Madrid.

deberías rodear con un círculo la alternativa c.

En otras ocasiones te encontrarás con preguntas en las que se te presenta un dibujo con unas zonas numeradas. En estos casos se te harán preguntas como:

"Observa el dibujo X y rodea el número al que se refiere cada elemento nombrado"

Montaña 1 2 3 4 5 6 7 8

Si, por ejemplo, el 2 correspondiese en el dibujo o el mapa a una montaña, sería el que deberías rodear.

TRABAJA CON ATENCIÓN

PUEDES EMPEZAR

PAISAJE NATURAL. (Dibujo 1)



Dibujo 1.

1. Observa el **DIBUJO 1** y rodea el número que corresponda a cada elemento del paisaje:

| | | | | | | | | |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| meseta | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| llanura | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| valle | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| montañas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| bosque | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| cabo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| golfo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| cuenca alta del río | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

2. Lee con detenimiento las tres definiciones siguientes. Después, señala la alternativa en la que el número de cada definición se une correctamente con el concepto que define.

- Superficie de terreno plano elevado y limitado por relieves montañosos o pendientes
- Superficie llana entre elevaciones recorrida normalmente por un río
- Superficie de terreno plana y poco elevada sobre el nivel del mar

- a) 1: valle 2: meseta 3: llanura
 b) 1: meseta 2: valle 3: llanura
 c) 1: llanura 2: valle 3: meseta

3. Señala la alternativa en la que los elementos del paisaje que se mencionan están ordenados correctamente de menor a mayor altitud sobre el nivel del mar.

- a) 1: meseta 2: valle 3: llanura
- b) 1: llanura 2: valle, 3: meseta
- c) 1: llanura 2: meseta, 3: valle

4. Los elementos del paisaje están relacionados e influyen unos sobre otros. Observa el **DIBUJO 1** y señala la afirmación más correcta.

- a) La zona **A** es más cálida que la zona **B** porque **A** tiene menos vegetación.
- b) En la zona **A** llueve más que en la zona **C** porque **A** está más cerca del mar.
- c) La zona **B** es más fría que la zona **A** porque **B** tiene mayor altitud.

5. Señala cuál de los hechos siguientes erosiona más el terreno a lo largo del tiempo:

- a) La construcción de largas carreteras y túneles.
- b) La plantación de diversos cultivos por las personas.
- c) El desgaste producido por el viento y la lluvia.

6. Observa el **DIBUJO 1** y rodea con un círculo la afirmación más correcta:

- a) En la zona **B** hay menos erosión que en la zona **A** porque en **B** la vegetación protege el suelo.
- b) Hay más erosión en la zona **B** que en la **A** pues en **B** la vegetación hace que llueva más fuerte.
- c) En la zona **D** hay más erosión que en la zona **C** porque en **D** los arbustos no sujetan el suelo.

7. Observa el **DIBUJO 1** y rodea con un círculo la afirmación más correcta sobre lo que puede pasar en la zona **C** por la erosión a lo largo de mucho tiempo:

- a) Que no cambie por estar formada por rocas muy duras.
- b) Que se convierta en una superficie plana y llana.
- c) Que aumente su altitud por depósito de nieve que se hiela.

8. Como sabrás, los elementos naturales de un paisaje influyen en el modo en que las personas actúan sobre él. Observa el **DIBUJO 1** y señala la alternativa que mencione el lugar dónde sería más probable que con el tiempo creciera una gran ciudad:

- a) En la zona 2, junto al río, ya que dispone de agua, vegetación y posibilidades de caza.
- b) En la zona A, junto a la costa, pues hay temperaturas moderadas y buenas comunicaciones.
- c) En la zona 4, pues el clima es más sano, con posibilidades de ganadería y deportes de montaña.

9. ¿En qué alternativa **ninguno** de los elementos enumerados se debe a la intervención humana?

- a) Cultivos, fauna, ciudad, relieve.
- b) Vegetación, ganadería, transportes, fauna.
- c) Relieve, fauna, vegetación, río.

10. Señala la alternativa en que **los cuatro** elementos enumerados se deben a la intervención humana.

- a) Aldeas, vegetación, ganadería, transportes.
- b) Aldeas, cultivos, ganadería, ciudades.
- c) Vegetación, fauna, transportes, cultivos.

11. Rodea con un círculo la frase más correcta:

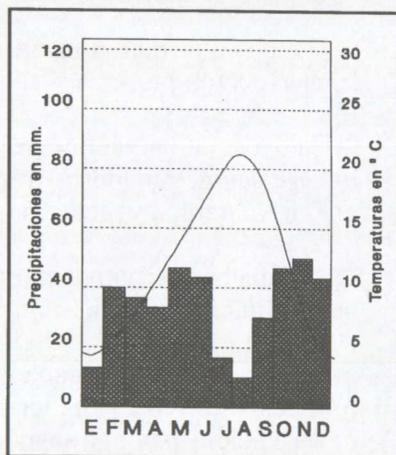
- a) El clima es el tiempo atmosférico que se repite periódicamente en una zona.
- b) Cada vez que cambia el tiempo podemos decir que cambia el clima de una región.
- c) Para conocer el clima de una zona basta con recoger los datos anuales de lluvia.

12. Señala la frase que exprese de manera más correcta el modo de representar el clima de una zona:

- Mediante un dibujo esquemático que represente los diversos elementos del clima.
- Mediante una gráfica que refleje las temperaturas y lluvias anuales de una zona.
- Mediante un mapa del tiempo que refleje las borrascas y anticiclones del día.

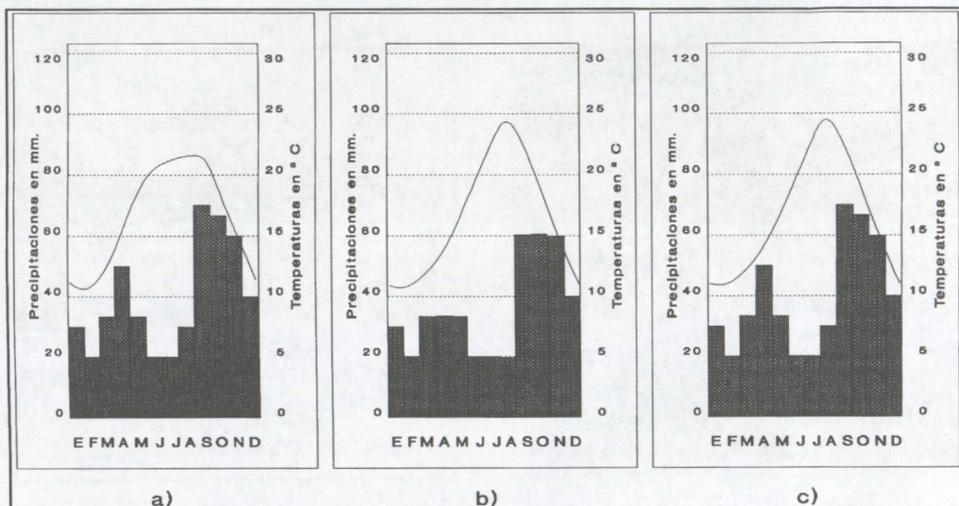
13. Observa el siguiente climograma de Valladolid y rodea con un círculo la frase correcta

- El mes de noviembre es el más lluvioso y en julio se superan los 25°C .
- En mayo se superan los 40 mm. de lluvia y Enero es el mes más frío.
- En febrero hay 40 mm. de lluvia y su temperatura media es de 20°C .

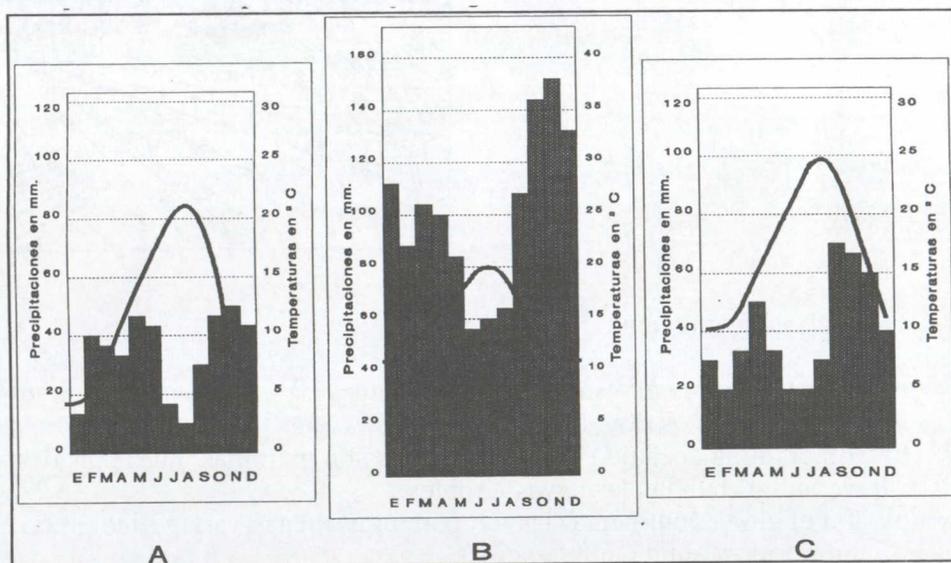


14. Lee los siguientes datos que pertenecen a la temperatura y precipitación de una zona de España. Luego observa los tres climogramas que se te presentan y rodea con un círculo la letra correspondiente al que represente correctamente los datos de la tabla.

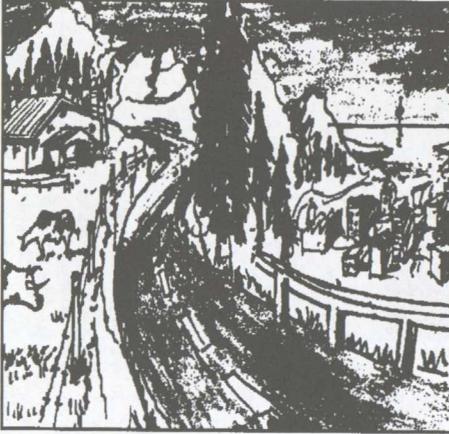
| Meses | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Temperatura | 12 | 12 | 13 | 14 | 17 | 19 | 23 | 24 | 22 | 18 | 16 | 12 |
| Lluvias | 30 | 19 | 34 | 50 | 34 | 19 | 19 | 29 | 70 | 67 | 60 | 40 |



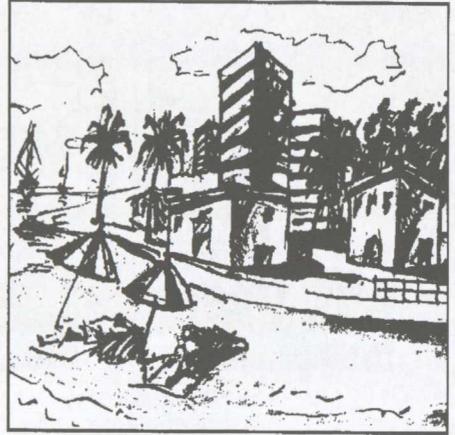
15. Observa las gráficas y los paisajes, siguientes y rodea con un círculo la respuesta en que la que se correspondan con cada tipo de clima, según el siguiente orden: Mediterráneo-Oceánico-Continental.



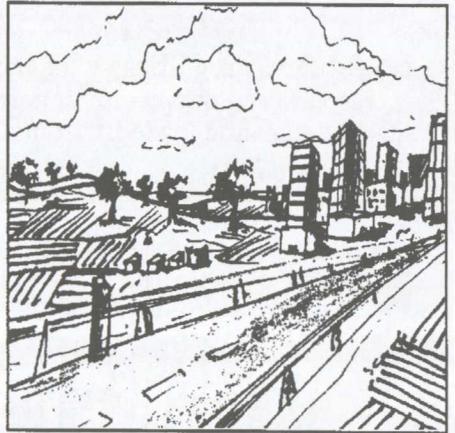
1



2



3



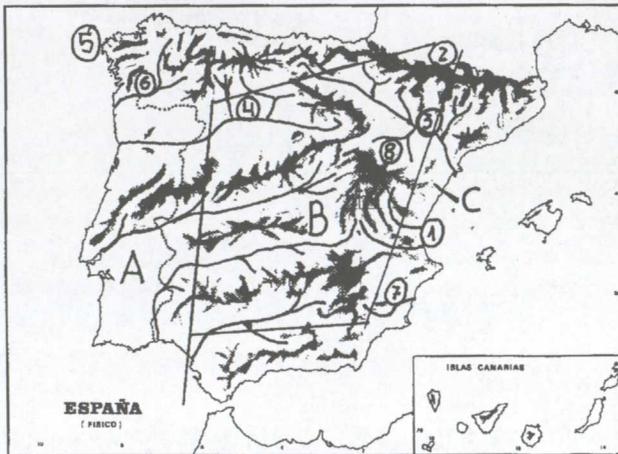
- a) 1C 2B 3A
 b) 1B 2C 3A
 c) 1B 3C 2A

16. Rodea con un círculo la frase correcta:

- a) En el clima mediterráneo las temperaturas son suaves, abundan los pinos y algunos ríos se secan en verano.
 b) En el clima oceánico las temperaturas son extremas, llueve poco en verano y abundan las hayas y robles.
 c) En el clima continental las temperaturas apenas varían, llueve poco en verano y abundan las encinas.

17. Observa el mapa físico de España y rodea con un círculo el número que se corresponda con cada elemento:

| | | | |
|----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Pirineos | 1 2 3 4 5 6 7 8 | Sistema Ibérico | 1 2 3 4 5 6 7 8 |
| Ebro | 1 2 3 4 5 6 7 8 | Submeseta Norte | 1 2 3 4 5 6 7 8 |
| Miño | 1 2 3 4 5 6 7 8 | C. Finisterre | 1 2 3 4 5 6 7 8 |
| Segura | 1 2 3 4 5 6 7 8 | G. de Valencia | 1 2 3 4 5 6 7 8 |



España: Mapa físico

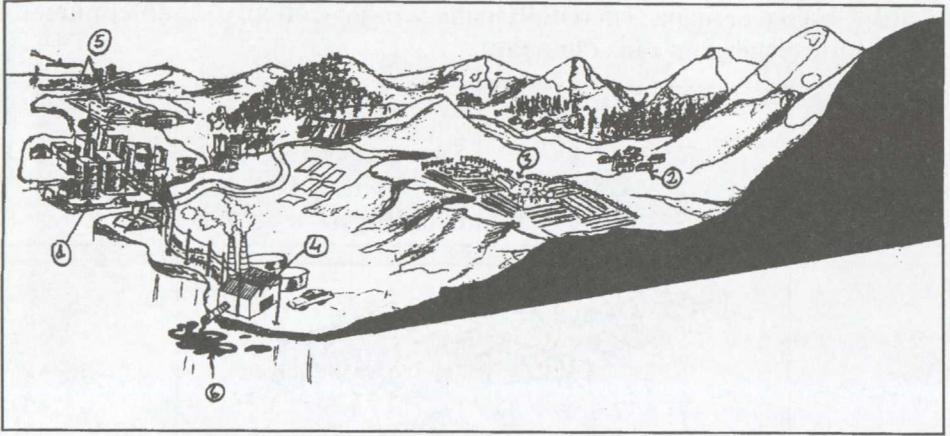
18. Rodea con un círculo la respuesta que une correctamente cada zona - A, B, C- del mapa anterior con su clima:

- | | | |
|--------------------|-----------------|-----------------|
| a) A: continental | B: mediterráneo | C: oceánico |
| b) A: oceánico | B: continental | C: mediterráneo |
| c) A: mediterráneo | B: continental | C: oceánico |

PAISAJE NATURAL TRANSFORMADO (Dibujo 2)

19. Observa el **DIBUJO 2** y rodea con un círculo el número que corresponda a los siguientes elementos:

| | | | |
|------------------|-------------|-------------------|-------------|
| Sector primario | 1 2 3 4 5 6 | Población urbana | 1 2 3 4 5 6 |
| Población rural | 1 2 3 4 5 6 | Sector secundario | 1 2 3 4 5 6 |
| Sector terciario | 1 2 3 4 5 6 | Contaminación | 1 2 3 4 5 6 |



Dibujo 2

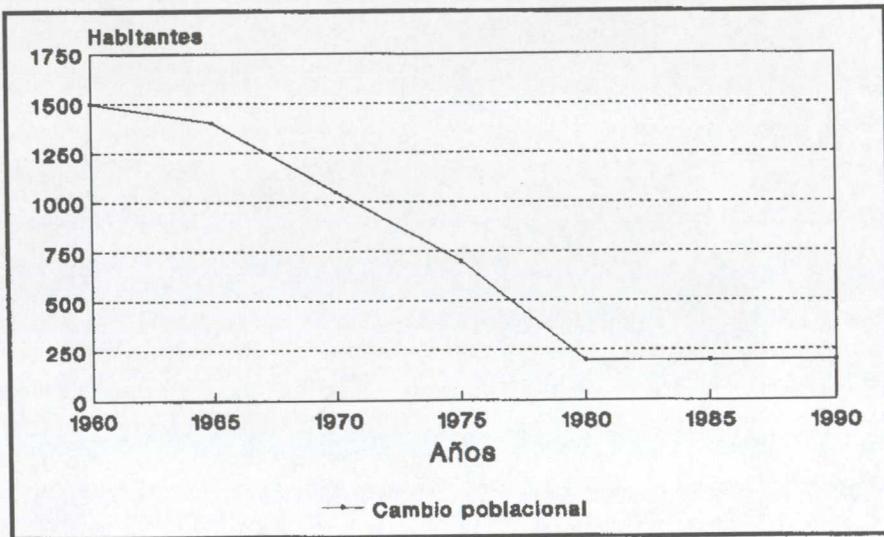
20. En el pueblo nº 2, había al comienzo de 1.962 un total de 1500 habitantes. Durante ese año nacieron 40 personas, murieron 25 ,se marcharon 50 y llegó un nuevo maestro. ¿Qué operaciones tendrías que hacer para calcular el crecimiento o descenso de la población durante ese año?

- Nº total de habitantes + nacidos + inmigrantes - fallecidos - emigrantes.
- Nº total de habitantes + fallecidos + inmigrantes - nacidos - emigrantes.
- Nº total de habitantes + nacidos + emigrantes - fallecidos - inmigrantes.

21. Una de las siguientes afirmaciones es incorrecta. Rodéala con un círculo.

- Normalmente, en un km^2 de un pueblo como él del dibujo 2 hay menos densidad de habitantes que en un km^2 de una ciudad.
- Cuanto mayor es la superficie de una zona de la tierra respecto a otra zona, mayor es la densidad de población de la primera.
- Dos zonas de la tierra con diferentes tamaños pueden, sin embargo, tener una densidad de población semejante.

22. El siguiente gráfico recoge la evolución de la población en el pueblo nº 2 del **DIBUJO 2**, desde el año 1960 al 1980. Obsérvale y señala con un círculo la afirmación que corresponde al mismo:



- a) En el año 1.970 el número de habitantes del pueblo era 1.100.
- b) En el año 1980 se produjo un crecimiento de la población.
- c) Desde 1.985 a 1990 se produce un decrecimiento de la población.

BATERÍA AP-S

(Aprendizaje de las Ciencias Sociales)

© Alonso-Tapia, J., Asensio, F. y Salguero, J.M.

PRUEBA DE CONOCIMIENTOS INICIALES (1º DE E.S.O.)

SEGUNDA PARTE

Apellidos _____ Nombre _____

Colegio _____ Curso _____ Grupo _____ Fecha _____

A continuación encontrarás varias preguntas seguidas de diferentes alternativas de respuesta. Lee con detenimiento cada pregunta y señala la alternativa que mejor responda a lo que se pregunta rodeando con un círculo la letra o número correspondiente. Por ejemplo, si te encuentras con una pregunta como:

La capital de España es:

- a) Sevilla.
- b) Valencia.
- c) Madrid.

deberías rodear con un círculo la alternativa c.

En otras ocasiones te encontrarás con preguntas en las que se te presenta un dibujo con unas zonas numeradas. En estos casos se te harán preguntas como:

"Observa el dibujo X y rodea el número al que se refiere cada elemento nombrado"

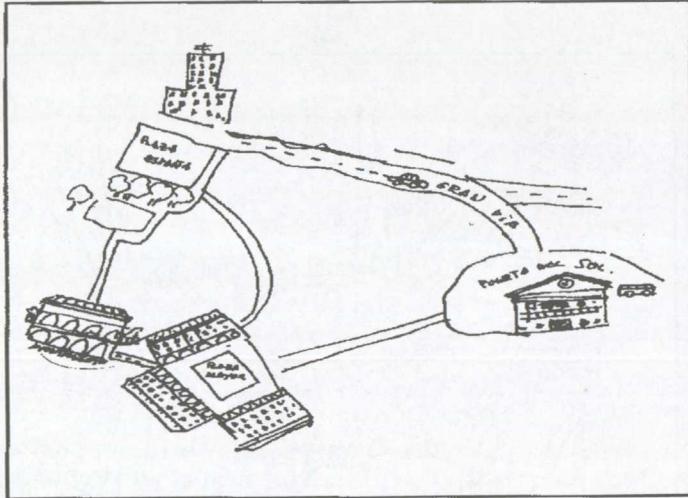
Montaña 1 2 3 4 5 6 7 8

Si, por ejemplo, el 2 correspondiese en el dibujo o el mapa a una montaña, sería el que deberías rodear.

TRABAJA CON ATENCIÓN

PUEDES EMPEZAR

c)

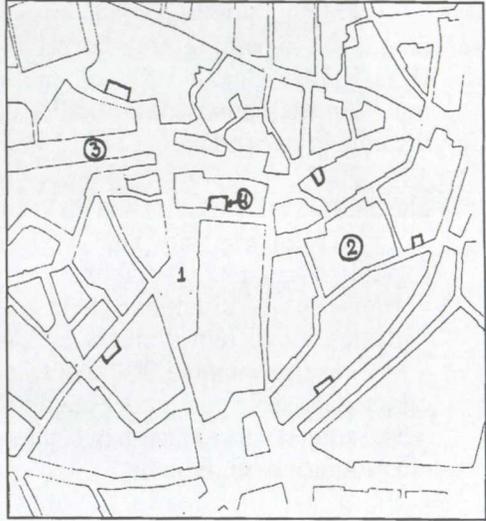


24. Un grupo de escolares van a realizar una visita al ayuntamiento de la ciudad, para asistir a un pleno municipal, pero el autocar los deja algo lejos. ¿Qué deben consultar en primer lugar para poder llegar?

- a) Un mapa de la ciudad.
- b) Un plano de la ciudad.
- c) Un guía de la red del metro.

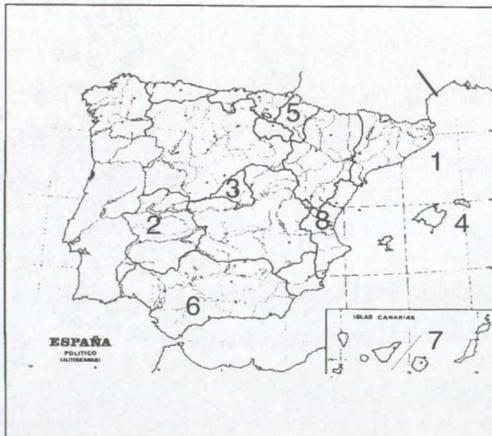
25. Rodea con un círculo el número que corresponde con cada elemento del plano de la derecha:

| | | | | |
|----------|---|---|---|---|
| Manzana | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Calle | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Plaza | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Edificio | 1 | 2 | 3 | 4 |



26. Observa el mapa político de España y rodea con un círculo los números que se correspondan con los siguientes lugares:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Málaga | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Madrid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Extremadura | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Barcelona | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Valencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Baleares | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Las Palmas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Navarra | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |



CUESTIONES DE TIEMPO HISTÓRICO

30. Rodea con un círculo la alternativa en que la ordenación de las fechas de la más antiguo a la más moderna es correcta:

- a) 5 de junio de 1930 - 5 de julio de 1940 - 15 de junio de 1930.
- b) 15 de junio de 1930 - 5 de mayo de 1930 - 5 de julio de 1940.
- c) 15 de junio de 1930 - 5 de julio de 1940 - 15 de julio de 1940.

31. Rodea con un círculo la alternativa en que la ordenación de las fechas de la más antiguo a la más moderna es correcta:

- a) En 1828 muere Goya- En 1808 guerra de la Independencia - En 1700 muere Carlos II.
- b) En 1700 muere Carlos II - En 1828 muere Goya - En 1808 guerrade la Independencia.
- c) En 1700 muere Carlos II - En 1808 guerra de la Independencia - En 1828 muere Goya.

32. Rodea con un círculo la alternativa en que la ordenación de las fechas de la más antigua a la más moderna es correcta:

- a) En el 73 a.C., rebelión de Espartaco - En el 3500 a.C., primeras ciudades en Mesopotamia -En el 550 a.C. nacimiento de Buda.
- b) En el 3500 a.C., primeras ciudades en Mesopotamia - En el 550 a.C. nacimiento de Buda - En el 73 a.C., rebelión de Espartaco.
- c) En el 73 a.C., rebelión de Espartaco - En el 550 a.C., nacimiento de Buda - En el 3500 a.C., primeras ciudades en Mesopotamia.

33. Rodea con un círculo la alternativa en que la ordenación de las fechas de la más antigua a la más moderna es correcta:

- a) En el 900 a.C., fundación de Esparta - En el 732 d.C., batalla de Poitiers - En 1368 d.C., derrota de los mongoles.
- b) En el 732 d.C., batalla de Poitiers - En el 900 a.C., fundación de Esparta - En 1368 d.C., derrota de los mongoles.
- c) En el 1368 d.C. derrota de los mongoles - En el 900 a.C., fundación de Esparta - En el 732 d.C., batalla de Poitiers.

34. Rodea con un círculo la alternativa en que la ordenación de las fechas de la más antigua a la más moderna es correcta. (Para esta cuestión se debe tener en cuenta que la era musulmana comienza en el 622 después de Cristo).

- a) En el 1665 d.C. nace Churriguera - En el 831 de la era musulmana cae Constantinopla - En 1235 d.C., revueltas campesinas.
- b) En el 831 de la era musulmana cae Constantinopla - En el 1235 d.C. revueltas campesinas -En el 1665 d.C. nace Churriguera.
- c) En el 1235 revueltas campesinas - En el 831 de la era musulmana cae Constantinopla - En el 1665 d.C. nace Churriguera.

35. Rodea con un círculo la alternativa que recoja en este orden: **milenio-década-siglo**, los años de duración.

- a) mil - diez mil - cien.
- b) mil - diez - cien.
- c) diez mil - cien - mil.

36. ¿Cuándo comienza y cuándo termina el siglo **tercero d.C.**? Señala la respuesta correcta.

- a) Comienza el 201 d.C. y termina el 300 d.C.
- b) Comienza el 3000 d.C. y termina el 4000 d.C.
- c) Comienza el 200 d.C. y termina el 300 d.C.

37. ¿Cuándo comienza y cuándo termina el siglo **segundo a.C.**? Señala la respuesta correcta.

- a) Comienza el 2000 a.C. y termina el 3000 a.C.
- b) Comienza el 300 a.C. y termina el 200 a.C.
- c) Comienza el 200 a.C. y termina el 101 a.C.

38. ¿A qué siglo pertenece el año 1435 después de Cristo?

- a) Al siglo 14 d.C.
- b) Al siglo 15 d.C.
- c) A ninguno de ellos.

39. ¿A qué siglo pertenece el año 546 antes de Cristo?

- a) Al siglo 5 a.C.
- b) Al siglo 6 a.C.
- c) A ninguno de ellos.

40. Si queremos saber los años transcurridos entre el 800 d.C. al 1600 d.C., deberíamos:

- a) Sumar las dos fechas para obtener la cifra total de años.
- b) Restar la primera de la segunda para calcular los años.
- c) Restar la segunda de la primera para calcular los años.

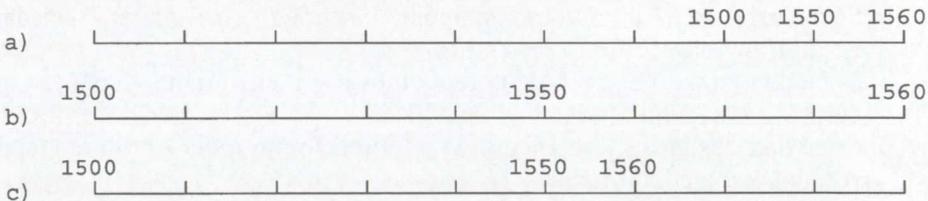
41. Si queremos saber los años transcurridos entre el 400 a.C. y el 25 a.C., deberíamos:

- a) Sumar las dos fechas para obtener la cifra total de años.
- b) Restar la primera de la segunda para calcular los años.
- c) Restar la segunda de la primera para calcular los años.

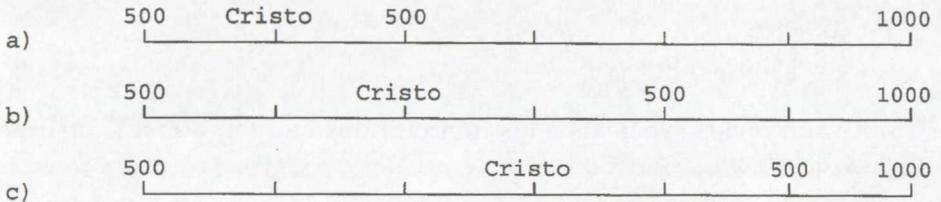
42. Si queremos saber los años transcurridos entre el 600 a.C. y el 200 d.C., deberíamos:

- a) Sumar las dos cifras para obtener la cifra total de años.
- b) Restar la segunda de la primera para calcular los años.
- c) Ninguna de las dos operaciones, pues son períodos distintos.

43. Si quisiéramos representar proporcionalmente los años 1500, 1550 y 1560 en una recta dividida en partes iguales, lo más correcto sería:



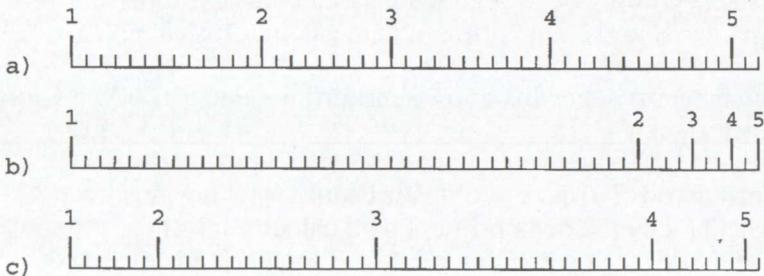
44. Si quisiéramos representar proporcionalmente los años 500 a.C. - nacimiento de Cristo - 500 d.C. - 1000 d.C. en una recta lo correcto sería:



45. A continuación se te presentan una serie de hechos.

- | | | |
|------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 1. Aparición del hombre. | 2. Aparición de la agricultura. | 3. Nacimiento de Cristo. |
| 4. Descubrimiento de América | 5. Segunda Guerra Mundial. | |

Si quisieras representarlos en una recta teniendo en cuenta el tiempo transcurrido entre cada hecho, lo correcto sería::



46. Señala cuál es el orden correcto en el que predominaron las siguientes civilizaciones, de la más antigua a la más reciente:

- a) Sociedad feudal - civilización egipcia - cultura grecorromana - sociedad cazadora y recolectora.
- b) Sociedad cazadora y recolectora - cultura grecorromana - civilización egipcia - sociedad feudal.
- c) Sociedad cazadora y recolectora - civilización egipcia - cultura grecorromana - sociedad feudal

BATERÍA AP-S

(Aprendizaje de las Ciencias Sociales)

© Alonso-Tapia, J., Asensio, F. y Salguero, J.M.

**PRUEBA DE CONOCIMIENTOS INICIALES
(1º DE E.S.O.)****TERCERA PARTE**

Apellidos _____ Nombre _____

Colegio _____ Curso _____ Grupo _____ Fecha _____

A continuación encontrarás varias preguntas seguidas de diferentes alternativas de respuesta. Lee con detenimiento cada pregunta y señala la alternativa que mejor responda a lo que se pregunta rodeando con un círculo la letra o número correspondiente. Por ejemplo, si te encuentras con una pregunta como:

La capital de España es:

- a) Sevilla.
- b) Valencia.
- c) Madrid.

deberías rodear con un círculo la alternativa c.

TRABAJA CON ATENCIÓN

PUEDES EMPEZAR

POBLACIÓN

47. Señala qué característica de un lugar influye en que esté poco poblado:

- a) La ausencia de ríos o de agua subterránea.
- b) Tener lluvias frecuentes todo el año.
- c) Tener una temperatura media de 25 grados.

48. Señala cuál de los hechos siguientes indicaría que ha habido **inmigración** de otro país al tuyo:

- a) La presencia permanente de personas gitanas en las calles de tu ciudad.
- b) La presencia permanente de personas de ojos rasgados y piel amarillenta.
- c) La presencia permanente de punkis, roqueros y gente de tribus parecidas.

49. Señala qué hecho suele influir en que la gente emigre de un sitio a otro:

- a) Las lluvias frecuentes en el lugar donde viven.
- b) La pérdida de las cosechas varios años seguidos.
- c) Que haya animales salvajes cerca de donde viven.

RECURSOS Y ECONOMÍA

50. ¿Qué actividad tiene menos consecuencias negativas aunque se realice intensamente?

- a) La tala de los bosques para conseguir tierras de cultivo.
- b) Hacer ladrillos de barro para la construcción de viviendas.
- c) Hacer pozos para el aprovechamiento de las aguas subterráneas.

51. Señala qué **no** es un recurso importante de un país:

- a) La existencia de vientos fuertes y regulares.
- b) La cantidad de personas que pueden trabajar.
- c) Tener grandes zonas de suelo de tipo arenoso.

52. Señala qué actividad es más frecuente en zonas urbanas que en zonas rurales:

- a) La existencia de fábricas y talleres.
- b) La existencia de almacenes de grano.
- c) La existencia de ferias de ganado.

53. Señala qué trabajo pertenece al sector llamado "servicios":

- a) El trabajo de un pescador.
- b) El trabajo de un minero.
- c) El trabajo de un abogado.

54. Señala cual de las actividades siguientes **NO** es una "industria":

- a) Dedicarse a producir conservas de pescado.
- b) Dedicarse al transporte regular de mercancías.
- c) Dedicarse a la confección de jerséis de lana.

55. Señala cuál de las actividades siguientes **NO** pertenece al sector "servicios":

- a) La que realizan los que se dedican a replantar árboles en los montes.
- b) La que realizan los que se dedican a hacer los anuncios publicitarios.
- c) La que realizan los agentes de policía y los vigilantes de empresas.

56. Señala cuál de las siguientes cosas es una "materia prima":

- a) La gasolina.
- b) Las almendras.
- c) La harina.

57. ¿Qué puede facilitar el comercio de un país con otro?:

- a) Que entre ambos países haya mares y no montañas.
- b) Que haya fronteras dónde se permita pasar o no.
- c) El que uno sea rico en recursos y el otro no.

58. ¿Cuál de los siguientes factores facilita el desarrollo del comercio?

- a) La construcción de una red de autopistas de peaje.
- b) Carecer de buenas comunicaciones telefónicas.
- c) Tener que pagar impuestos por importar productos.

59. Señala cuál de los siguientes medios de transporte se utiliza poco para el comercio interior:

- a) El ferrocarril.
- b) Los aviones.
- c) La carretera.

ORGANIZACIÓN SOCIAL

60. Las personas, cuando trabajan para una empresa, reciben un salario. Si no están de acuerdo, pueden unirse para defender el derecho a un salario más justo. Cuando hacen esto forman:

- a) Un ayuntamiento.
- b) Una manifestación.
- c) Un sindicato.

61. Los vecinos de una o varias localidades suelen tener problemas comunes, como conseguir agua potable, limpiar las calles, etc. Para resolverlos, a lo largo de la historia se han unido formando:

- a) Ayuntamientos.
- b) Estados.
- c) Empresas.

62. Un juez de paz es:

- a) El encargado de resolver los conflictos de los vecinos de varios pueblos.
- b) El encargado de resolver los conflictos entre los vecinos de un solo pueblo.
- c) El que ha de resolver los conflictos que otros jueces no han podido resolver.

63. Los vecinos de un municipio eligen representantes para que resuelvan problemas como dar permisos para hacer obras en el municipio, contratar personas o empresas que limpien las calles, que cuiden el tráfico, etc. Estos representantes son:

- a) El presidente del gobierno y sus ministros.
- b) Los responsables de obras públicas y policía.
- c) El alcalde de la localidad y los concejales.

64. Señala cuál de las siguientes actividades **NO** son realizadas por el alcalde y los concejales:

- a) Deciden cuánto dinero deben pagar los vecinos por los servicios comunes del municipio.
- b) Deciden qué obras se van a realizar en el municipio con el dinero que paguen los vecinos.
- c) Resuelven los conflictos que surgen entre los vecinos para que no haya problemas.

65. A lo largo de la historia, para resolver los problemas comunes a distintos grupos de municipios se han creado las provincias. ¿Cuándo un grupo de municipios forma una provincia?

- a) Cuando el Estado ha decidido que sean una provincia y ha puesto un gobernador al frente de ella.
- b) Cuando están próximos, sin ríos o montañas que los separen y con fronteras con otros municipios.
- c) Cuando tienen una ley -el estatuto de autonomía- para gobernarse, dado por el gobierno del país.

66. Hay grupos de provincias con características históricas y geográficas comunes que trabajan unidas para resolver sus problemas comunes. ¿Cuándo estos grupos forman una Comunidad Autónoma?

- a) Cuando se independizan de las demás provincias y forman una nación no sujeta a las leyes de otras.
- b) Cuando, gracias a una ley del Estado, pueden elegir un parlamento propio que dicta algunas leyes.
- c) Cuando crean empresas comunes, multinacionales, para resolver los problemas que afectan a todas.

67. Señala cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:

- a) En un país los parlamentarios sugieren ideas para hacer las leyes y el Gobierno las acepta o no.
- b) En España el rey sugiere las leyes, los parlamentarios las aprueban y el gobierno las hace cumplir.
- c) El gobierno sugiere las leyes y los parlamentarios las discuten y las aprueban o las rechazan.

68. Señala cuál de las siguientes declaraciones, aunque sean realizadas por personas con autoridad para dictar leyes, no reúne las características necesarias para ser una **LEY**.

- a) Queda suprimido el suministro de agua de 9 de la noche a 9 de la mañana en toda la región.
- b) Todo trabajador deberá pagar, según lo que gane, los impuestos que señale anualmente el gobierno.
- c) Si alguien daña la propiedad de otro, deberá indemnizarle de acuerdo con lo que marque la Ley.

69. ¿Cuál de las siguientes declaraciones es más probable que esté en la Constitución de un país?

- a) El servicio militar, obligatorio para los varones a los 18 años, tendrá una duración de 9 meses.
- b) Todos los ciudadanos tienen derecho a circular libremente por todo el territorio nacional.
- c) Todo aquél conductor que exceda los límites de velocidad será multado de acuerdo con la Ley.

BATERÍA AP-S

(Aprendizaje de las Ciencias Sociales)

© Alonso-Tapia, J., Asensio, F. y Salguero, J.M.

**PRUEBA DE CONOCIMIENTOS INICIALES
(1º DE E.S.O.)****CUARTA PARTE**

Apellidos _____ Nombre _____

Colegio _____ Curso _____ Grupo _____ Fecha _____

A continuación encontrarás varias preguntas seguidas de diferentes alternativas de respuesta. Lee con detenimiento cada pregunta y señala la alternativa que mejor responda a lo que se pregunta rodeando con un círculo la letra o número correspondiente. Por ejemplo, si te encuentras con una pregunta como:

La capital de España es:

- a) Sevilla.
- b) Valencia.
- c) Madrid.

deberías rodear con un círculo la alternativa c.

TRABAJA CON ATENCIÓN

PUEDES EMPEZAR

NOCIONES HISTÓRICAS ELEMENTALES

70. ¿Cuál de las formas de vida siguientes es más propia del Neolítico?

- a) Ir con la vivienda de un lugar a otro, al ir tras la caza.
- b) Vivir permanentemente en un sitio, cultivando la tierra.
- c) Comerciar con otros pueblos, viajando a través del mar.

71. Señala qué características **NO** es posible que se dieran juntas en alguna de las sociedades antiguas:

- a) La caza, la vida nómada y el trabajo de la cerámica.
- b) La ganadería, el trabajo del metal y la esclavitud.
- c) La agricultura, el ejército y la vida en las ciudades.

72. ¿Qué descubrimiento está presente en el Paleolítico?

- a) El fuego.
- b) La cerámica.
- c) La ganadería.

73. Señala cuál de los siguientes descubrimientos se conoció antes de la civilización egipcia:

- a) El telar: se tejía lana y lino.
- b) El trabajo de mineral de hierro.
- c) La escritura jeroglífica en papiro.

74. ¿En qué sociedades de la antigüedad no había esclavos?

- a) En las sociedades de cazadores.
- b) En las sociedades de agricultores.
- c) En las sociedades democráticas.

75. La propiedad privada empezó a cobrar importancia:

- a) Cuando los humanos se hicieron agricultores y ganaderos.
- b) Cuando se crearon los primeros ejércitos para defenderla.
- c) Cuando la navegación permitió el desarrollo del comercio.

76. Señala qué afirmación, referida al Neolítico antes de la aparición de las primeras ciudades, es cierta:

- a) La forma habitual de comerciar era el trueque.
- b) No había comercio, porque no había dinero.
- c) Se producía mucho más de lo necesario para vivir.

77. Señala cuál de los siguientes factores facilitó la aparición de las primeras ciudades en la historia:

- a) El descubrimiento de cómo controlar el fuego.
- b) La aparición de técnicas de cría de ganado.
- c) La existencia de productos agrícolas sobrantes.

78. ¿La primera civilización en que los ciudadanos participaban en las decisiones públicas, fue:

- a) La civilización egipcia.
- b) La civilización romana.
- c) La civilización griega.

79. ¿Cuáles de las edificaciones siguientes no existieron en Egipto?

- a) Templos.
- b) Teatros.
- c) Obeliscos.

80. ¿Qué elemento arquitectónico se empleaba de forma general en la época griega?

- a) El arco.
- b) El dintel.
- c) La bóveda.

81. ¿Qué civilización antigua consideraba como dios principal al sol?

- a) Los griegos, porque la luz era para ellos señal de sabiduría.
- b) Los romanos, porque el brillo del sol representa el poder.
- c) Los egipcios, porque sabían que del sol dependían las cosechas.

82. En la Edad Media, en la Península Ibérica, en los territorios de los cristianos la gente vivía principalmente:

- a) En las ciudades, aunque algunos vivían en castillos y otros en el campo.
- b) En casas dispersas por el campo, aunque los nobles vivían en castillos.
- c) En aldeas próximas a los castillos, aunque había algunas ciudades pequeñas.

83. Señala quiénes, durante la Edad Media, en los territorios cristianos de la Península Ibérica, **NO ERAN** dueños por lo general de las tierras que trabajaban:

- a) Los villanos.
- b) Los siervos.
- c) Los monjes.

84. Durante la Edad Media, en la Península Ibérica, la principal tarea de los nobles cristianos era:

- a) Construir castillos.
- b) Cazar e ir a la guerra.
- c) Cultivar sus tierras.

85. Durante la Edad Media, en los territorios cristianos de la Península Ibérica, **NO ERA PROPIO** de los monjes:

- a) Copiar y escribir libros, y enseñar a leer.
- b) Recitar y cantar poesías, y tocar el arpa.
- c) Enseñar a los campesinos a cultivar la tierra.

86. Señala cuál de las siguientes construcciones, edificadas en la Península Ibérica durante la Edad Media, era propia de los territorios árabes, aunque haya alguna excepción:

- a) Los castillos para defenderse.
- b) Las murallas de las ciudades.
- c) Las mezquitas y sus minaretes.

87. Durante la Edad Media, en los territorios cristianos de la Península Ibérica, las ciudades se fueron desarrollando poco a poco:

- a) Porque a ellas acudía mucha gente a comprar y vender toda clase de productos.
- b) Porque, como estaban amuralladas, permitían a sus habitantes defenderse mejor.
- c) Porque la gente aprendía mucho observando y viendo lo que hacían los demás.

88. Durante la Edad Media, en los territorios cristianos de la Península Ibérica, los habitantes de las ciudades eran principalmente:

- a) Los siervos de los nobles.
- b) Los comerciantes y artesanos.
- c) Los monjes de los monasterios.

89. Las principales autoridades durante la Edad Media en los territorios musulmanes de la Península Ibérica, fueron:

- a) Los emires y califas.
- b) Los reyes y alcaldes.
- c) Los abades y priores.

90. Cuáles de las siguientes causas que pudieron influir en la Reconquista te parece más importante:

- a) Que los cristianos no querían que hubiera gente de otra religión en la Península Ibérica.
- b) Que los cristianos pensaban que los árabes les habían quitado tierras que les pertenecían.
- c) Que los cristianos necesitaban para vivir nuevas tierras para cultivarlas y criar ganado.

APÉNDICE 2.2.

TAREAS EMPLEADAS EN LOS DOS EJEMPLOS DEL SEGUNDO MODELO DE EVALUACIÓN:

- a) Descubrimientos Geográficos.
- b) La Revolución Industrial.

BATERÍA ECS. 1: DESCUBRIMIENTOS GEOGRÁFICOS.

© J. Alonso Tapia y J.L. Villa Arocena

Apellidos _____ Nombre _____

Colegio _____ Curso _____ Grupo _____ Fecha _____

INTRODUCCIÓN

1. ¿Qué causa o qué causas movieron a Colón a realizar los viajes que le llevaron a descubrir América? _____

¿Alguno más? _____

ESQUEMA

2. ¿Sabes si Colón recibió ayuda económica de alguien para sus viajes? _____
¿España era un país rico o pobre? _____ ¿Por qué crees que era así? _____

¿Hubiera ayudado a Colón de ser un país ... (lo opuesto) o no lo hubiera hecho? _____ ¿Por qué? _____

3. Imagina que en la época de Colón España hubiera sido un país aislado comercialmente pero rico en dinero y en recursos económicos de todo tipo, y que hubiera previsto que esos recursos le iban a durar mucho tiempo. ¿Hubiera ayudado a Colón en su empresa o no le hubiera ayudado? _____ ¿Por qué? _____

4. Aunque Colón hubiera tenido dinero, ¿hubiera emprendido sus viajes si España hubiera dominado todos los países del Mediterráneo como los romanos en su época? _____
¿Por qué? _____

5. ¿Sabes donde está Suiza? _____ (Mostrar, si no lo sabe) Supón que España y Suiza hubieran sido dos países igual de ricos y poderosos en la época de Colón. ¿Hubiera ayudado Suiza a Colón igual que lo hizo España si Colón se lo hubiera pedido o no lo hubiera hecho?
 _____ ¿Por qué? _____
 ¿Qué habría sido necesario para que Suiza hubiera ayudado a Colón? _____
6. Imagina que el rey de Francia hubiera sido un jugador empedernido al que le gustase apostar, que en Italia hubiese gobernado un rey que sólo pone dinero cuando está seguro de conseguir algo a cambio, y que Colón se hubiese dirigido a ambos para pedirles ayuda. ¿Cuál de los dos es más probable que le hubiera ayudado? _____ ¿Por qué? _____
7. Te han dicho en clase que la brújula fue un descubrimiento importante que ayudó a Colón a navegar en su viaje a América. Sin embargo, la brújula se conocía en Europa al menos 300 años antes del descubrimiento. ¿Por qué crees entonces que pasó tanto tiempo hasta que se llegó a América en barco por primera vez? _____
- Si Colón no hubiera conocido la brújula, ¿hubiera podido descubrir América o no hubiera podido? _____ ¿Por qué? _____
8. Imagina que en España hubiera habido mucho paro juvenil en la época de Colón y en Portugal no. Teniendo presente este hecho, ¿desde cuál de estos dos países hubiera sido más fácil colonizar América? _____ ¿Por qué? _____

RAZONAMIENTO

8. ● Examina las características de los países que se describen en la tabla A. Sin tener en cuenta otras causas que pudiesen influir, ¿Cuál de ellos sería más probable que se lanzase a la explotación y colonización de la Antártida? _____ ¿Por qué razón o por qué razones crees que sería ese país? _____
- ¿Hay alguna otra razón o no la hay? _____ (En caso afirmativo:) ¿Cuál? _____
- ¿Por qué sería menos probable que se lanzasen los otros tres países?

¿El ___? Porque _____

¿Hay alguna razón más o no la hay? ___ (¿Cuál? _____)

¿El ___? Porque _____

¿Hay alguna razón más o no la hay? ___ (¿Cuál? _____)

¿El ___? Porque _____

¿Hay alguna razón más o no la hay? ___ (¿Cuál? _____)

9. ● Examina ahora las características de los otros cuatro países que se describen en la tabla B. Sin tener en cuenta otras causas que pudiesen influir, ¿Cuál de ellos sería más probable que se lanzase a la explotación y colonización de la Antártida? _____ ¿Por qué razón o por qué razones crees que sería ese país? _____

¿Hay alguna otra razón o no la hay? ___ (En caso afirmativo:) ¿Cuál? _____

- ¿Por qué sería menos probable que se lanzasen los otros tres países?

¿El ___? Porque _____

¿Hay alguna razón más o no la hay? ___ (¿Cuál? _____)

¿El ___? Porque _____

¿Hay alguna razón más o no la hay? ___ (¿Cuál? _____)

¿El ___? Porque _____

¿Hay alguna razón más o no la hay? ___ (¿Cuál? _____)

BATERÍA ECS. 1: DESCUBRIMIENTOS GEOGRÁFICOS.

TABLAS

Tabla A

¿Cuál de estos países sería más probable que se lanzase a la explotación y colonización de la Antártida?

| CARACTERÍSTICAS | PAÍS: | A | B | C | D |
|--|-------|----|----|----|----|
| Suficientes recursos económicos | | Sí | Sí | No | Sí |
| Prevé que necesitará más recursos | | Sí | No | Sí | Sí |
| Conoce técnicas necesarias para vivir en la Antártida | | No | Sí | Sí | Sí |
| Gobernado por personas a las que NO les gusta arriesgar. | | Sí | No | Sí | No |

Tabla B

¿Cuál de estos países sería más probable que se lanzase a la explotación y colonización de la Antártida?

| CARACTERÍSTICAS | PAÍS: | A | B | C | D |
|--|-------|----|----|----|----|
| Con salida al mar. | | Sí | Sí | No | Sí |
| Sus habitantes viven confortablemente. | | Sí | No | Sí | No |
| La población excesiva. | | Sí | Sí | No | No |
| Militarmente poderoso. | | No | Sí | No | Sí |

BATERÍA ECS. 2. REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

© J. Alonso Tapia y J.L. Villa Arocena.

Apellidos _____ Nombre _____

Colegio _____ Curso _____ Grupo _____ Fecha _____

INTRODUCCIÓN

- 1) Has oído hablar de la Revolución Industrial. ¿Qué fue la Revolución Industrial? (aclarar si la respuesta es ambigua) _____
- 2) ¿Qué causas desencadenaron la Revolución Industrial (referirse a la respuesta anterior)?

¿Alguna más? _____

¿Por qué piensas que estos factores influyeron? _____

ESQUEMA PASO A PASO.

- 3) En los momentos inmediatamente anteriores a la Revolución Industrial, ¿de qué vivía la gente fundamentalmente? _____ (darle pistas si es necesario). Como ya sabrás, en los inicios de la Revolución Industrial hubo una serie de mejoras y descubrimientos técnicos que influyeron en la forma de realizar la labor agrícola. Por ejemplo, habrás oído hablar de mejoras como la sustitución del barbecho por la rotación de cultivos y, a su vez, del cercamiento de las parcelas de terreno.

¿Sabes a qué se llama barbecho? _____

¿Y rotación de cultivos? _____

- 4) Un vecino tuyo durante unos años ha viajado por tres países distintos y ha conocido en cada uno de ellos formas de cultivo diferentes. Como le gustan los temas del campo fue anotando estos datos:

| Tabla A | PAÍS 1 | | PAÍS 2 | | PAÍS 3 | |
|------------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|
| | Zona A | Zona B | Zona A | Zona B | Zona A | Zona B |
| Año 1 | Trigo | Alubias | Alubias | Trigo | - | Trigo |
| Año 2 | Trigo | Alubias | Trigo | Alubias | Alubias | - |
| Año 3 | Trigo | Alubias | Alubias | Trigo | - | Trigo |
| Año 4 | Trigo | Alubias | Trigo | Alubias | Alubias | - |

Tu vecino sabe que has estudiado que antes de la Revolución Industrial hubo una serie de cambios en la agricultura que influyeron en ellas. Por eso te pide que le ayudes a contestar a unas preguntas que se ha planteado después de su viaje por esos tres países pero fijándote en la tabla. ¿En cuál de los tres países se refleja la práctica de la rotación de cultivos? En el ____ ¿Por qué? _____

- Según esto, ¿en cuál de los tres países habrá una mayor *producción agrícola*? En el ____ ¿Por qué? _____

(Si no contesta, sugerir ayudas: ¿será donde hay se cultiva siempre lo mismo, donde se va cambiando el cultivo o donde a veces se cultiva y a veces se descansa?).

- ¿En cuál de los países, entonces, existirá un mayor *comercio*? En el ____ ¿Por qué? _____

- ¿En cuál de ellos piensas, según tu razonamiento, que los *precios* de los productos agrícolas serán más baratos, a la larga? _____ ¿Por qué? _____

- Es posible que sepas que la alimentación es un factor, aunque no el único, que influye en que el número de habitantes de un país aumente o disminuya a lo largo de unos años. Pero imagínate que

entre los tres países de la tabla que visitó tu vecino el único factor diferente relacionado con el crecimiento poblacional fuera la alimentación. ¿en cuál de ellos aumentaría el número de habitantes?

_____ ¿Por qué? _____

● Teniendo en cuenta lo que has ido explicando antes sobre la producción agrícola de los tres países, la caída de precios, el comercio de productos agrícolas... ¿en cuál de los tres países de la tabla se darían las condiciones para poder *ahorrar más capital*? _____ ¿Por qué? _____

5) Imagina que en la época de la Revolución Industrial Inglaterra y otro país cualquiera hubieran sido países iguales en todo menos en el paro entre la gente del campo, habiendo mucho paro agrícola en Inglaterra y poco paro en este mismo sector en el otro país. ¿Se hubiera podido producir la Revolución Industrial antes en este otro país o no? _____ ¿Por qué? _____

6) ● ¿Inglaterra era un país rico o pobre en el momento de desencadenarse la Revolución Industrial? _____ ¿Por qué crees que era así? _____

● Acabas de señalar que Inglaterra en el momento de la Revolución Industrial era un país...(lo que corresponda). ¿Sabes si se necesitaron abundantes recursos económicos para llevar a cabo la Revolución Industrial? _____ ¿Por qué piensas que sí (o que no)? _____

(Si procede), ¿De qué fuentes procedían dichos recursos? _____

7) Sitúate en la época inmediatamente anterior a la Revolución Industrial. Imagínate que en una zona europea hay cuatro pueblos con las características que muestra la Tabla B.

| Tabla B. | Pueblo 1 | Pueblo 2 | Pueblo 3 | Pueblo 4 |
|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Dinero ahorrado | Mucho | Mucho | Poco | Poco |
| Se sienten a gusto como están | SÍ | No | SÍ | NO |

Como puedes ver, en el primer pueblo hay mucho dinero y la gente vive bien. En el segundo pueblo

también hay mucho dinero, pero la gente no vive bien, no disfruta de muchas comodidades. En el tercero hay poco dinero, pero la gente se conforma con lo que tiene y vive bien. Finalmente, en el cuarto pueblo hay poco dinero y la gente no vive bien, porque tienen pocas comodidades. Entre estos cuatro pueblos, ¿dónde sería más probable que la gente llevase a cabo iniciativas -que pusiese en práctica ideas- que podrían contribuir a una industrialización rápida? En el pueblo ____ ¿Por qué?

¿Por qué no en el pueblo (uno de los no nombrados) ____?

¿Y por qué no en el pueblo ____?

¿Y por qué no en el pueblo ____?

- 8) ● Te han dicho en clase que la máquina de vapor fue un descubrimiento tecnológico importante que influyó en la Revolución Industrial. Pero ¿sabías que ya se había inventado 60 años antes, aproximadamente? ____ Entonces, si la máquina de vapor se inventó 60 años antes, ¿por qué tardó la Revolución Industrial tanto tiempo en producirse? _____
-

● Si la máquina de vapor no hubiera sido desarrollada, ¿hubiera sido posible la Revolución Industrial o no? ____ ¿Por qué? _____

- 9) Imagínate que lees en un periódico cualquiera un artículo sobre la situación de 5 países de una zona determinada del planeta y, junto al reportaje, incluyen una tabla como ésta (se le muestra la tabla C).

TABLA C

| PAÍS | A | B | C | D | E |
|-------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|
| CARACTERÍSTICAS | | | | | |
| Agricultores en paro | Muchos | Muchos | Muchos | Escasos | Muchos |
| Dinero ahorrado | Mucho | Poco | Mucho | Mucho | Mucho |
| Energía (Carbón, etc.) | Abundante | Abundante | Escasa | Abundante | Abundante |
| Inversiones preferidas. | Cultura (Teatro) | Maquinaria agrícola | Maquinaria agrícola | Maquinaria textil | Maquinaria textil |

Como ves, en ella se muestran 4 características de dichos países. Si una revolución como la Industrial fuera a ocurrir ahora y lo hiciera en uno de estos 5 países, ¿en cuál habría más posibilidades de que se diera primero? _____ ¿Por qué? _____

Vamos a comparar ahora algunos de los países de 2 en 2. (Siempre preguntando el porqué)

¿en cuál se produciría antes comparando

entre el D y el E? En el ____ porque _____

¿Y entre el B y E? En el ____ porque _____

¿Y entre el C y E? En el ____ porque _____

¿Y entre el C y B? En el ____ porque _____

¿Y entre el D y B? En el ____ porque _____

¿Y entre el A y D? En el ____ porque _____

APÉNDICE 2.3.

- a) Batería AP-S: Prueba cerrada sobre "Descubrimientos Geográficos y Colonización de Nuevos Territorios". (7° de E.G.B / 1° de E.S.O.).

- b) Batería AP-S: Prueba cerrada sobre "La Revolución Industrial". (8° de E.G.B / 2° de E.S.O.).

- c) Batería AP-S: Prueba cerrada sobre "La Revolución Francesa". (8° de E.G.B / 2° de E.S.O.).

BATERÍA AP-S

(Aprendizaje de las Ciencias Sociales)

© Alonso-Tapia, J., Asensio, F. y Salguero, J.M.

LA ÉPOCA DE LOS DESCUBRIMIENTOS GEOGRÁFICOS. (1º DE E.S.O.- 7º EGB)

PRIMERA PARTE

Apellidos _____ Nombre _____

Colegio _____ Curso _____ Grupo _____ Fecha _____

A continuación encontrarás varias preguntas seguidas de diferentes alternativas de respuesta. Lee con detenimiento cada pregunta y señala la alternativa que mejor responda a lo que se pregunta rodeando con un círculo la letra o número correspondiente. Por ejemplo, si te encuentras con una pregunta como:

El descubridor de América fue:

- a) Magallanes
- b) Pinzón
- c) Colón.

deberías rodear con un círculo la alternativa c.

En otras ocasiones te encontrarás con preguntas en las que se te presenta un dibujo con unas zonas con una letra o un número. En estos casos se te harán preguntas como:

"Observa el dibujo X y rodea la letra (o el número) al que se refiere cada elemento nombrado"

Perú 1 2 3 4

Si, por ejemplo, el 2 correspondiese en el dibujo o el mapa a Perú, sería el que deberías rodear.

TRABAJA CON ATENCIÓN
PUEDES EMPEZAR

1ª PARTE: CONOCIMIENTO DE HECHOS BÁSICOS

HECHOS Y CONCEPTOS.

1. Según los conocimientos actuales señala cuál de las siguientes alternativas recoge lo que ocurrió mas probablemente:
 - a) Nadie llegó a América antes de Colón por el poco desarrollo de los conocimientos de navegación.
 - b) En el siglo XIII el veneciano Marco Polo a través de China arribó a las costas americanas.
 - c) En el siglo XI los vikingos llegaron a América a bordo de naves ligeras llamadas drakars.
2. ¿Qué alternativa ordena correctamente, del más antiguo al más moderno, los siguientes viajes?:

1. Viajes de los portugueses por la costa africana hasta el Cabo de Buena Esperanza
2. Viaje de Marco Polo a China siguiendo la ruta de la seda
3. Vuelta al mundo de Magallanes y Elcano
4. Viaje de Colón a América

a) 1-2-3-4

b) 2-1-4-3

c) 2-4-1-3

3. Señala la alternativa que indique correctamente las culturas mas importantes que encontraron los españoles en América tras el descubrimiento:
 - a) Mayas, incas y aztecas
 - b) Indios, amerindios y mulatos
 - c) Araucanos, aztecas y apaches

4.- Señala cuál de las siguientes alternativas recoge correctamente la localización de las culturas precolombinas que se indican:

- El 2 corresponde a los aztecas, el 1, a los mayas y el 3, a los incas.
- El 2 corresponde a los aztecas, el 3, a los mayas, y el 1, a los incas.
- El 3 corresponde a los aztecas, el 2, a los mayas y el 1, a los incas.



5. Señala qué alternativa expresa de forma mas correcta lo que se conoce por *encomienda*:

- Los indígenas se repartían entre los conquistadores para trabajar la tierra y, a cambio de su trabajo, eran instruidos en la religión católica.
- Los indígenas más instruidos y convertidos a la religión católica eran propuestos para cargos en la administración de los nuevos territorios americanos.
- Los misioneros organizaban parroquias donde los nativos trabajaban en régimen de cooperativa y eran instruidos en la religión católica.

6. Señala la alternativa que asocie de forma correcta cada conquistador con la zona conquistada:

- Chile-Pizarro, Perú-Hernán Cortés, México-Pedro de Valdivia.
- Chile-Hernán Cortés, Perú-Pizarro, México-Pedro de Valdivia.
- Chile-Pedro de Valdivia, Perú-Pizarro, México-Hernán Cortés.

CAUSAS

7. Señala cuál de las alternativas siguientes describe mejor lo que pretendía la primera expedición de Colón :

- a) La búsqueda de tierras desconocidas en donde se pensaba que había gran cantidad de oro.
- b) Llegar al extremo oriental de Asia para abrir una nueva ruta comercial con Europa.
- c) Buscar nuevas tierras para la Corona Española y convertir al cristianismo a sus gentes.

8. Señala cuál de las siguientes alternativas describe mejor las causas que provocaron la expansión atlántica de los siglos XV y XVI:

- a) Las dificultades de comerciar con Oriente, los avances técnicos y científicos y el afán de lucro.
- b) La lucha de las potencias europeas por el comercio de esclavos y el descubrimiento de la brújula.
- c) El mandato del Papa de evangelizar a los pueblos de las nuevas tierras descubiertas por el oeste.

9. Señala cuál de las siguientes alternativas explica mejor por qué era necesario encontrar nuevas rutas comerciales en el S. XV:

- a) Se produce un exceso de oferta de productos orientales que hace disminuir las ganancias y que obliga a buscar nuevos productos africanos y americanos como el cacao, tabaco, patatas...
- b) Para evitar nuevas guerras, se firman pactos que hacen que los turcos se queden con el comercio mediterráneo, los portugueses con el africano y los españoles con el atlántico.
- c) El dominio del Medio Oriente por los turcos obstaculizaba el comercio de productos de lujo procedentes de China e India, como la seda, el algodón, piedras preciosas, pimienta...

10. Señala cuál de las alternativas siguientes describe mejor los *adelantos técnicos y científicos* que facilitaron los descubrimientos geográficos de los siglos XV y XVI:

- a) La edición del libro de Marco Polo con un mapa de toda la tierra, el astrolabio y el diseño de nuevas naves.
- b) La elaboración de mapas, la brújula, el diseño de nuevas naves y los conocimientos sobre la forma de la Tierra.
- c) La brújula y el interés por la antigüedad que permitió conocer el mapa de Ptolomeo donde figuraba América.

11. Señala la alternativa que describa de forma mas correcta los factores que hicieron posible el sometimiento de tan gran número de nativos por tan reducido número de conquistadores españoles:

- a) La pericia militar y la bravura adquirida durante la conquista de Granada frente al pacifismo y a la falta de tradición guerrera de los indígenas.
- b) La visión que los nativos tenían de los españoles como dioses, el empleo del caballo, las armas de fuego y las divisiones entre los indígenas.
- c) El clima, la alimentación y el tipo de vida de los indígenas, que no propiciaba la formación de ejércitos y el conocimiento de tácticas militares.

12. Señala la alternativa que indique de forma mas correcta los *grupos sociales* que participaron principalmente en los descubrimientos españoles y portugueses de los siglos XV y XVI:

- a) La burguesía comercial, la nobleza arruinada y grupos sociales marginados.
- b) El alto clero y la alta nobleza, el ejercito y la población campesina.
- c) La corona y las órdenes religiosas, junto a numerosas familias de colonos.

CONSECUENCIAS

13. Señala la alternativa que indique de forma mas correcta el significado del Tratado de Tordesillas:

- a) En 1494 España y Portugal, mediante la firma del tratado, se reparten zonas de colonización quedando para Portugal parte de Sudamérica.
- b) En 1494 España y Portugal se reparten las vías marítimas para llegar a Asia, España a través de América y Portugal bordeando África.
- c) España, Inglaterra y Portugal se reparten América: el Norte para los ingleses, el centro y suroeste para España y el sudeste para Portugal.

14. Señala la alternativa que exprese de forma mas correcta el tipo de comercio que se efectuaba en las nuevas rutas marítimas:

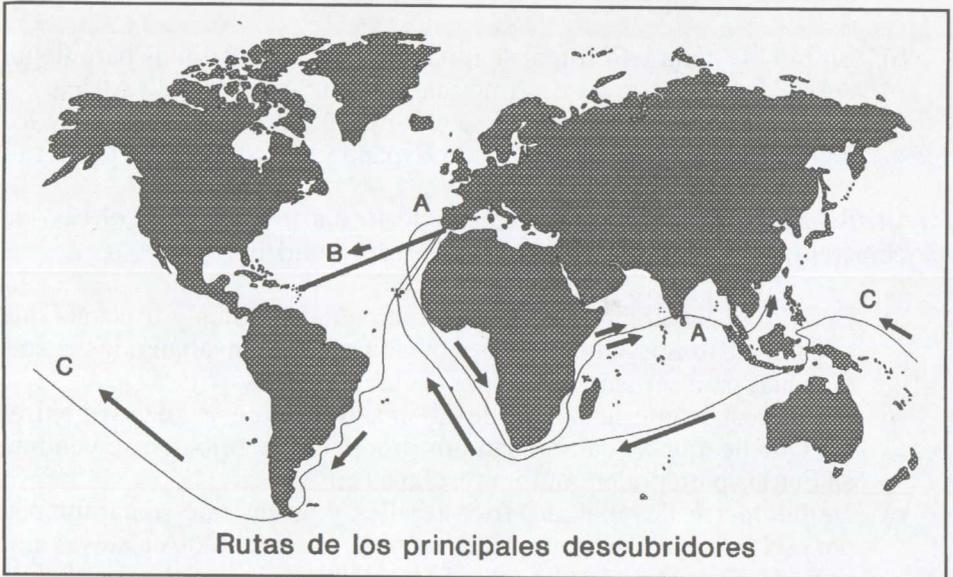
- a) De Asia se llevaban a las costas americanas textiles y especies que se cambiaban por azúcar, café y tabaco, que se llevaban a las costas africanas para ser cambiados por esclavos negros.
- b) De las costas americanas se llevaban azúcar, café y tabaco al extremo Oriente, que se cambiaban por productos de lujo que se vendían en Europa para poder comprar esclavos en África.
- c) De Europa se llevaban a África textiles y armas que se cambiaban por esclavos con destino a América para ser cambiados a su vez por azúcar, tabaco y café que se vendían en Europa.

15. Señala la alternativa que refleje de forma mas correcta algunas de las consecuencias que tuvo el descubrimiento *para el continente americano*:

- a) Se establecen acuerdos con los imperios dominantes que respetan las costumbres de los nativos y se introducen el tabaco y el ganado bovino.
- b) Se impone el sistema político, la lengua y la religión de los países conquistadores y se introduce el cultivo del café y la cría de caballos.
- c) En grandes zonas los nativos conservan su forma de vida y otras se colonizan según el modelo europeo, se introducen la patata y el ganado bovino.

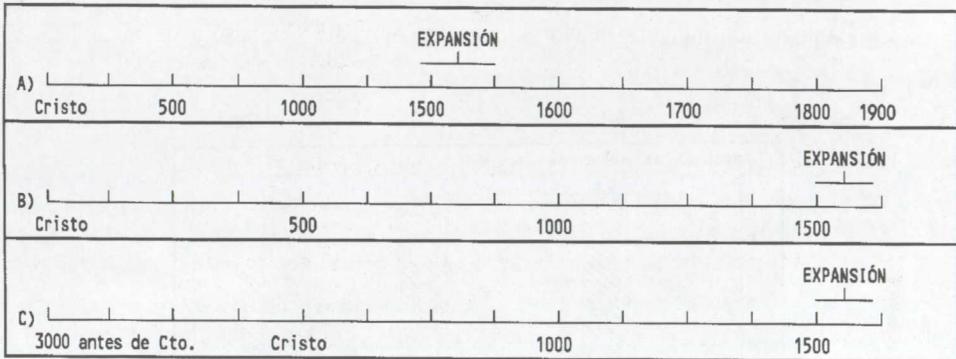
16. Indica qué alternativa señala correctamente la ruta que siguió cada descubridor, de acuerdo con el mapa siguiente.

- a) Vasco de Gama-ruta A; Colón-ruta B; Magallanes/El Cano-ruta C.
- b) Vasco de Gama-ruta A; Colón-ruta C; Magallanes/El Cano-ruta B.
- c) Vasco de Gama-ruta C; Colón-ruta B; Magallanes/El Cano-ruta A.



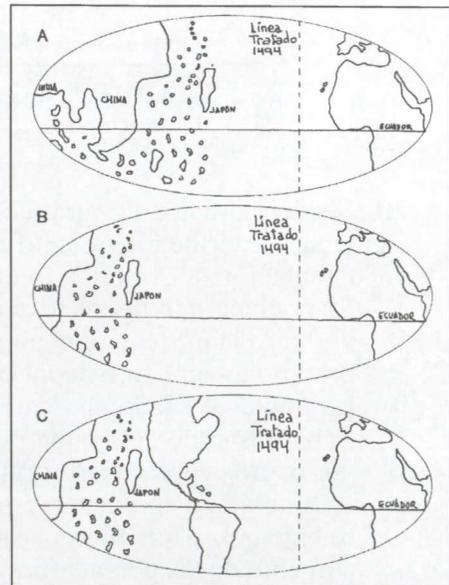
LA ÉPOCA DE LOS DESCUBRIMIENTOS. 2ª PARTE. COMPRENSIÓN DE EJES TEMPORALES, GRÁFICOS Y TEXTOS

17. ¿Cuál de estos ejes cronológicos sitúa de forma más correcta la época de los principales descubrimientos que dieron lugar a la expansión atlántica?



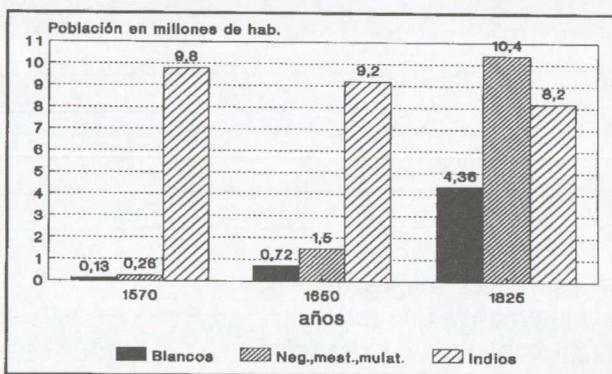
18. Observa estos tres mapas del mundo. Señala la alternativa que refleje la visión que probablemente Colón tenía de la Tierra cuando descubrió América.

- Tenía la visión del mapa A porque se basaba en los cálculos de los geógrafos de la época sobre la distancia entre Europa y Oriente (Japón, India, etc.).
- Tenía la visión del mapa B porque las tierras descubiertas estaban a la distancia a la que los geógrafos de la antigüedad habían situado a Katay (Japón).
- Tenía la visión del mapa C debido a que los cálculos de los geógrafos de la época no descartaban que pudiera haber nuevas tierras próximas a Katay (Japón).



19. Observa la representación gráfica de la derecha sobre la evolución de la población en América Central y del Sur entre 1.570 y 1.825 y señala qué alternativa describe más correctamente los datos:

- Los blancos, la minoría en 1570, llegaron a ser mayoría en 1825, al revés que los indios.
- Negros, mestizos y mulatos, casi inexistentes en 1570, llegaron a ser mayoritarios en 1825.
- La población indígena, mayoritaria en América en 1570, pasó a ser minoritaria en 1825.



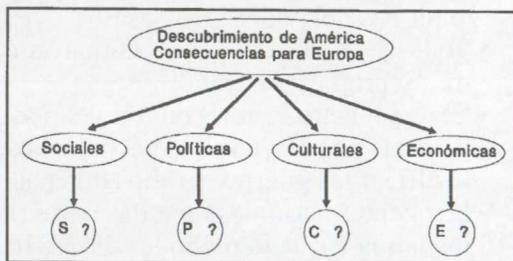
Evolución de la población en América Central y del Sur tras el Descubrimiento

20. Según los datos del gráfico anterior, señala cuál de las alternativas siguientes describe mejor la influencia de la conquista sobre la evolución de la población de América Central y del Sur:

- La población indígena tuvo poca variación a pesar de las enfermedades pero la mezcla de la población blanca con los esclavos africanos produjo un aumento de mestizos y mulatos.
- La población indígena casi desapareció por las enfermedades y el trabajo, siendo sustituida por los conquistadores blancos, los esclavos negros y los nuevos grupos de mestizos y mulatos.
- La población indígena disminuyó debido a las enfermedades y al trabajo por lo que fueron sustituidos por africanos, lo que produjo un aumento de las poblaciones mestiza y mulata.

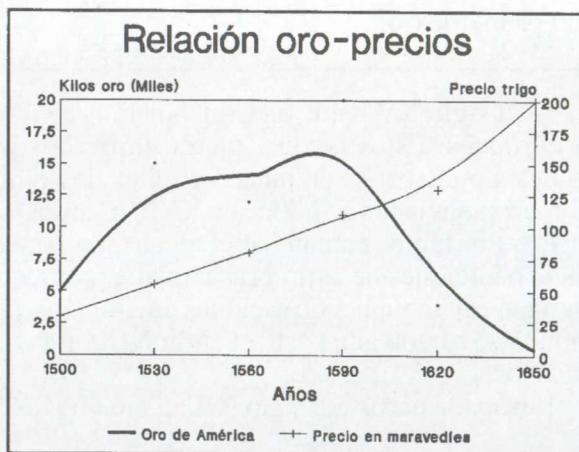
21. A continuación se presentan algunas de las consecuencias que el descubrimiento de América tuvo para Europa. Señala en qué casilla del gráfico siguiente habría que incluir cada una de ellas.

| | |
|---------------------------------|---------|
| Llegada de patatas, maíz, etc.: | S P C E |
| Emigración masculina a América: | S P C E |
| Guerras coloniales: | S P C E |
| Incremento del comercio: | S P C E |
| Primera vuelta al mundo: | S P C E |
| Incremento de la producción: | S P C E |
| Primeros imperios coloniales: | S P C E |
| Conocimiento de América: | S P C E |
| Auge de la burguesía comercial: | S P C E |



22. Observa en este gráfico la evolución de la cantidad de oro llegado de América a España y la evolución del precio del trigo en la misma época, y señala la alternativa más correcta de acuerdo con los datos que se muestran:

- Hay claramente una relación positiva entre el oro que llegaba cada año a España y la subida de los precios.
- No se observa relación alguna entre el oro que llegaba cada año a España y la subida de los precios.
- Una vez que los precios han empezado a aumentar, aunque llegue menos oro la tendencia no cambia.



23. Tras leer las siguientes opiniones de Fray Bartolomé de Las Casas sobre la conquista, señala la alternativa que exprese de forma más correcta los motivos que le llevaron a opinar así:

Opiniones del padre Las Casas:

- Todas las guerras que se llamaron conquistas fueron y son injustísimas y propias de tiranos.
- El rey nuestro señor, con todo el poder que Dios le dio, no puede justificar las guerras y robos hechos a los indios más que lo que se pueden justificar las guerras y robos que hacen los turcos al pueblo cristiano.
- Las gentes naturales de todas partes tienen derecho de hacernos guerra justísima y este derecho les durará hasta el día del juicio.

- a) La conquista de América fue una gran hazaña: la guerra con los indígenas se justifica por la necesidad de llevar la civilización europea y la religión cristiana.
- b) La conquista de América fue muy injusta, por lo que la guerra contra los españoles se justifica por el derecho natural de los indígenas a defender sus tierras.
- c) La conquista de América con sus guerras y robos, al igual que la lucha contra los turcos, puede ser justificada por el rey debido al poder divino recibido.

24. Lee atentamente estos dos textos siguientes y señala cuál es la idea principal del primer texto.

Texto A: En el siglo XV había en China medios de navegación superiores a los europeos. Estos medios fueron utilizados por las grandes flotas imperiales, con decenas de juncos y miles de hombres, que entre 1401 y 1433 fueron enviados a Indonesia, Ceilán, India... y hasta la costa este de África. Por tanto, podían haber alcanzado América con facilidad. Pero las expediciones cesaron bruscamente. No respondían a intereses comerciales, ni tenían motivaciones misioneras o de conquista. Además, China estuvo volcada hasta el siglo XIX en la colonización de su espacio interior.

Texto B: Europa, a partir del siglo XV, inició una fase de crecimien-

to de la población, llegando a 89 millones de habitantes hacia el año 1600. También, desde el siglo XII las ciudades habían comenzado a crecer y a enriquecerse a través del comercio, jugando un papel esencial en los descubrimientos geográficos. Sin embargo, no fue sólo el dinero lo que hizo posible la navegación de altura. China y el Islam eran más ricas que Europa y no lo hicieron. Fue la necesidad de oro y especias, acompañada de ideales misionales y de una larga tradición medieval de conquista y colonizaciones.

- a) En el siglo XV en China había medios de navegación superiores a los europeos.
- b) China estuvo volcada hasta el siglo XIX en la colonización de su espacio interior.
- c) Si China no descubrió América fue por falta de intereses, no por falta de medios.

25. Señala ahora cuál es la idea principal del Texto B:

- a) La necesidad de oro y especias junto con el dinero de las ciudades fueron las causas principales que impulsaron la navegación de altura.
- b) Europa inició una fase de crecimiento de la población a partir del siglo XV hasta alcanzar los 89 millones de habitantes hacia el año 1600.
- c) En Europa desde el siglo XV las ciudades habían comenzado a enriquecerse gracias al comercio, impulsando los descubrimientos geográficos.

26. Compara ahora los textos A y B. ¿Qué conclusión más importante que se deduce de lo que dicen uno y otro texto?

- a) Los chinos tenían medios de navegación superiores a los europeos porque éstos se habían dedicado primero a enriquecerse con el comercio y sólo después se dedicaron a navegar.
- b) China estuvo volcada hasta el siglo XIX en la colonización de su espacio interior, mientras que los europeos llevaban mucho tiempo conquistando y colonizando territorios.

- c) Si los europeos llegaron a América y los chinos no, pese a tener los medios para ello, fue porque los chinos no tenían intereses comerciales o misioneros, pero los europeos sí.

27. Lee el siguiente texto sobre el trato de Hernán Cortés a Quahtemoc último rey azteca y señala la alternativa que exprese de forma mas correcta el significado del texto:

...Cortés en principio le trató con gran respeto, pero más tarde, viendo que no se hallaba todo el tesoro que el vio en México...*mandó quemar vivo a un caballero criado del rey Quahtemoc, y darle tormento de fuego por los pies, por más que le dijeron los mexicanos que aunque los matase a todos no tuviese esperanza de hallar el tesoro, porque lo echaron en el sumidero de la laguna...* Sin embargo, no nos encontramos ante un acto de barbarie colonialista o racista, sino ante un procedimiento judicial de uso común en la Europa de la época.

- a) Los hechos de la conquista demuestran la barbarie de los colonizadores españoles en su trato a la población indígena.
b) Los hechos de la conquista no demuestran que los colonizadores españoles trataran mal a la población indígena.
c) Los hechos de la conquista hay que valorarlos teniendo en cuenta las circunstancias y valores sociales del momento.

28. A la luz del texto siguiente, y teniendo en cuenta los derechos humanos actualmente reconocidos, señala qué afirmación es correcta:

La celebración del V Centenario trata de representar un hecho glorioso para la historia de España, pero que para los indígenas supuso la destrucción de sus culturas. A la luz de lo que ocurrió, la conquista no fue un éxito humano.

Tito Espinosa, líder actual de los indios aymará de Bolivia.

-
- a) No tiene razón, pues los modos de vida, costumbres, conocimientos, grado de desarrollo artístico e industrial aportados por los españoles era superior y benefició a los indígenas.
 - b) Lo que dice es correcto, ya que aunque la conquista fue gloriosa para España, se destruyeron las formas tradicionales de vida de los indios, y esto es algo que hay que respetar.
 - c) Realmente la conquista fue un éxito real para España, porque se sometió a los indígenas y se consiguieron grandes riquezas que beneficiaron también a los habitantes de América.

**LA ÉPOCA DE LOS DESCUBRIMIENTOS. 3ª PARTE.
RAZONAMIENTO Y APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS**

Apellidos _____ Nombre _____

Colegio _____ Curso _____ Grupo _____ Fecha _____

29. Teniendo en cuenta lo que has aprendido sobre las causas de los descubrimientos, señala en cuál de las siguientes condiciones es más probable que UN PAÍS se lance a la exploración y colonización de nuevos territorios como, por ejemplo, la selva del Amazonas o la Antártida.

a)

b)

c)

| | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Abundancia de recursos económicos | Abundancia de recursos económicos | Escasez de recursos económicos |
| Tecnología muy desarrollada. | Tecnología poco desarrollada. | Tecnología muy desarrollada. |

30. Como en el caso anterior, teniendo en cuenta lo que has aprendido sobre las causas de los descubrimientos, señala en cuál de las siguientes condiciones es más probable que UN PAÍS se lance a la exploración y colonización de nuevos territorios.

a)

b)

c)

| | | |
|--|---|--|
| No se prevé la necesidad de nuevos recursos. | Se prevé la necesidad de nuevos recursos. | Se prevé la necesidad de nuevos recursos. |
| Hay países que compiten por el control del comercio. | No hay países que compitan por el control del comercio. | Hay países que compiten por el control del comercio. |

31. Como en el caso anterior, teniendo en cuenta lo que has aprendido sobre las causas de los descubrimientos, señala en cuál de las siguientes condiciones es más probable que UN PAÍS se lance a la exploración y colonización de nuevos territorios.

| a) | b) | c) |
|--|--|--|
| No hay personas como Colón y la reina Isabel, con iniciativa | Hay personas como Colón y la reina Isabel, con iniciativa. | Hay personas como Colón y la reina Isabel, con iniciativa. |
| El país tiene muchos recursos económicos. | El país tiene pocos recursos económicos. | El país tiene muchos recursos económicos. |

32. Hoy día hay un continente aún no explotado, la Antártida. ¿Cuál de los factores que se dieron en la época de los descubrimientos no se da ahora e impide, por tanto, la explotación de los recursos de la Antártida?

- La relación entre el costo y los beneficios hace que no sea rentable la explotación.
- Actualmente no hay necesidad de extraer los recursos minerales de la Antártida.
- Los hombres no tienen curiosidad por conocer un sitio en donde hace tanto frío.

33. El descubrimiento y exploración de nuevas tierras requirió que numerosas personas dejaran su país. Imagina que hoy fuese necesario explorar y colonizar la Antártida. Teniendo en cuenta lo que ocurrió en la época de los descubrimientos, ¿qué cambios es más probable que se produzcan en la población del país colonizador?

- Que se marchen personas de todas las edades, pues los padres se llevarían a esposas e hijos.
- Que se marchen sobre todo jóvenes, principalmente solteros, por tener menos compromisos.
- Que se marchen personas ricas porque son quienes podrían pagarse los gastos de traslado.

34. Teniendo en cuenta por qué España y Portugal se repartieron el mundo como lo hicieron en el Tratado de Tordesillas, ¿qué podría impedir hoy que se produjese un reparto similar, por ejemplo, de la Antártida?
- a) El que unos conquisten de hecho parte del territorio antártico.
 - b) El que la Iglesia actúe de mediadora entre los países, como entonces.
 - c) El que los países interesados sean más o menos igual de poderosos.
35. Teniendo presente lo que ocurrió en la economía española tras el descubrimiento, ¿qué ocurriría hoy día en los precios si de pronto se descubriese en España una gran cantidad de oro?
- a) Bajarían los precios porque el estado, dueño de los recursos del subsuelo, no necesitaría cobrar tantos impuestos.
 - b) Subirían los precios porque la gente querría participar de la nueva riqueza y lo haría cobrando más por sus servicios.
 - c) Se mantendrían los precios porque lo que determina que suban o bajen es la cantidad de productos, no la de oro.
36. La colonización de América hizo que se produjesen abusos en el trato a los indios que dieron lugar a que se alzasen voces en su defensa. Hoy hay personas que se preocupan por los habitantes de los países más pobres. ¿Cuál es la semejanza principal que hay entre los que defendieron a los indios y los que defienden a los habitantes de los países pobres?
- a) Son personas preocupadas por el poder político.
 - b) Son personas con una elevada conciencia moral.
 - c) Son personas muy teóricas y poco prácticas.

37. España fue un país muy rico en la época de los descubrimientos, pero luego se empobreció por causas que debes conocer. Imagina ahora tres países -A, B y C- que encuentran una gran fuente de riquezas y que actúan como sigue. ¿Cuál de los tres es menos probable que se empobrezca?

- a) A invierte sobre todo en comprar armamento a otros países y en pagos al personal militar.
- b) B invierte sobre todo en comprar bienes de consumo -alimentos, barcos, etc.- a otros países.
- c) C invierte su dinero sobre todo en crear industrias y redes comerciales con otros países.

38. Recuerda que el comercio con América estuvo centralizado en Sevilla, en la Casa de la Contratación, y que esto afectó a esta ciudad. Recuerda el modo en que ocurrió y responde a esta pregunta: ¿Qué le pasaría a la ciudad de Burgos si se instalase en ella el futuro Banco Central Europeo?

- a) Crecería mucho la población transeúnte, porque vendría gente de fuera, pero no la población fija.
- b) Crecería tanto en extensión como en población fija, porque serían necesarios nuevos servicios.
- c) El crecimiento sería escaso porque el trabajo bancario hoy está informatizado en su mayor parte.

BATERÍA AP-S

(Aprendizaje de las Ciencias Sociales)

© Alonso-Tapia, J., Asensio, F. y Salguero, J.M.

LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL (2º DE E.S.O.)

PRIMERA PARTE

Apellidos _____ Nombre _____

Colegio _____ Curso _____ Grupo ____ Fecha _____

A continuación encontrarás varias preguntas seguidas de diferentes alternativas de respuesta. Lee con detenimiento cada pregunta y señala la alternativa que mejor responda a lo que se pregunta rodeando con un círculo la letra o número correspondiente. Por ejemplo, si te encuentras con una pregunta como:

Una producto típico de la Revolución industrial es:

- a) La cerámica de artesanía.
- b) Los tejidos hechos a máquina.
- c) Los arados tirados por bueyes.

deberías rodear con un círculo la alternativa b.

En otras ocasiones te encontrarás con preguntas en las que se te presenta un dibujo con unas zonas numeradas. En estos casos se te harán preguntas como:

"Observa el mapa y rodea el número al que se refiere cada elemento nombrado"

España 1 2 3 4 5 6 7 8

Si, por ejemplo, el 2 correspondiese en el mapa a España, sería el que deberías rodear.

TRABAJA CON ATENCIÓN
PUEDES EMPEZAR

REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.

PRIMERA PARTE: CONOCIMIENTO DE HECHOS BÁSICOS.

CONCEPTO

1. Señala cuál de las alternativas siguientes describe mejor lo que es la Revolución Industrial.

- a) Es una rebelión en la que los obreros destrozaban las máquinas de las industrias.
- b) Es la toma del poder político por los industriales, desplazando a los nobles.
- c) Es pasar de una sociedad rural a otra industrial donde se tiende a vivir en ciudades.

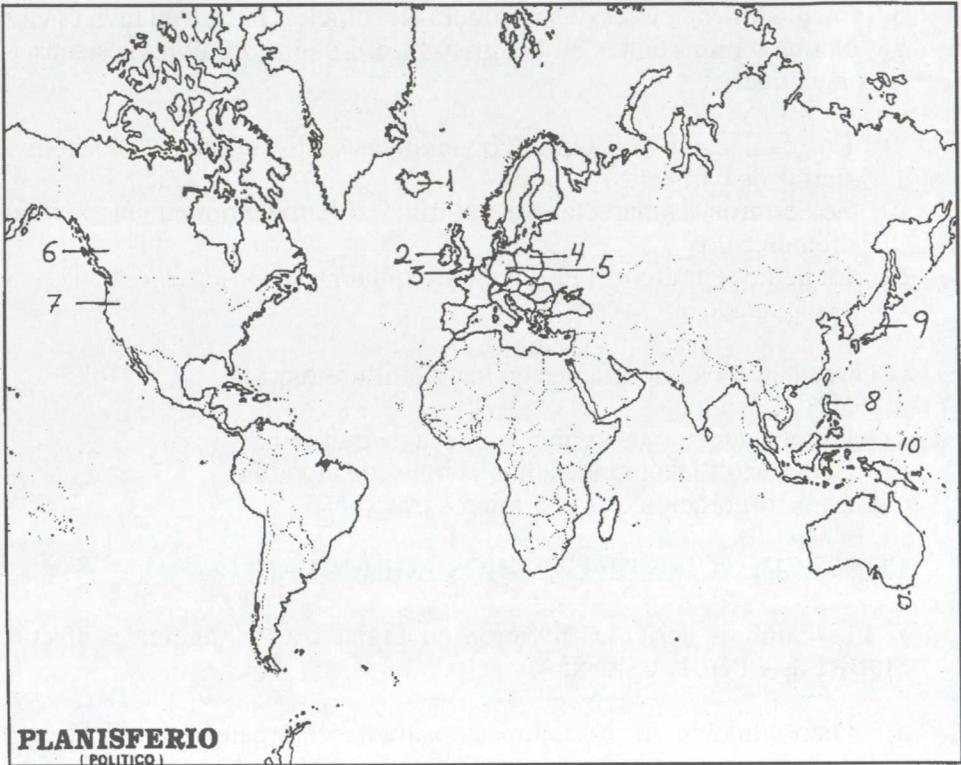
TIEMPO Y LUGAR

2. El proceso que conocemos como Revolución Industrial se inicia por primera vez:

- a) En el siglo XX, en Estados Unidos.
- b) En el siglo XVIII, en Inglaterra.
- c) En el siglo XV, en Alemania.

3. A continuación se incluye un mapa en el que aparecen numerados diferentes países. De ellos, hemos escogido algunos de los más industrializados, que se indican a continuación. Rodea con un círculo el número que les representa en el mapa.

| | | | | | | | | | | |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Estados Unidos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Inglaterra | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Japón | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Alemania | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |



CAMBIOS PRECURSORES EN LA AGRICULTURA

4. Algunas plantas, al crecer, agotan las sustancias minerales del suelo. Otras, por el contrario, como las leguminosas, lo enriquecen porque fijan el nitrógeno del aire. Este descubrimiento dio lugar antes de la Revolución Industrial:

- a) Al cultivo alternativo de unas y otras plantas en los mismos terrenos.
- b) Al cultivo intensivo de las plantas leguminosas en los terrenos pobres.
- c) Al cultivo intermitente del terreno para dar tiempo a que se recuperase.

5. Inmediatamente antes de la primera Revolución Industrial tuvieron lugar cambios importantes en la agricultura. Los más importantes consistieron en que:

- a) Los campesinos formaron cooperativas cultivando masivamente las tierras de barbecho.
- b) Se cerraron las parcelas y se eliminó el barbecho mediante la rotación de cultivos.
- c) La gente se marchó a las ciudades, quedando las tierras cercadas para el ganado.

6. Otros cambios importantes en la agricultura fueron:

- a) La introducción de abonos y nueva maquinaria.
- b) El desarrollo de grandes plantaciones de algodón.
- c) La incorporación de los primeros tractores.

CONSECUENCIAS DE CAMBIOS AGRÍCOLAS

7. Los cambios agrícolas tuvieron en Inglaterra los siguientes efectos **SOBRE LA POBLACIÓN**:

- a) Dieron lugar a que los campesinos pudiesen organizar la producción de forma que no hubiera parados.
- b) Permitieron alimentar a más gente, haciendo que desapareciese el hambre y aumentase la población.
- c) El reparto de las tierras entre los campesinos impidió el aumento de la producción y de la población.

8. Los cambios agrícolas tuvieron en Inglaterra los siguientes efectos **SOBRE LA INDUSTRIA**:

- a) El aumento de la demanda de maquinaria agrícola hizo aumentar la producción de hierro, lo que estimuló la producción en las fábricas.
- b) La desaparición de los grandes propietarios impidió la demanda de maquinaria agrícola, pues los pequeños propietarios no tenían dinero.
- c) El aumento de mano de obra agrícola hizo innecesario incrementar la maquinaria agrícola, lo que no contribuyó a estimular la producción.

CAMBIOS TÉCNICOS

9. A continuación se mencionan tres adelantos técnicos. Señala que alternativa recoge correctamente el orden temporal de aparición.

Adelantos: (A) Motor eléctrico, (B) Máquina de vapor, (C) Motor de explosión.

a) A-C-B

b) C-B-A

c) B-C-A

CONSECUENCIAS DE LOS CAMBIOS TÉCNICOS

• EN LA INDUSTRIA

10. La industria siderúrgica en el tiempo de la revolución industrial se dedicaba principalmente:

- a) A la producción de hierro, utilizando el vapor como energía.
- b) A la producción de máquinas de vapor para generar energía.
- c) A la producción de barcos para las guerras en las colonias.

11. En la primera fase de la revolución industrial, las industrias que potenciaron un mayor desarrollo fueron:

- a) La del automóvil y la textil.
- b) La textil y la siderúrgica.
- c) La siderúrgica y la del calzado.

• EN LOS TRANSPORTES

12. Los mayores progresos en los transportes en los inicios de la Revolución Industrial fueron:

- a) Los inicios del automóvil y la aviación.
- b) La aplicación de la electricidad al tren.
- c) La locomotora y el barco de vapor.

13. Los avances en los transportes supusieron:

- a) Una subida en los precios de los productos por lo costoso del hierro y del carbón utilizados por los transportes, limitándose el consumo.
- b) Una mejora en la distribución de productos a todas partes y su abaratamiento, lo que produjo un aumento masivo del consumo.
- c) La llegada de numerosos productos industriales al campo, lo que hizo disminuir la producción agrícola, arruinando a muchos.

• EN LA ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y EL TRABAJO.

14. Señala la alternativa que recoge el orden correcto en que aparecieron los modos de producción que se indican:

- | | | |
|--------------------|-----------------|-------------|
| a) Taller artesano | Manufactura | Fábrica. |
| b) Fábrica | Taller artesano | Manufactura |
| c) Manufactura | Taller artesano | Fábrica. |

15. En los primeros tiempos de la Revolución Industrial las condiciones de trabajo fueron:

- a) Jornadas de trabajo de 8 horas y sujetos menores de 14 años empleados sólo como aprendices.
- b) Estaban prohibidos tanto las jornadas de más de 10 horas como el trabajo de la mujer con hijos.
- c) Hasta 16 horas de jornada de trabajo, empleándose a mujeres y niños de menos de 14 años.

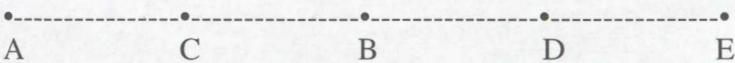
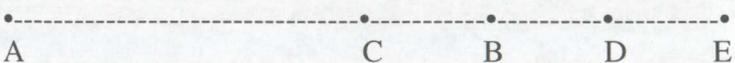
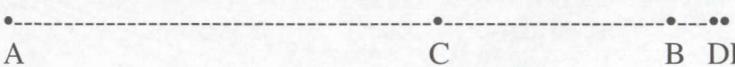
LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL
SEGUNDA PARTE: COMPRENSIÓN DE EJES TEMPORALES,
GRÁFICOS Y TEXTOS.

Apellidos _____ Nombre _____

Colegio _____ Curso _____ Grupo _____ Fecha _____

IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS Y LOCALIZACIÓN EN EL TIEMPO.

16. Rodea con un círculo la alternativa que presenta el eje en el que los elementos siguientes están ubicados correctamente: A= 3000 a. Cto.; C= Cto.; B= 1400; D= 1800 E= 1900

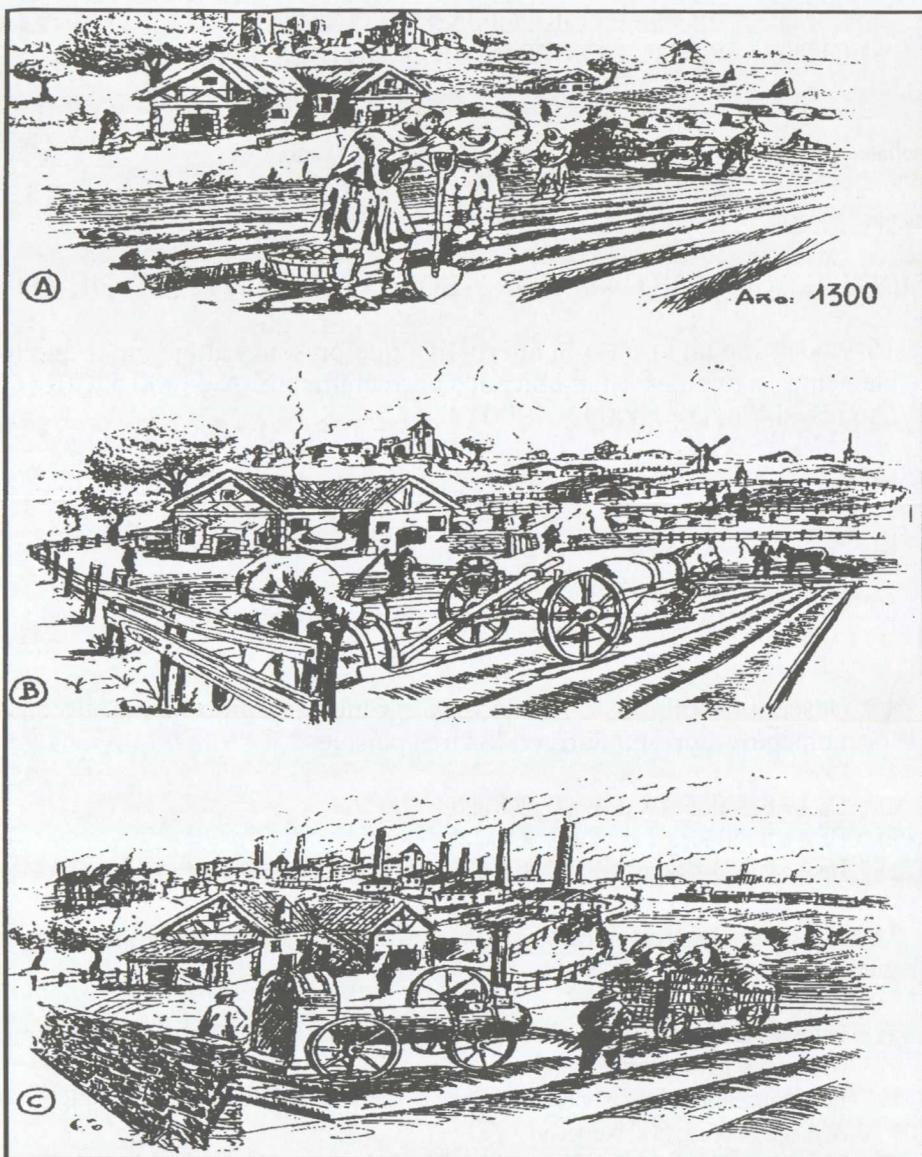
- a) 
- b) 
- c) 

17. Observa los dibujos de la derecha. ¿Cuánto tiempo ha pasado entre los momentos representados en los tres paisajes?

- a) De A a B, 300 años, y de B a C, 200 años.
 b) De A a B, 50 años, y de B a C, 500 años.
 c) De A a B, 450 años, y de B a C, 100 años.

18. Compara los tres dibujos y señala cuál de las afirmaciones que siguen es cierta.

- a) Entre A y B apenas hay diferencias relacionadas con la producción que sean importantes. Las que hay son irrelevantes.
 b) El cercamiento de los campos contribuye a que la producción sea mayor en B que en A, donde se practica el barbecho.
 c) En C, el desplazamiento de la población a la ciudad contribuye a disminuir las tierras cultivadas y la producción agrícola.



Paisajes A (arriba) B (centro) C (abajo)

COMPRESIÓN DE TEXTOS: RELACIÓN ENTRE CAMBIOS AGRÍCOLAS E INDUSTRIALES.

19. Señala de acuerdo con el texto la alternativa correcta.

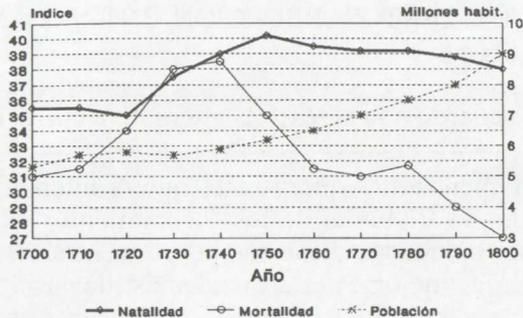
"Uno de los fenómenos más importantes que se intensificaron en la Inglaterra del siglo XVIII fue el de los "cercamientos". Los propietarios que tenían sus propiedades dispersas las concentraron y cercaron para poder aprovecharlas mejor. Para ello, además, llevaron a cabo transformaciones técnicas e introdujeron nuevos cultivos que provocaron fuertes rendimientos. Esto hizo que los productos agrícolas se abaratasen, lo que sin duda estimuló el crecimiento industrial. Los propietarios se dedicaron más directamente a la explotación de la tierra, y se impuso paulatinamente el salario como pago al trabajo realizado por los campesinos".

- a) El crecimiento industrial provocó la explotación directa de la tierra e impuso el salario como pago.
- b) Los cercamientos aumentaron el rendimiento agrícola, que impulsó a su vez el desarrollo industrial.
- c) Las transformaciones técnicas posibilitaron la introducción de nuevos cultivos de más rentabilidad.

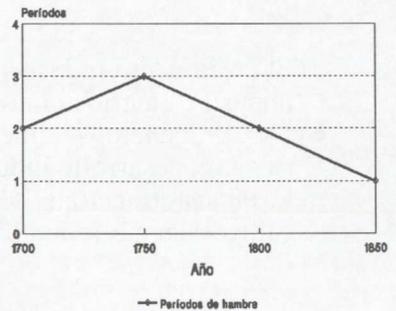
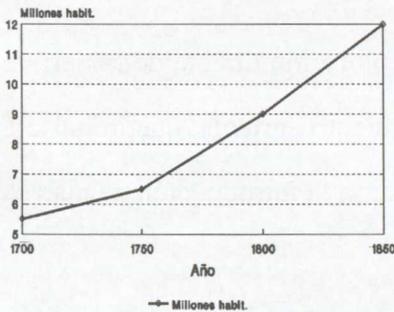
LECTURA DE GRÁFICOS: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN Y CAUSAS

20. Observa el siguiente gráfico sobre la variación de la población y señala la alternativa que describe correctamente lo que dice el gráfico respecto al período 1750-1800 en Inglaterra.

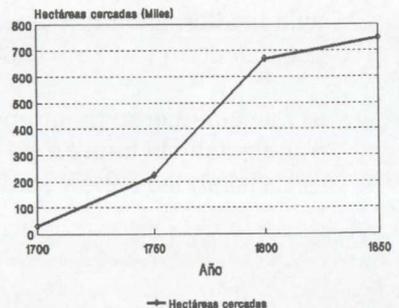
- a) La natalidad se mantiene alta y la mortalidad baja rápidamente.
- b) La natalidad baja en un hijo por familia por término medio.
- c) La natalidad sube y se mantiene, y la mortalidad sube y luego baja.



21. Observa los tres gráficos siguientes y señala cuál de las alternativas que siguen, referidas a los mismos, es cierta DE ACUERDO CON LOS DATOS



- La desaparición de los períodos de hambre y el crecimiento de la población parecen evolucionar en paralelo: al aumentar uno, aumenta el otro.
- El cercamiento de las parcelas en el campo y el crecimiento de la población parecen evolucionar en paralelo: al aumentar uno, aumenta el otro.
- La evolución del aumento de los cercamientos de las parcelas en el campo y la disminución de los períodos de hambre es semejante.

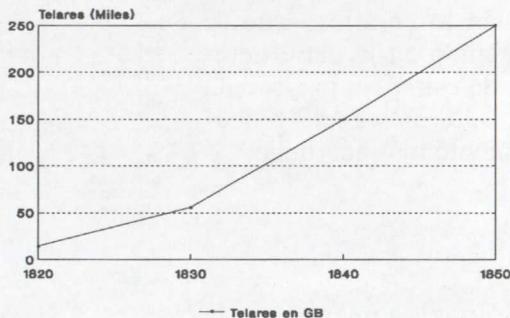


LECTURA DE GRÁFICOS: EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y CAUSAS

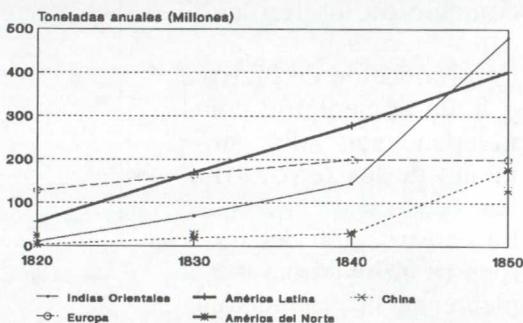
22. A la luz de lo que muestran los gráficos que presentamos en la parte derecha de esta página podemos decir que es FALSO que el crecimiento de la producción de algodón:

- Se debió principalmente a la demanda de los europeos.
- Fue posible debido al aumento de telares mecánicos.
- Se debió al crecimiento del comercio con las colonias.

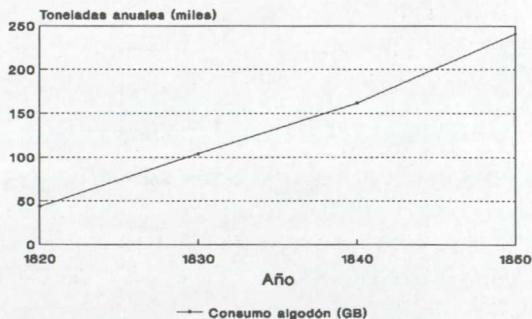
Crecimiento de telares en Gran Bretaña



Consumo de algodón británico en el mundo



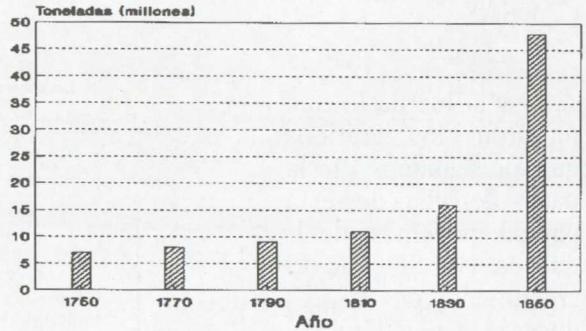
Consumo de algodón en Gran Bretaña



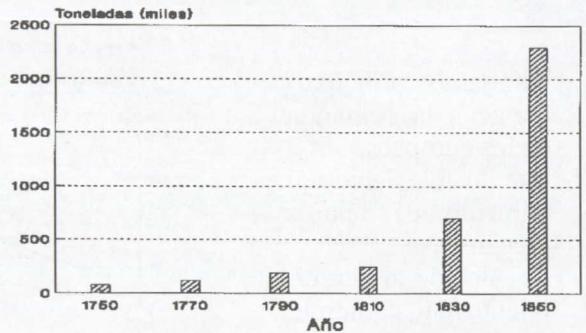
23. Teniendo presente la información que proporcionan los gráficos que se presentan en la parte derecha de esta página, señala qué alternativa es probablemente más acertada:

- Sólo el aumento en la producción de hulla no tuvo que ver con el crecimiento de los ferrocarriles
- La producción de hierro y hulla aumentaron con independencia del aumento de los ferrocarriles.
- La construcción del ferrocarril influyó notablemente en la producción de hulla y hierro.

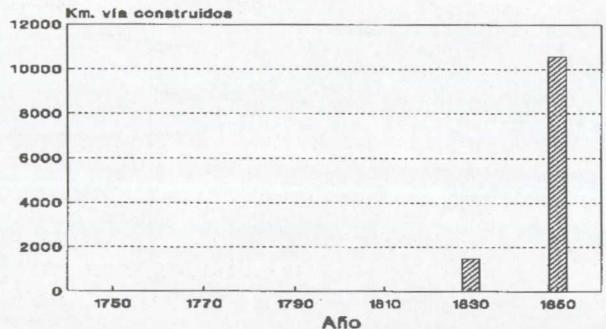
Producción de hulla en Gran Bretaña



Producción de hierro en Gran Bretaña



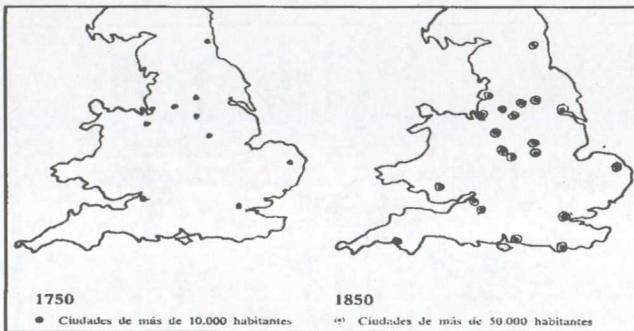
Evolución del ferrocarril en Inglaterra



LECTURA DE GRÁFICOS: DESARROLLO DE LAS CIUDADES DURANTE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y CAUSAS DEL MISMO.

24. De acuerdo con la información contenida en los mapas siguientes, señala la alternativa **MÁS CORRECTA** sobre el desarrollo de las ciudades en Inglaterra desde 1750 a 1850.

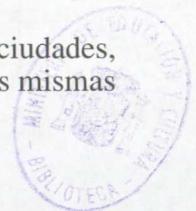
- Crecen las de más de 10.000 habitantes existentes en 1750, multiplicándose éstos por cinco.
- Crecen algunas ciudades y algunos núcleos menores de población, principalmente los de la costa.
- Crecen numerosos núcleos de población de distinto tamaño, en buena medida en el interior.

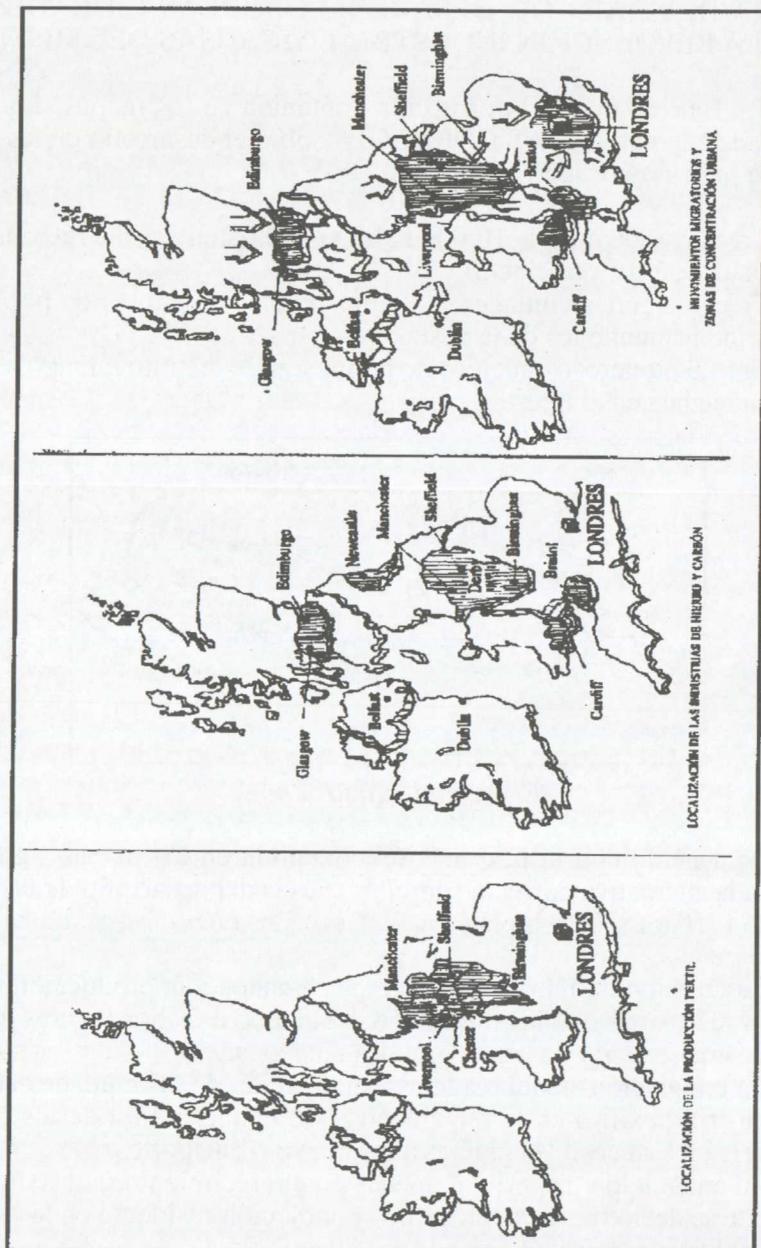


El crecimiento urbano.

25. De acuerdo con la información contenida en los mapas siguientes, señala la alternativa correcta sobre las causas del desarrollo de las ciudades de 1750 a 1850 en Inglaterra.

- La creación de fábricas en lugares cercanos a la producción textil o de hierro provocó la emigración del campo a dichos lugares, haciendo que se convirtiesen en grandes ciudades.
- La emigración se debe a la especialización de las ciudades en la industrias textil o en la relacionada con la agricultura de los campos cercanos, accesibles gracias a los nuevos transportes.
- La emigración no influyó apenas en el crecimiento de las ciudades, que se debió básicamente al de la población residente en las mismas debido a la riqueza generada por las industrias.





LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL
TERCERA PARTE: RAZONAMIENTO Y APLICACIÓN DE
CONOCIMIENTOS

Apellidos _____ Nombre _____

Colegio _____ Curso _____ Grupo _____ Fecha _____

CONCEPTO

26. La tabla siguiente recoge ciertas condiciones de cinco países en un momento determinado. Estúdialas y señala en qué país es más probable que se dé una industrialización rápida. (No tengas en cuenta otras características que no se mencionan en la tabla).

| PAÍS | A | B | C | D | E |
|-------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|
| CARACTERÍSTICAS | | | | | |
| Agricultores en paro | Muchos | Muchos | Muchos | Escasos | Muchos |
| Dinero ahorrado | Mucho | Poco | Mucho | Mucho | Mucho |
| Energía (Carbón, etc.) | Abundante | Abundante | Escasa | Abundante | Abundante |
| Inversiones preferidas. | Cultura (Teatro) | Maquinaria agrícola | Maquinaria agrícola | Maquinaria textil | Maquinaria textil |

- a) Es más probable que se dé en B que en A, pues en A se invierte preferentemente en cultura.
- b) Es más probable que se dé en D que en E, pues en E hay mucho paro entre los agricultores.
- c) Es más probable que se dé en E que en C, pues en E hay carbón e invierten en hacer tejidos.

IMPLICACIONES DE LOS CAMBIOS PRECURSORES EN LA AGRICULTURA

Imagina tres países en los que el cultivo de la tierra año a año se hace como indica la tabla, y responde a los preguntas que se indican a continuación.

| | PAÍS 1 | | PAÍS 2 | | PAÍS 3 | |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|
| | Zona A | Zona B | Zona A | Zona B | Zona A | Zona B |
| Año 1 | Trigo | Alubias | Alubias | Trigo | - | Trigo |
| Año 2 | Trigo | Alubias | Trigo | Alubias | Alubias | - |
| Año 3 | Trigo | Alubias | Alubias | Trigo | - | Trigo |
| Año 4 | Trigo | Alubias | Trigo | Alubias | Alubias | - |

27. Señala qué es más probable que ocurra **A LA LARGA** con la *producción agrícola* a la luz de los datos:

- Será mayor en el país 2 que en el 3, porque el cambio de cultivos beneficia al suelo.
- Será menor en el país 2 que en el país 1, porque en éste las zonas se han especializado.
- Será mayor en el país 1 que en el país 3, porque en el 1 los cultivos son continuos.

28. Señala qué afirmación sobre la *evolución de los precios y el comercio* es más probable que sea cierta **A LA LARGA**:

- Debido a la mayor y más variada producción en el país 2, el comercio tenderá a subir y los precios tenderán a bajar en este país más que en el 1.
- Debido a que no se aprovecha todo el terreno productivo en el país 3, el comercio y los precios en este país tenderán a ser menores que en el país 1.
- Debido a que el exceso de cultivo agota el terreno, en el país 2 el comercio será menor y los precios mayores que en el país 3, donde no hay exceso de cultivo.

29. La mejora de la alimentación influye en el *aumento de la población*, aunque no es el único factor. Según esto, ¿en dónde es más probable que se produzca **A LA LARGA** un aumento de la población?

- a) En el país 1. b) En el país 2. c) En el país 3.

30. Lo que se produce y no se consume puede venderse, y el dinero que se gane puede ahorrarse. Sabiendo esto, ¿en qué país es probable que la *acumulación de capital* sea mayor **A LA LARGA** ?

- a) En el país 1. b) En el país 2. c) En el país 3.

31. Supón que la tabla siguiente recoge el aumento de la producción agrícola en cuatro zonas de Inglaterra, después de cinco años de haberse introducido en algunas de ellas los cambios que se indican. Examina la tabla y señala cuál de las afirmaciones que sigue es más probablemente cierta:

| | Zona 1 | Zona 2 | Zona 3 | Zona 4 |
|---|--------|--------|--------|--------|
| Introducción de la rotación de cultivos | SÍ | NO | SÍ | NO |
| Cercamiento de parcelas | SÍ | SÍ | NO | NO |
| Incremento en la producción tras cinco años | 90% | 10% | 70% | 10% |

- a) Practicado aisladamente, el cercamiento de parcelas influye en la producción, aunque poco.
 b) La rotación de cultivos no parece suficiente para aumentar notablemente la producción.
 c) La rotación parece ser condición necesaria para que el cercamiento influya en la producción.

AVANCES TÉCNICOS: CAUSAS Y CONSECUENCIAS.

32. Se dice que la máquina de vapor fue un factor importante en el desarrollo industrial. Teniendo presentes los datos de la tabla siguiente, que describe las características de cuatro países, ¿cómo podríamos comprobar si tal afirmación es falsa?

| PAÍS 1 | PAÍS 2 | PAÍS 3 | PAÍS 4 |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Carbón abundante | Carbón escaso | Carbón abundante | Carbón escaso |
| Con máquina de vapor | Sin máquina de vapor | Sin máquina de vapor | Con máquina de vapor |

- Comparando la producción industrial de los países 1 y 2.
- Comparando la producción industrial de los países 1 y 3.
- Comparando la producción industrial de los países 1 y 4.

33. Has oído que la introducción de maquinaria favoreció el incremento de la producción agrícola que precedió a la revolución industrial. Teniendo presente la situación de los cuatro países siguientes, ¿Cómo podríamos comprobar si esta afirmación es falsa?

| | | |
|--------|-------------------------|-------------------------|
| PAÍS 1 | No se cercan los campos | No introduce maquinaria |
| PAÍS 2 | No se cercan los campos | Introduce maquinaria |
| PAÍS 3 | Se cercan los campos | Introduce maquinaria |
| PAÍS 4 | Se cercan los campos | No introduce maquinaria |

- Comparando la producción agrícola de los países 2 y 3.
- Comparando la producción agrícola de los países 2 y 4.
- Comparando la producción agrícola de los países 1 y 2.

34. Supón que los datos de la tabla siguiente, que recoge el abaratamiento de los precios en cuatro zonas de un país después de cinco años de haberse introducido en algunas de ellas los cambios que indica, corresponden a Inglaterra en la época de la Revolución industrial. Examina la tabla y señala cuál de las afirmaciones que sigue es más probablemente cierta:

| | Zona 1 | Zona 2 | Zona 3 | Zona 4 |
|---|--------|--------|--------|--------|
| Mecanización de la agricultura | NO | NO | SÍ | SÍ |
| Uso preferente del ferrocarril para el transporte | NO | SÍ | SÍ | NO |
| Abaratamiento de los precios | 1% | 2% | 30% | 15% |

- El efecto del ferrocarril en los precios multiplica el efecto de la mecanización.
- La mecanización de la agricultura, por sí sola, tiene un efecto negativo en los precios.
- El ferrocarril es una condición necesaria para que la mecanización abarate los precios.

35. Al estudiar la Revolución Industrial has oído que avances técnicos como los que entonces tuvieron lugar suelen tener determinadas consecuencias. Sabiendo esto, examina los cambios que se han producido en los tres países que se indica y señala en qué caso es probable que se deban a adelantos técnicos del tipo de los ocurridos durante la mencionada Revolución:

- País 1: Aumenta la energía total consumida, suben los precios y baja el consumo.
- País 2: Aumenta globalmente la producción, bajan los precios y aumenta el consumo.
- País 3: Aumenta la producción industrial, baja la agrícola, y aumentan sus precios.

DESARROLLO INDUSTRIAL Y EVOLUCIÓN DE LAS CIUDADES

36. A continuación se presentan los cambios que han tenido lugar en tres ciudades. ¿Cuál de ellos corresponden a los cambios que tuvieron lugar en la mayoría de las ciudades durante la Revolución Industrial?

- Se derriban murallas, se ensancha la ciudad con nuevos barrios burgueses, los obreros viven en las afueras, junto a las fábricas.
- Se amurallan las ciudades y se crean barrios de artesanos y de burgueses; los barrios obreros se comunican por tren con el centro.
- Tras derribar casas y murallas, se construyen fábricas en el centro de las ciudades y barrios obreros en la periferia.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN Y DESARROLLO INDUSTRIAL.

37. La tabla siguiente muestra las estimaciones realizadas por los historiadores sobre la evolución de la población activa en Gran Bretaña.

| Población activa en Gran Bretaña. | | | | |
|-----------------------------------|------------------|-------------|----------------------------------|-----------------------|
| Años | Total (Millones) | Agricultura | Industria, minas y construcción. | Comercio y transporte |
| 1801 | 10,5 | 36 % | 30 % | 11 % |
| 1831 | 16,3 | 25 % | 41 % | 12 % |
| 1841 | 18,5 | 22 % | 41 % | 14 % |
| 1851 | 20,8 | 22 % | 43 % | 16 % |
| 1871 | 26,2 | 15 % | 44 % | 20 % |

De acuerdo con los datos puede decirse que el aumento progresivo de la población activa total:

- a) Hizo aumentar el número de personas de la población que se dedicaban a trabajos agrícolas.
- b) Posibilitó el aumento del número de personas que se dedicaban al comercio y al transporte.
- c) No supuso un incremento notable de las personas dedicadas a industria, minas y construcción.

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y DESARROLLO INDUSTRIAL.

38. Teniendo presente el modo en que la organización del trabajo y la utilización de máquinas influyó en la producción durante la Revolución Industrial, examina las características de los siguientes países y señala en cuál de ellos es probable que se dé una mayor producción.

- a) País 1: Los artesanos, propietarios de las herramientas, realizan con los aprendices todo el proceso de elaboración.
- b) País 2: Varios trabajadores, con sus propia herramientas, producen cada uno el mismo producto o parte de él.
- c) País 3: Varios obreros, con máquinas-herramientas puestas por el dueño, realizan las partes de un producto.

39. La nueva forma de organización del trabajo que tuvo lugar durante la Revolución Industrial fue posible debido a la suma de varias condiciones que debes conocer. Imagina ahora que vas a tres países muy atrasados en los que se dan algunas de tales condiciones. ¿En cuál de ellos es más probable que el trabajo llegue a organizarse como en la época de la Revolución Industrial?

| FACTORES | CAPITAL | DEMANDA | PARO AGRÍCOLA |
|----------|---------------------------|---------|---------------|
| PAÍS 1 | Repartido entre muchos | Grande | No hay |
| PAÍS 2 | Concentrado en unos pocos | Grande | Cuantioso |
| PAÍS 3 | Concentrado en unos pocos | Escasa | Cuantioso |

- a) Es más probable en el país 1.
- b) Es más probable en el país 2.
- c) Es más probable en el país 3.

40. Imagina ahora que las condiciones que encuentras en otros tres países atrasados son las siguientes. Teniendo en cuenta lo que te ha enseñado la Revolución industrial, ¿en cuál de ellos es más probable que el trabajo se organice en fábricas, como hemos dicho?

| FACTORES | MOTIVACIÓN: Quien tiene dinero... | ESPECIALIZACIÓN: Se piensa que... | MECANIZACIÓN Se piensa que... |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| PAÍS A | Quiere ganar más | Deshumaniza | Deshumaniza |
| PAÍS B | Quiere vivir bien | Produce más | Es una forma de producir |
| PAÍS C | Quiere ganar más | Produce más | Es una forma de producir |

- a) Es más probable en el país A.
- b) Es más probable en el país B.
- c) Es más probable en el país C.

DESARROLLO INDUSTRIAL: ASOCIACIONES Y ORGANIZACIÓN SOCIAL.

41. ¿Cuáles de los hechos siguientes es más probable que acompañen al desarrollo de empresas de fabricación?

- a) Disminución del campesinado, progreso de la burguesía industrial y aumento del proletariado en las ciudades.
- b) Venta de tierras por los grandes propietarios, desaparición de las clases medias y aumento de los proletarios.
- c) Aumento de los campesinos, aumento de los proletarios en las ciudades y mantenimiento de las clases medias.

42. Teniendo presente los tipos de asociaciones que surgieron en los comienzos de la Revolución industrial, si en tres países te encontrases con asociaciones como las que se indican a continuación, ¿en cuál de ellos considerarías que se ha iniciado una época de desarrollo industrial?

- a) País 1: Hay asociaciones y sindicatos obreros para defender sus derechos y mejorar las condiciones de trabajo.
- b) País 2: Hay gremios de profesiones dirigidas por patronos para ayudar a los más pobres y a las viudas.
- c) País 3: Hay asociaciones culturales promovidas por el estado para la formación profesional de los obreros.

AHORRO E INVERSIÓN: CONDICIONES PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL

43. La acumulación de dinero permite buscar satisfacción a nuevas necesidades. Sin embargo, ciertas condiciones influyen en que el *ahorro no sea productivo*. ¿A cuál de las siguientes condiciones nos referimos?

- a) La existencia de la banca u otras instituciones financieras, porque se dedican a la especulación.
- b) La existencia de luchas entre los que quieren mandar, pues crean inseguridad respecto al futuro.
- c) El que se invierta en investigar, porque se descubren pocas cosas útiles, y por ello se desperdicia.

44. Si los trabajadores son muchos y los empresarios pocos, y si éstos se llevan la mayor parte de los beneficios, ¿qué es más probable que ocurra primero de forma general, de acuerdo con la historia?

- a) Los trabajadores podrán comprar menos, con lo que la demanda de productos tenderá a disminuir.
- b) Es posible que los trabajadores se conformen con su situación por miedo a perder su empleo.
- c) Los empresarios invertirán el dinero en mejorar las condiciones de trabajo de sus empleados.

45. Lee el texto siguiente y contesta a la pregunta que se te plantea.

Mr. Cook es un rico comerciante hijo de terratenientes en la Inglaterra de 1800. Con las ganancias de sus negocios monta un fábrica. Para ello, compra un terreno, edifica unas naves, compra maquinaria y contrata unos obreros. Como no tiene competencia - porque su fábrica es la única de la ciudad, en unos años duplica su capital inicial.

Al ver su prosperidad, otros burgueses siguen su ejemplo y construyen nuevas fábricas. Surge entonces la competencia.

Esta situación plantea un problema a Mr. Cook. Quiere elegir entre distintas alternativas aquella que contribuya más al desarrollo económico y tenga menos efectos negativos.

A la luz de lo que has aprendido al estudiar la Revolución industrial, ¿cuál de los siguientes caminos permitiría a Mr. Cook alcanzar su propósito?

- a) Vender su fábrica y comprar de nuevo tierras, como sus antepasados, para cultivar.
- b) Reducir gastos en máquinas y salarios para producir más barato y poder así competir.
- c) Asociarse con otros industriales y formar una gran empresa que pueda ampliar mercados.

BATERÍA AP-S

(Aprendizaje de las Ciencias Sociales)

© Alonso-Tapia, J., Asensio, F. y Salguero, J.M.

**LA REVOLUCIÓN FRANCESA
(2º DE E.S.O.)****PRIMERA PARTE**

Apellidos _____ Nombre _____

Colegio _____ Curso _____ Grupo ____ Fecha _____

A continuación encontrarás varias preguntas seguidas de diferentes alternativas de respuesta. Lee con detenimiento cada pregunta y señala la alternativa que mejor responda a lo que se pregunta rodeando con un círculo la letra o número correspondiente. Por ejemplo, si te encuentras con una pregunta como:

Durante la Revolución Francesa gobernaba Francia:

- a) Napoleón.
- b) Luis XVI.
- c) Federico II.

deberías rodear con un círculo la alternativa b.

TRABAJA CON ATENCIÓN

PUEDES EMPEZAR

1ª PARTE: CONOCIMIENTO DE HECHOS BÁSICOS

EL ANTIGUO RÉGIMEN

1. Señala cuál de las alternativas siguientes describe mejor lo que se conoce como *Antiguo Régimen*.

- a) La organización política en la que el rey se somete a la Constitución, pero no participa en el gobierno del país, la economía es libre y todos los ciudadanos son iguales
- b) Sistema político de monarquía absoluta que mantiene leyes e instituciones económicas feudales y los privilegios tradicionales de la nobleza y el clero
- c) Sistema político anterior a la Revolución Francesa donde el poder lo ejercía la burguesía que promulgaba leyes de libre comercio y un sistema de impuestos que la beneficiaba.

2. Señala cuál de las siguientes alternativas describe de forma más correcta las *características de la población* del Antiguo Régimen:

- a) La población aumentaba mucho por la necesidad de mano de obra en la agricultura que ocupaba a más del 80% de la población.
- b) La población no creció en ningún momento porque las técnicas rudimentarias agrícolas y la falta de abono producía hambres y epidemias.
- c) La población tenía un crecimiento lento ya que se producían períodos de aumento y otros de crisis por malas cosechas y epidemias.

3. Señala cuál de las siguientes alternativas indica de forma más correcta las *características de la de la producción* en la sociedad agrícola-ganadera del Antiguo Régimen:

- a) Producción agrícola alta, debido a que trabaja en el campo el 80% de la población, lo que ocasiona un gran desarrollo del comercio y la artesanía.
- b) Escasa producción agrícola, por la falta de maquinaria y la no utilización de abonos, lo que impide el desarrollo del comercio y la artesanía.
- c) Producción agrícola de nivel medio, con períodos de crisis debidos al clima, y gran desarrollo de la artesanía y el comercio interior.

4. Señala la alternativa que indica de forma más correcta *cómo se organizaba la sociedad* del Antiguo Régimen:

- a) Existían grupos sociales cerrados, a los que se pertenecía en función de la riqueza en tierras y comercio. Uno, con grandes privilegios estaba formado por la nobleza, el clero y la burguesía y el otro por artesanos y campesinos pobres.
- b) Existían estamentos cerrados a los que se pertenecía por nacimiento. Unos, privilegiados, con justicia propia y con exención de impuestos: la nobleza y el clero; y otro no privilegiado: burgueses, artesanos y campesinos.
- c) Existían grupos abiertos a los que se pertenecía por nacimiento, pero a los que también se podía acceder por riqueza, estudios, hazañas guerreras, etc. El más privilegiado era el formado por nobleza, el clero, la burguesía y los campesinos ricos.

5. Señala cuál de las siguientes alternativas indica mejor la *organización política* en el Antiguo Régimen:

- a) El rey ejerce todos los poderes y controla al ejército y a la administración, los nobles tienen los puestos importantes
- b) El parlamento hace las leyes junto al rey y este nombra al gobierno y controla al ejército y a la administración
- c) El rey gobierna junto a la nobleza y el clero pero se reúnen habitualmente con la burguesía para pactar las leyes

FACTORES DE LA CRISIS

6. Señala cuál de las alternativas siguientes describe mejor lo que se conoce por la *crisis que provoca la caída del Antiguo Régimen*:

- a) Situación en que el rey se queda sin dinero para pagar al ejército y decide terminar con todos los privilegios y reclamar impuestos a la nobleza y al clero, para lo cual pide apoyo a la clase burguesa.
- b) Situación en que las malas cosechas provocan escasez y subidas de precios, dando lugar a hambres y epidemias; se producen revueltas de los campesinos y de los pobres de la ciudad con el fin de tomar el poder.
- c) Situación en que la burguesía enriquecida e influida por las ideas de la Ilustración considera necesario para su progreso, lograr cambios económicos, acabar con los privilegios y participar en el poder político

7. Señala cuál de las siguientes alternativas define mejor lo que se conoce como *Ilustración* en el siglo XVIII:

- a) Movimiento de intelectuales burgueses que a la luz de la razón critican la forma de organización de la sociedad del Antiguo Régimen.
- b) Movimiento de intelectuales burgueses que por su nivel de cultura se llaman a sí mismos ilustrados y se proponen tomar el poder
- c) Movimiento de intelectuales aristócratas que se propone ilustrar al pueblo mejorando la educación y promoviendo la vuelta a lo clásico.

8. Señala cuál de las siguientes alternativas indica mejor el significado de la forma de gobierno conocida como *Despotismo Ilustrado*:

- a) El rey mantiene su poder pero aplica la fórmula "Todo para el pueblo pero sin el pueblo", lo que supone el reparto de todas las tierras
- b) Una minoría ilustrada ejercer el poder, de un modo especialmente despótico, intentando favorecer a los grupos más pobres de la sociedad.
- c) El rey intenta reformas para mejorar las condiciones socioeconómicas del pueblo sin suprimir los privilegios y manteniendo su poder absoluto

LA REVOLUCIÓN FRANCESA

9. Señala cuál de las alternativas siguientes recoge los cambios *producidos por la Revolución Francesa* que han tenido más importancia posterior:

- a) La Toma de la Bastilla y el asalto a las Tullerías llevadas a cabo por las clases populares en París.
- b) La Constitución aprobada en 1791 que separaba los tres poderes: ejecutivo, legislativo y judicial
- c) La carrera militar de Napoleón el general más joven de Europa, que llegó a coronarse Emperador.

10. Señala cuál de las alternativas siguientes describe mejor lo que fueron los *Estados Generales* que convocó Luis XVI (mayo de 1789):

- a) Asamblea donde se votaba por estamentos los impuestos del rey y por tanto los representantes del tercer estado, burguesía y campesinado, estaban en minoría.
- b) Asamblea donde se votaba por estamentos las declaraciones de guerra y donde los representantes del tercer estado, burguesía y campesinado, estaban en minoría.
- c) Asamblea donde se votaba los impuestos del rey y cada hombre tenía un voto, pero la nobleza y el clero tenían más representantes que el tercer estado.

11. Señala la alternativa que describa de forma más correcta la composición y finalidad de la *Asamblea Nacional*:

- a) Reunión de nobleza-clero y tercer estado para discutir, y aprobar las leyes del reino
- b) Reunión de todos los estamentos para aprobar la declaración de guerra a los países invasores
- c) Reunión del tercer estado y algunos miembros de los otros dos para elaborar la Constitución

12. Señala cuál de las tres alternativas define mejor la *Constitución Francesa* aprobada en 1791:

- a) Ley general que mantiene la monarquía, adjudica al rey todos los poderes, establece los derechos y deberes de los ciudadanos y el voto por estamentos.
- b) Ley general que limita el poder del rey, divide los poderes ejecutivo, legislativo y judicial, estableciendo libertad económica y sufragio censitario.
- c) Ley general que abolía la monarquía en Francia, divide los poderes ejecutivo, legislativo y judicial, establece las libertades y el sufragio universal.

13 Señala cuál de las siguientes alternativas define mejor lo que se conoce en historia como *sufragio censitario*:

- a) El que limitaba el voto a quienes tenían una buena situación económica y que pagaban impuestos.
- b) El que permite votar a los varones mayores de edad sin establecer distinciones por su riqueza.
- c) El que permite el voto a las personas mayores de edad sin distinciones en base a su riqueza.

CONSECUENCIAS DE LA REVOLUCIÓN

14 Señala cuál de las alternativas siguientes describe mejor las *características sociales y económicas después de la Revolución* en Francia:

- a) Desaparecen los antiguos estamentos: nobleza, clero y burguesía más campesinado y se sustituyen por burguesía y proletariado que promulgan leyes económicas a su favor
- b) Desaparece el régimen feudal en el campo, se suspenden estamentos y privilegios, se reforman los impuestos y se establece la libertad económica que favorece a la burguesía.
- c) Se mantiene el régimen feudal en el campo, pues, las tierras pasan de la nobleza a la burguesía; se fortalece la monarquía y se promulgan las leyes que regulan la economía.

15. Señala cuál de las siguientes alternativas describe mejor las *características políticas después de la Revolución* en Francia:

- a) Desaparición de la monarquía, supremacía del poder ejecutivo sobre el legislativo y el judicial; más derechos para la burguesía.
- b) Desaparición del absolutismo, división de los poderes legislativo, ejecutivo y judicial; declaración de derechos del ciudadano.
- c) Desaparece la monarquía, el poder ejecutivo lo ejerce la Asamblea legislativa y se reconocen libertades para la burguesía.

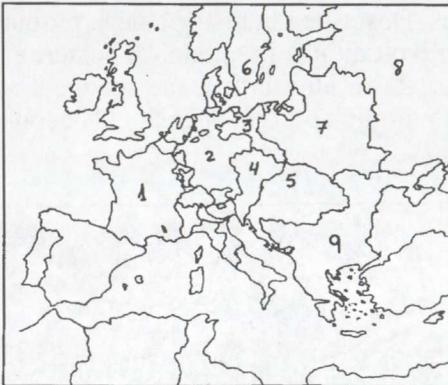
LA REVOLUCIÓN FRANCESA: 2ª PARTE

COMPREENSIÓN DE EJES TEMPORALES, GRÁFICOS Y TEXTOS

Apellidos _____ Nombre _____

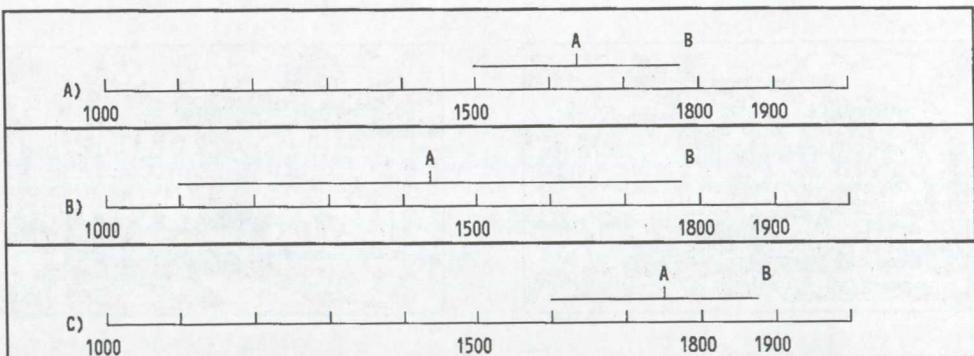
Colegio _____ Curso _____ Grupo _____ Fecha _____

16. A continuación se presenta un mapa mudo de 1770 con distintos países numerados. Rodea con un círculo el número correcto que les representa en el mapa



| | |
|-----------------|-------------------|
| Prusia | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| Imperio Otomano | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| Polonia | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| Suecia | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| Rusia | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |

17. ¿Cuál de estos ejes cronológicos representa más correctamente el tiempo en que se produce:



18. Señala cuál de estas columnas representa de forma correcta LA SUCESIÓN en que ocurrieron los siguientes hechos:

| a) | b) | c) |
|---|---|---|
| 1- Asamblea Nacional | 1- Estados Generales | 1- Estados Generales |
| 2- Estados Generales | 2- Asamblea Nacional | 2- Asamblea Nacional |
| 3- Toma de la Bastilla | 3- Toma de la Bastilla | 3- Toma de la Bastilla |
| 4- Revueltas campesinas | 4- Supresión de los derechos señoriales | 4- Revueltas campesinas |
| 5- Supresión de los derechos señoriales | 5- Revueltas campesinas | 5- Supresión de los derechos señoriales |

19. En un documento de la época posterior a la Revolución Francesa aparecen los cuatro dibujos siguientes. Describen la historia de la propia revolución: la situación anterior, la revolución y la situación posterior, aunque no están bien ordenados. Señala la alternativa que recoge correctamente tanto lo que expresa cada dibujo como la sucesión de acontecimientos.



A



B



C

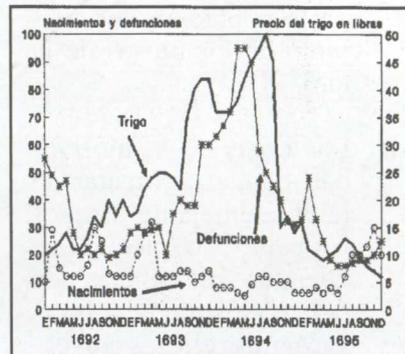


D

- c) 1º: B=Rebelión del tercer estado.
 2º: D=Supresión de los privilegios de la nobleza.
 3º: C=Distribución equitativa de las cargas del estado.
 4º: A=Distribución desigual de las cargas del estado.
- b) 1º: C=Supresión de los privilegios de la nobleza.
 2º: B=Distribución desigual de las cargas del estado.
 3º: D=Rebelión del tercer estado.
 4º: A=Distribución equitativa de las cargas del estado.
- c) 1º: B=Distribución desigual de las cargas del estado.
 2º: D=Rebelión del tercer estado.
 3º: C=Supresión de los privilegios de la nobleza.
 4º: A=Distribución equitativa de las cargas del estado.

20. Estudia los datos que presenta la siguiente gráfica y señala la alternativa mas correcta sobre las causas de la evolución de la población en el Antiguo Régimen:

- a) Las guerras causaban destrucción de las cosechas lo que hacia aumentar el precio del trigo pero ello no ocasionó que aumentara la mortalidad.
- b) El agotamiento periódico de las tierras producía malas cosechas, subida de los precios agrícolas, hambres y epidemias, lo que aumentó la mortalidad.
- c) El aumento del precio del trigo permitió abundantes ganancias a los campesinos a pesar de las malas cosechas, lo que les permitió tener más hijos.

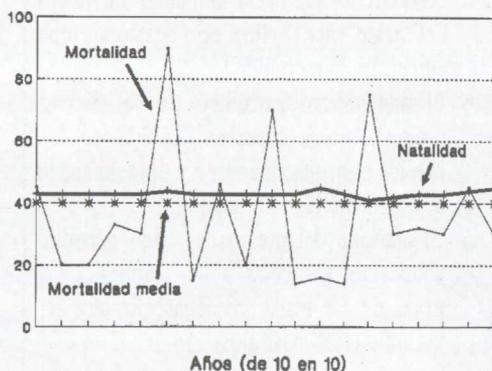


21. Como puedes ver en la tabla siguiente, la población de algunos países creció de modo lento aunque constante, mientras que en otros la tendencia varía. Teniendo presente también la información que te ofrece el gráfico, señala cuál de las afirmaciones sobre los hechos señalados es probablemente más correcta:

- a) La diferencia constante entre mortalidad y natalidad explica la tendencia a que en promedio la población del conjunto de países incluidos en la tabla permanezca estable.
- b) Las oscilaciones de la mortalidad tienden a equilibrarse, por lo que la mortalidad no altera la tendencia al crecimiento de la población del conjunto de los países de la tabla.
- c) Las crisis de la mortalidad tienden a afectar de modo semejante a todos los países, lo que explica que las diferencias de población que se observan entre ellos sean pequeñas.

| Población de algunos países europeos en los siglos 16, 17 y 18, en millones. | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|
| Años | 1500-1599 | 1600-1699 | 1700-1799 |
| Francia | 16 | 18 | 20 |
| España | 6 | 8 | 7 |
| Hungría | 4 | 3,5 | 2,5 |
| Inglaterra | 3 | 4,5 | 5,5 |
| Rusia | 9 | 11 | 12 |
| Total | 38 | 45 | 47 |

Evolución de la natalidad y la mortalidad antes de la revolución francesa.

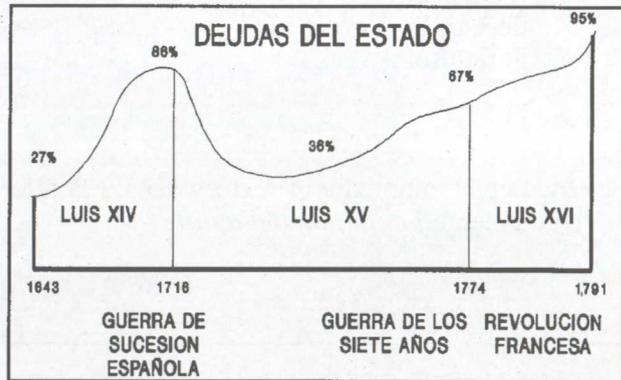


22. Tras leer el texto que sigue, teniendo en cuenta además la información que te proporciona el gráfico, señala qué conjunto de situaciones - X, Y o Z- es más probable que se diese a) en 1716 y b) en la Revolución Francesa.

La relación entre el dinero necesario para los gastos del estado y las reservas existentes determina que los impuestos aumenten o no. Si suben, pueden ser más o menos tolerados por la población dependiendo de la riqueza de que disponga. Si la subida no es tolerable, hace que suba el malestar de la población, lo que puede originar conflictos sociales.

| SITUACIONES | X | Y | Z |
|-------------------|-------|-------|-------|
| Reservas | Altas | Bajas | Bajas |
| Gastos del Estado | Altos | Altos | Altos |
| Impuestos | Bajos | Altos | Altos |
| Tolerancia | Baja | Alta | Baja |

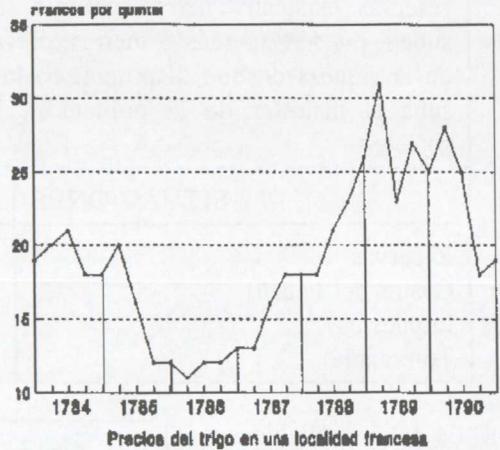
- a) Es más probable que se diese la condición Y en 1716 y la Z en la Revolución Francesa.
- b) Es más probable que se diese la condición X en 1716 y la Y en la Revolución Francesa.
- c) Es más probable que se diese la condición Z en 1716 y la X en la Revolución Francesa.



23. Tras leer el texto que sigue, señala cuál de los hechos que se indican es más probable que sucediese en la localidad francesa a la que hace referencia el gráfico sobre evolución de precios.

La economía en Francia había empeorado a partir de 1770. Entre 1770 y 1800 se produjeron grandes oscilaciones en los precios, lo que originó malestar en la agricultura. La causa principal fue el clima, que produjo años de cosechas abundantes junto a otros de escasez; esto perjudicó a los más pobres tanto en la ciudad como en el campo ya que disminuyó la producción y aumento el desempleo. Todo ello favoreció la revuelta social.

- a) Desde 1784 y 1786, el clima fue desfavorable, lo que pudo generar un gran descontento social.
- b) En 1787 y 1788, el clima fue favorable, lo que facilitó el incremento de la producción.
- c) En 1789, las malas cosechas hicieron aumentar el hambre y el desempleo entre los agricultores.



24. Lee atentamente el texto y señala la alternativa que refleje más correctamente *la opinión del autor*:

Texto A

Hay en cada Estado tres clases de poderes: el poder legislativo, el poder ejecutivo y el poder judicial. Cuando el poder legislativo está unido al poder ejecutivo en la misma persona o en el mismo cuerpo, no hay libertad, porque se puede temer que el monarca o el Senado promulguen leyes para hacerlas cumplir tiránicamente. Tampoco hay libertad si el poder judicial no está separado del legislativo ni del ejecutivo. Todo estaría perdido si el mismo hombre, el mismo cuerpo de personas principales, de los nobles o del pueblo, ejerciera los tres poderes.

- a) Los tres poderes: legislativo, ejecutivo y judicial deben de estar separados para que exista verdadera libertad.
- b) Para que exista libertad el poder legislativo y ejecutivo pueden estar juntos si el judicial está separado de ellos.
- c) Los tres poderes pueden ejercerlos un mismo grupo de personas y existir libertad si éstas no son tiranas.

25. Lee el siguiente texto y señala la alternativa que refleje mas correctamente la *idea principal*:

Texto B

A mí sólo deben mis Cortes su existencia y su autoridad; la plenitud de esta autoridad, que ejercen en mi nombre, sólo en mí reside y jamás podrán usarla en contra mía; en mí radica el poder legislativo por completo; es sólo por mi autoridad que los oficiales de mi Corte proceden no a la formación, sino al registro, a la publicación, a la ejecución de la ley, y que les es permitido advertirme de lo que es deber de todo útil consejero; el orden público en bloque emana de mí, y los derechos e intereses de la Nación, que nos atrevemos a considerar como un cuerpo separado del monarca, quedan necesariamente unidos a los míos propios y sólo de mí dependen.

- a) El rey comparte el poder con oficiales y consejeros.
- b) En el rey residen todos los poderes de forma absoluta.
- c) Los intereses de la nación coinciden con los del rey.

26. Señala la alternativa que refleje mas correctamente el significado de la siguiente frase incluida en el texto anterior: "*El orden público en bloque emana de mí*".

- a) El rey tiene el poder de promulgar las leyes sin depender de nadie.
- b) El rey promulga las leyes juntamente con los oficiales de la Corte.
- c) El rey promulga leyes dependiendo sólo de los intereses de la Nación.

27. Lee el siguiente texto y señala cuál de las alternativas que siguen recoge mejor el punto de vista del autor del mismo.

Texto C

"Un reino bien gobernado debe ser como una familia donde el soberano es el padre y los ciudadanos sus hijos (...). Por eso, el soberano no puede ser feliz si los pueblos son desgraciados. El príncipe no es sino el primer servidor del Estado, obligado a obrar con sagacidad y con un completo desinterés, como si en cada momento debiera rendir cuentas de su administración a sus conciudadanos (...)."

"La autoridad real (...) es de origen humano y descansa en un contrato formal (...). Los hombres eligieron a quienes creyeron más justos para gobernar, mejor para servirles de padre."

- a) El poder lo tiene el rey por el hecho de ser elegido en votación por sus conciudadanos.
- b) Todo el poder es del rey que debe gobernar como un padre pero sin dar cuentas a nadie.
- c) El rey debe preocuparse por el bien de sus súbditos a los que debe servir desinteresadamente.

28. Los tres textos anteriores hacían referencia a la forma de gobernar una nación. Señala la alternativa que asocie de forma correcta los textos con las concepciones correspondientes a: 1.- Absolutismo, 2.- Despotismo ilustrado y 3.- Ilustración:

- a) Texto A: Ilustración; Texto B: Despotismo ilustrado; Texto C: Absolutismo.
- b) Texto A: Ilustración; Texto B: Absolutismo; Texto C: Despotismo ilustrado.
- c) Texto A: Despotismo ilustrado; Texto B: Absolutismo; Texto C: Ilustración.

29. Señala la alternativa que de forma más correcta refleje la situación en que se redactó el siguiente texto y su intención:

Texto D

1. Que todos los impuestos sean pagados por los tres órdenes, sin ninguna excepción, cada uno según sus posibilidades económicas.
2. Que haya una única ley para todo el territorio.
3. Exención de impuestos para todas las ferias y mercados y abolición de todos los peajes.
4. Supresión de toda clase de tributos en especie.
5. Destrucción de los pájaros, que hacen mucho daño, tanto en el tiempo de la siembra como en el de la cosecha.
6. Que se aplique la justicia más rápidamente y con menos parcialidad.
7. Abolición total de los trabajos gratuitos obligatorios a prestar a los señores, sean de la clase que sean.

- a) Refleja que en un momento de malas cosechas y altos impuestos se hacen peticiones al rey.
- b) Son peticiones periódicas a los grandes terratenientes para mejorar las condiciones de vida.
- c) Son peticiones que se hacían a los tribunales para resolver los litigios entre ciudadanos.

30. Señala la alternativa que de forma más correcta refleje la finalidad con que se redactaron las siguientes quejas y las ideas que influyeron:

Texto E

1. La Asamblea pide que sea establecido que el Tercer Estado tendrá en las Asambleas de la nación, por lo menos tantos diputados como los otros dos órdenes reunidos; que las deliberaciones se realizarán por los tres órdenes reunidos y que los votos serán contados por cabezas.
2. El objeto del que deben ocuparse esencialmente y en primer lugar, es el de asegurar a Francia una Constitución buena y sólida, que fije para siempre y de la forma más clara posible los derechos del Trono y los de la Nación.

3. Se reconocerá solamente que la Nación es la única que tiene derecho a crear impuestos, es decir, a conceder o rehusar subsidios y reglamentar cuál será su montante, su uso y reparto y su duración (...).
4. Que se establezca la libertad de prensa y que se pueda, sin necesidad de censura previa ni permiso, imprimir y hacer imprimir toda clase de escritos, salvo la obligación del impresor y del autor de hacer constar sus nombres al pie de sus escritos y el riesgo de ser castigados según exigiere el caso, si el impreso incluyera cosas contrarias a la Religión, a las costumbres y al buen orden y al honor de las familias.

- a) Peticiones surgidas de los intereses de los burgueses, buscan conseguir a través de un voto por cabeza, que da más poder a comerciantes e industriales, la abolición de la monarquía.
- b) Peticiones inspiradas en las ideas de los ilustrados, buscan conseguir un cambio en la forma de gobierno de monarquía absoluta a parlamentaria mediante una constitución.
- c) Peticiones influidas por la tradición religiosa, buscan conseguir a través de una constitución el castigo de todo lo que sea contrario a la religión y a las costumbres.

3ª PARTE: RAZONAMIENTO Y APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS

Apellidos _____ Nombre _____

Colegio _____ Curso _____ Grupo _____ Fecha _____

PREDICCIÓN

31. Señala cuál de las siguientes *condiciones económicas*, si se dan en un país, contribuirán probablemente a un cambio semejante al que se produjo con ocasión de la Revolución Francesa.

- a) Los que pagan la mayor parte de los impuestos son los poseedores de las tierras.
- b) Pagan más impuestos los que viven de su trabajo que los que viven de las rentas.
- c) Los impuestos que paga cada ciudadano son proporcionales a los ingresos percibidos.

32. A continuación se presentan tres *ideas sobre igualdad-desigualdad* que muchas personas de hoy en día sostienen. Señala cuál de estas ideas, si se aceptase en un país, contribuiría a crear una situación como la que se produjo en Francia en los años *inmediatamente posteriores* a la Revolución Francesa.

- a) El grupo social en que se nace y la herencia biológica que se recibe hacen que las personas sean distintas. Por esta razón, las leyes no deben ser iguales para todos los ciudadanos.
- b) Dependiendo del esfuerzo personal, unas personas llegan a ser más competentes que otros. Por eso, sólo deben votar quienes -a través de la riqueza adquirida- muestren esa valía.
- c) Todos las personas son por naturaleza igualmente libres e independientes, por lo que no debe privarles la sociedad de los derechos fundamentales entre los que está el derecho a votar

33. También las *ideas sobre quién debe gobernar* que siguen son defendidas hoy por distintos grupos de personas. Señala cuál de estas ideas, si se aceptase en un país, contribuiría a crear una situación como la que se produjo como consecuencia de la revolución Francesa.

- a) Unas personas deben hacer las leyes; otras distintas deben gobernar, pero de acuerdo con las mismas, y otras diferentes velar por su cumplimiento, juzgando y sancionando.
- b) El que hace las leyes debe tener capacidad para poder hacer que se cumplan y para castigar a quienes no lo hagan; por eso debe ser él quien gobierne y quien ponga y quite los jueces.
- c) A gobernar se aprende, lo que es más fácil para quienes desde que nacen están cerca de los que gobiernan; por ello, el derecho de gobernar debe ser hereditario y ejercido por uno solo.

CATEGORIZACIÓN

34. Las siguientes *ideas sobre libertad de expresión y asociación* son sostenidas también actualmente por diferentes grupos de personas. ¿Cuáles de tales ideas coinciden con el modo de pensar que se impuso en la época *inmediatamente* posterior a la Revolución Francesa?

- a) Ninguna asociación debe prohibirse, pero las huelgas promovidas por las asociaciones de trabajadores deben ajustarse a unas normas para no ser perjudiciales.
- b) Todo individuo tiene derecho a expresarse, reunirse y asociarse libremente para conseguir sus fines, sin que pueda impedírselo ley alguna promulgada por el estado.
- c) Como las asociaciones de trabajadores pueden llevar a la huelga, y ésta dificulta la producción y el progreso social, las asociaciones obreras deben estar prohibidas.

USO E INTERPRETACIÓN DE DATOS.

35. Uno de los derechos reconocidos en Francia en la "Declaración de los derechos del hombre y del ciudadano" (1789) dice "Todos los hombres nacen y permanecen iguales en derechos". Sin embargo, en la Constitución aprobada en 1791 sólo se permite votar a quienes pagan como mínimo 10 libras de impuestos. *Señala cuál de los factores siguientes es, más probablemente, la causa de esta contradicción.*

- Las ideas sólo se aceptan en la práctica en función de los intereses de los grupos influyentes.
- Lo que hace igual ante la Ley y da derecho a votar es la valía personal debida al propio trabajo.
- La igualdad de derechos no tiene que ver con el voto, que debe ser hecho por los más capaces.

36. *Para tratar de saber si es falso que la existencia de una amplia clase media es un factor necesario del cambio de un gobierno absolutista a un gobierno democrático, ateniéndonos a los datos de la tabla, por lo menos se debería buscar información sobre si se han producido tales cambios en dos de los países siguientes. ¿En cuáles? (No deben tenerse en cuenta otros factores no incluidos en la tabla).*

| | País A | País B | País C | País D |
|---|--------|--------|--------|--------|
| Porcentaje de la población que pertenece a la clase media | 20% | 60% | 20% | 60% |

- a) En los países B y D. b) En los países A y B. c) En los países A y C.

37. En tres países se ha producido cambio de un gobierno absolutista a un gobierno democrático. Los datos sobre las características previas al cambio de uno de estos países recogidos en la tabla siguiente sugieren claramente que la existencia de una amplia clase media es un factor *suficiente* del cambio mencionado (sin considerar otros factores sobre los que la tabla no aporta datos). Señala a qué país nos referimos.

| | País A | País B | País C |
|---|--------|--------|--------|
| Porcentaje de la población que pertenece a la clase media | 60% | 20% | 60% |
| Porcentaje medio de ingresos que se llevan los impuestos | 50% | 50% | 20% |

País A País B País C

38. Para tratar de saber si es falso que la existencia de unos impuestos excesivos es un *factor necesario* para el desencadenamiento de acciones de protesta -como huelgas, manifestaciones, revueltas- realizadas para cambiar la situación, se debería buscar información sobre si se han producido tales acciones en dos de los países siguientes (No deben tenerse en cuenta otros factores no incluidos en la tabla).

| | País A | País B | País C | País D |
|--|--------|--------|--------|--------|
| Porcentaje medio de ingresos que se llevan los impuestos | 10% | 10% | 65% | 65% |

a) En los países B y C. b) En los países A y B. c) En los países C y D.

39. En tres países se han producido acciones de protesta -como huelgas, manifestaciones, revueltas- tendentes a cambiar la situación política. Los datos sobre uno de estos países recogidos en la tabla siguiente sugieren claramente que la existencia de unos impuestos excesivos es un factor *suficiente* de tales acciones de protesta (sin considerar otros factores sobre los que la tabla no aporta datos). Señala a qué país nos referimos.

| | País A | País B | País C |
|--|--------|--------|--------|
| Porcentaje medio de ingresos que se llevan los impuestos | 65% | 65% | 10% |
| Porcentaje de la población que pertenece a la clase baja | 30% | 60% | 60% |

a) País A.

b) País B.

c) País C.

CONCEPTO

40. A continuación tienes algunas características de tres países en un momento dado. Teniendo en cuenta tales características, señala en cuál de los tres *NO se ha producido una revolución burguesa*:

| | País A | País B | País C |
|---|--------|--------|--------|
| El sector económico principal es la agricultura. | Sí | No | No |
| El jefe del estado lo es por haber sido elegido. | No | Sí | No |
| El jefe del estado reúne en sí todos los poderes. | Sí | No | No |

a) País A.

b) País B.

c) País C.

41. Observando las condiciones económicas y sociales de estos tres países ¿En cuál es más probable que se haya producido una *revolución burguesa*?:

| | País A | País B | País C |
|---|--------|--------|--------|
| Un grupo privilegiado domina sobre el resto | Sí | No | No |
| Hay libertad de producción y comercio | Sí | Sí | No |
| Todos los ciudadanos pagan impuestos | No | Sí | Sí |

a) País A.

b) País B.

c) País C.

42. Observando las condiciones políticas e ideológicas de estos tres países, ¿en cuál es más probable que se haya producido una *revolución burguesa*?:

| | País A | País B | País C |
|---|--------|--------|--------|
| Todos los habitantes tienen los mismos derechos. | No | Sí | Sí |
| Unos hacen las leyes, otros gobiernan y otros juzgan. | Sí | No | Sí |
| Se puede expresar por escrito, sin autorización, lo que se piensa | No | No | Sí |

a) País A.

b) País B.

c) País C.

PREDICCIÓN: APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS.

43. Señala en cuál de estos tres países es mas probable que se produzca antes un cambio como el que tuvo lugar con ocasión de la Revolución Francesa.

| | País A | País B | País C |
|--|--------|--------|--------|
| La mayor parte de la gente piensa que unos deben hacer las leyes, otros deben hacerlas ejecutar y otros deben juzgar | Sí | Sí | No |
| La cantidad de personas dedicadas al comercio y a la actividad industrial es pequeña | No | No | Sí |
| Hay mucha gente que está descontenta por los privilegios que tienen los dueños de la mayor parte de las tierras | Sí | No | Sí |

a) País A.

b) País B.

c) País C.

44. Imagina cuatro países en los que se dan las condiciones siguientes. ¿En cuál sería más probable que se diese un cambio como el promovido por la Revolución Francesa?

| a) País 1 | b) País 2 | c) País 3 | d) País 4 |
|---|--|--|---|
| Hay dos clases sociales, ricos y pobres, los más numerosos. Las clases modestas pagan la mayoría de los impuestos. | Hay tres clases sociales, alta, media y baja. Las dos últimas pagan la mayor parte de los impuestos, que son altos. | Hay dos clases sociales, ricos y pobres, los más numerosos. Las clases modestas pagan la mayoría de los impuestos. | Hay tres clases sociales, alta, media y baja. Las dos últimas pagan la mayor parte de los impuestos, que son altos. |
| Se difunde la idea: "Los bienes son de todos; organicemos la producción colectivamente y demos a cada cual según su necesidad". | Se difunde la idea: "Todos somos iguales. Suprimamos los privilegios. No tiene que haber más distinciones que las debidas al talento y al esfuerzo individual. | Se difunde la idea: "Todos somos iguales. Suprimamos los privilegios. No tiene que haber más distinciones que las debidas al talento y al esfuerzo individual. | Se difunde la idea: "Los bienes son de todos; organicemos la producción colectivamente y demos a cada cual según su necesidad". |

ACTITUD CRÍTICA

45. Supón que tu libro de texto cuenta que la Revolución Francesa fue realizada por la burguesía, frente a la nobleza que no quería cambios. Supón también que un compañero te dice que ha oído que algunos historiadores creen que los intereses de los nobles y los burgueses no eran opuestos, sino similares, ya que ambos eran propietarios de tierras y rechazaban la monarquía absoluta. Lo que le han dicho a tu compañero contradice lo que dice el texto. ¿Cuál de las siguientes explicaciones de esta contradicción es probablemente más acertada?

- a) Quien ha dicho lo contrario del texto está mal informado: el libro de texto tiene razón porque los autores lo han estudiado en los documentos escritos de la época.
- b) Los autores del texto y los que opinan lo contrario han consultado documentos diferentes y eso hace que piensen de forma diferente: los dos pueden estar equivocados.
- c) Está equivocado el libro de texto, porque después de haber sido escrito pueden haberse descubierto cosas distintas y las cosas que cuenta se han quedado atrasadas.

APÉNDICES 2.4 y 2.5.

2.4: Alternativas correctas.

2.5: Material utilizado para la valoración de las pruebas.

APÉNDICE 2.4. ALTERNATIVAS CORRECTAS.

PRUEBA INICIAL DE CIENCIAS SOCIALES

| Pregunta | AC | Pregunta | AC | Pregunta | AC | Pregunta | AC |
|----------|-----|----------|-----|----------|----|----------|----|
| 1a | 3 | 17h | 1 | 32 | 2 | 62 | 2 |
| 1b | 6 | 18 | 2 | 33 | 1 | 63 | 3 |
| 1c | 2 | 19a | 3 | 34 | 3 | 64 | 3 |
| 1d | 5 | 19b | 2 | 35 | 2 | 65 | 1 |
| 1e | 1 | 19c | 4 | 36 | 1 | 66 | 2 |
| 1f | 7 | 19d | 1 | 37 | 3 | 67 | 3 |
| 1g | 8 | 19e | 5 | 38 | 2 | 68 | 1 |
| 1h | 4 | 19f | 6 | 39 | 2 | 69 | 2 |
| 2 | 2 | 20 | 1 | 40 | 3 | 70 | 2 |
| 3 | 1,3 | 21 | 1,3 | 41 | 3 | 71 | 1 |
| 4 | 3 | 22 | 1 | 42 | 1 | 72 | 1 |
| 5 | 3 | 23 | 1 | 43 | 3 | 73 | 1 |
| 6 | 1 | 24 | 2 | 44 | 2 | 74 | 1 |
| 7 | 2 | 25a | 2 | 45 | 2 | 75 | 1 |
| 8 | 2 | 25b | 3 | 46 | 3 | 76 | 1 |
| 9 | 3 | 25c | 1 | 47 | 1 | 77 | 3 |
| 10 | 2 | 25d | 4 | 48 | 2 | 78 | 3 |
| 11 | 1 | 26a | 6 | 49 | 2 | 79 | 2 |
| 12 | 2 | 26b | 2 | 50 | 3 | 80 | 2 |
| 13 | 2 | 26c | 8 | 51 | 3 | 81 | 3 |
| 14 | 3 | 26d | 7 | 52 | 1 | 82 | 3 |
| 15 | 2 | 26e | 3 | 53 | 3 | 83 | 2 |
| 16 | 1 | 26f | 1 | 54 | 2 | 84 | 2 |
| 17a | 2 | 26g | 4 | 55 | 1 | 85 | 2 |
| 17b | 3 | 26h | 5 | 56 | 2 | 86 | 3 |
| 17c | 6 | 27 | 2 | 57 | 1 | 87 | 1 |
| 17d | 7 | 28 | 3 | 58 | 1 | 88 | 2 |
| 17e | 8 | 29 | 1 | 59 | 2 | 89 | 1 |
| 17f | 4 | 30 | 3 | 60 | 3 | 90 | 3 |
| 17g | 5 | 31 | 3 | 61 | 1 | | |

| PRUEBA "LA ÉPOCA DE LOS DESCUBRIMIENTOS" | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | B | A | B | A | C | B | A | C | B |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| B | A | A | C | B | A | B | A | B | A |
| 21a | 21b | 21c | 21d | 21e | 21f | 21g | 21h | 21i | 22 |
| E | S | P | E | C | E | P | C | S | C |
| 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |
| B | C | A | C | C | B | A | C | C | A |
| 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | | | | |
| B | A | B | B | C | B | | | | |

| PRUEBA "LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL". | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3a | 3b | 3c | 3d | 4 | 5 | 6 | 7 |
| C | B | 7 | 3 | 9 | 5 | A | B | A | B |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| A | C | A | B | C | B | A | C | C | C |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| B | B | A | B | A | C | C | A | C | A |
| 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |
| A | B | B | C | B | C | A | B | A | B |
| 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | | |
| C | B | C | A | A | B | A | C | | |

| PRUEBA "LA REVOLUCIÓN FRANCESA" | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| B | C | C | B | A | C | A | C | B | A |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16a | 16b | 16c | 16d | 16e |
| C | B | A | B | B | 3 | 9 | 7 | 6 | 8 |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| A | C | C | B | B | A | C | A | B | A |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
| C | B | A | B | B | B | A | C | A | C |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | |
| C | B | A | A | B | C | A | B | B | |

PRUEBA INICIAL DE CIENCIAS SOCIALES
APÉNDICE 2.5

PROTOCOLO PARA LA VALORACIÓN DE PRUEBAS DE
CIENCIAS SOCIALES.

Edad: _____ Años de docencia: _____ Centro: Público __

Privado __ Concertado __

Sexo : () Hombre () Mujer Provincia: _____

El objetivo de este estudio es obtener de diferentes profesores del área de Ciencias Sociales su percepción acerca de la adecuación de varias pruebas construidas para evaluar el aprendizaje de los alumnos en relación con diferentes temas de Ciencias Sociales. Para ello se pide:

- I. Evaluar el grado de **relevancia** de cada pregunta para la evaluación de los objetivos a conseguir con el estudio de los temas sobre LA ÉPOCA DE LOS DESCUBRIMIENTOS en 7° de EGB, y LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL y LA REVOLUCIÓN FRANCESA en 8° de EGB. Esto es, señalar si, en su opinión, la adquisición del aprendizaje al que hace referencia la pregunta es imprescindible, importante, poco importante o irrelevante en relación con la evaluación de los contenidos y capacidades a desarrollar con el estudio de dichos temas.
Para evaluar la relevancia de una pregunta, basta con marcar con una X en la casilla elegida dentro de la columna correspondiente al elemento de que se trate.
- II. **Estimar el nivel de dominio** que un alumno de su centro debe alcanzar para que usted, como profesor o profesora, considere que el **grado de aprendizaje** mostrado es **suficiente** como para que ese alumno pueda proseguir su proceso de aprendizaje sin dificultad.
Se trata de situarse en el siguiente supuesto: "Si cada objetivo de aprendizaje fuese medido por cien preguntas del mismo contenido (aunque variase la presentación de las mismas), (usted) consideraría

que un alumno que resolviera correctamente X (100, 80, 60, etc) preguntas de las planteadas dominaría suficiente ese objetivo como para darlo por superado. Por ejemplo, si se trata de interpretar gráficos de población distintos, quizás usted consideraría que un 90% de aciertos es suficiente como para poder decir que ese aprendizaje está bien dominado.

Para evaluar el grado de dominio requerido, lea cada pregunta y señale la cantidad (0 al 100) en la casilla correspondiente.

EJEMPLO:

| Número de pregunta | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------|----|----|----|----|----|
| IMPRESINDIBLE | X | | X | | |
| IMPORTANTE | | X | | | |
| POCO IMPORTANTE | | | | X | |
| IRRELEVANTE | | | | | X |
| % DE DOMINIO | 90 | 85 | 75 | 95 | 65 |

- III. Finalmente, le pedimos que evalúe: a) La relevancia de cada una de las partes de una y otra prueba y la de las pruebas en su conjunto; y b) el grado de dominio que consideran que un alumno debería tener del conjunto de conocimientos que cubren. Para ello deben responder de modo semejante al indicado anteriormente.

| Número de pregunta | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Imprescindible | | | | | | | | | | | | | | | |
| Importante | | | | | | | | | | | | | | | |
| Poco Importante | | | | | | | | | | | | | | | |
| Irrelevante | | | | | | | | | | | | | | | |
| % de dominio | | | | | | | | | | | | | | | |

| Número de pregunta | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Imprescindible | | | | | | | | | | | | | | | |
| Importante | | | | | | | | | | | | | | | |
| Poco Importante | | | | | | | | | | | | | | | |
| Irrelevante | | | | | | | | | | | | | | | |
| % de dominio | | | | | | | | | | | | | | | |

| | RELEVANCIA | | | | | | | | |
|--------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
| Primera parte | Ninguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muchísima |
| Segunda parte | Ninguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muchísima |
| Tercera parte | Ninguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muchísima |
| Cuarta parte | Ninguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muchísima |
| Conjunto de las 4 partes | Ninguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muchísima |

| | DOMINIO | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Primera parte | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| Segunda parte | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| Tercera parte | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| Cuarta parte | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| Conjunto de las 4 partes | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |

LA EPOCA DE LOS DESCUBRIMIENTOS

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Número de pregunta | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Imprescindible | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Importante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Poco importante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Irrelevante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % de dominio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Número de pregunta | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 |
| Imprescindible | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Importante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Poco importante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Irrelevante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % de dominio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Responder rodeando el número elegido con un círculo.

| | Relevancia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Dominio | | | | | | | | |
|--------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Primera parte | . Ninguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muchísima | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | | | | | | | | |
| Segunda parte | . Ninguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muchísima | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | | | | | | | | |
| Tercera parte | . Ninguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muchísima | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | | | | | | | | |
| Conjunto de las 3 partes | . Ninguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muchísima | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | | | | | | | | |

PRUEBA SOBRE
LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

| Número de pregunta | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| Imprescindible | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Importante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Poco importante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Irrelevante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % de dominio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Número de pregunta | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Imprescindible | | | | | | | | | | | | | | | |
| Importante | | | | | | | | | | | | | | | |
| Poco importante | | | | | | | | | | | | | | | |
| Irrelevante | | | | | | | | | | | | | | | |
| % de dominio | | | | | | | | | | | | | | | |

Responder rodeando el número elegido con un círculo.

| | Relevancia | | | | | | | | | | | | | | | Dominio | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|-----------|---|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Primera parte | . | Ninguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muchísima | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | | | | | | | | | |
| Segunda parte | . | Ninguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muchísima | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | | | | | | | | | |
| Tercera parte | . | Ninguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muchísima | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | | | | | | | | | |
| Conjunto de las 3 partes | . | Ninguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muchísima | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| Número de pregunta | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| Imprescindible | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Importante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Poco importante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Irrelevante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % de dominio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Número de pregunta | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| Imprescindible | | | | | | | | | | | | | | | |
| Importante | | | | | | | | | | | | | | | |
| Poco importante | | | | | | | | | | | | | | | |
| Irrelevante | | | | | | | | | | | | | | | |
| % de dominio | | | | | | | | | | | | | | | |

Responder rodeando el número elegido con un círculo.

| | Relevancia | | | | | | | Dominio | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------------|---------|---|---|---|---|---|---------|---|-----------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Primera parte | . | Ninguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muchísima | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| Segunda parte | . | Ninguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muchísima | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| Tercera parte | . | Ninguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muchísima | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| Conjunto de las 3 partes | . | Ninguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muchísima | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |

VOLUMEN 1

REFERENCIAS

INTRODUCCIÓN

ALONSO TAPIA, J., ASENSIO, F., FERNÁNDEZ, E., LABRADA, A. y MORAL, F. (1993) Modelos y estrategias para la evaluación del conocimiento y su adquisición: Un estudio piloto. *Tarbiya*, 3, 7-48.

CARPENTER, T.P., FENNEMA, E. y ROMBERG, T.A. (Eds.) (1993) *Rational numbers: an integration of research*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

FREDERIKSEN, J.R., GLASER, R., LESGOLD, A., Y SHAFTO, M.G. (Eds.) (1990) *Diagnostic monitoring of skill and knowledge acquisition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

VILLA, J.L. y ALONSO TAPIA, J. (1996) Evaluación del conocimiento: Procedimientos utilizados por los profesores en BUP y FP. En Ministerio de Educación y Ciencia: *Premios Nacionales de Investigación e Innovación Educativa 1994*. Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia, CIDE.

CAPÍTULO 1

ALONSO TAPIA, J. (1983) Evaluación del pensamiento conceptual. En R. Fernández-Ballesteros (Ed.): *Psicodiagnóstico*. Vol 1. (pp. 599-631) Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

ALONSO TAPIA, J. (1991) *Motivación y aprendizaje en el aula. Cómo enseñar a pensar*. Madrid: Santillana.

ALONSO TAPIA, J. (1992 a) Evaluación del conocimiento, la inteligencia y las aptitudes. Aportaciones de la psicología cognitiva. En R. Fernández-Ballesteros: *Introducción a la evaluación psicológica*. I. (pp. 415-452) Madrid, Pirámide.

ALONSO TAPIA, J. (1995) *Orientación educativa. Teoría, evaluación e intervención*. Madrid: Síntesis.

- ALONSO TAPIA, J., ASENSIO, F., FERNÁNDEZ, E., LABRADA, A. y MORAL, F. (1993) Modelos y estrategias para la evaluación del conocimiento y su adquisición: Un estudio piloto. *Tarbiya*, 3, 7-48.
- ALONSO TAPIA, J., CARRIEDO, N. y MATEOS, M. (1992) Evaluación de la supervisión y regulación de la comprensión: La batería SURCO. En J. Alonso-Tapia, y Col. (1992) *Leer, comprender y pensar. Nuevas estrategias y técnicas de evaluación*. (pp. 11-58). Madrid, Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia (CI-DE)
- ALONSO TAPIA, J. y CORRAL DOMÍNGUEZ, C (1992) *Un modelo de evaluación en el área de Lengua. La batería AP-L*. Consellería de Cultura, educació y Ciència, Generalitat Valenciana. (Colección: Materiales para el desarrollo curricular). Valencia.
- BEREITER, C. y SCARDAMALIA, M. (1987) *The psychology of written composition*. Hillsdale, NJ. Lawrence Erlbaum.
- BRUNER, J.S., GOODNOW, J.J. y AUSTIN, G.A. (1956) *A study of thinking*. Nueva York: Wiley.
- BRUNER, J.S., OLVER, R.R. y GREENFIELD, P.M. (1966) *Studies in cognitive growth*. Nueva York: Wiley. (Traducción castellana de A. Maldonado: *Investigaciones sobre el desarrollo cognitivo*. Madrid: Pablo del Río, 1980).
- COLL, C. (1987) *Psicología y currículum*. Barcelona, Laia.
- DOCHY, F. (1996) Assessment of domain-specific and domain-transcending prior knowledge: Entry assessment and the use of profile analysis. In M. Birembaum and F. Dochy (Eds.) *Alternatives in assessment of achievements, learning processes and prior knowledge*. Boston: Kluwer.
- EAGLY, A.H. y CHAIKEN, S. (1993) *The psychology of attitudes*. Nueva York: Harcourt Brace.
- GLASER, R., y BASSOK, M. (1989) learning theory and the study of instruction. *Annual Review of Psychology*, 40, 631-666.
- GRAVES, D.H. y SUNSTEIN, B.S. (1992) *Portfolio Portraits*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- KRUGLANSKI A.W. (1989) *Lay epistemics and human knowledge: Cognitive and motivational bases*. Nueva York: Plenum.
- MAYER, R. (1987) *Educational Psychology: A cognitive approach*. Boston. Little, Brown and Co., 1987.

- MEICHEMBAUM, D., BURLAND, S., GRUSO, L. y CAMERON, R. (1985) Metacognitive assessment. En S.R. Yussen (Ed.) *The growth of reflection in children*. Orlando, FL: Academic Press.
- MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA (1989) *Diseño curricular base*. Madrid: MEC.
- NOVAK, J.D. y GOWIN, D.B. (1984) *Learning how to learn*. Londres: Cambridge University Press.
- OLSON, J.M. y ZANNA, M.P. (1993) Attitudes and attitude change. *Annual Review of Psychology*, 44, 117-54.
- PIAGET, J. (1926) *La représentation du monde chez l'enfant*. París: PUF.
- RIVAS, F. y ALCANTUD, F. (1989) *La evaluación criterial en la educación primaria*. Madrid: CIDE, Ministerio de Educación y Ciencia.
- SELDIN, P. (1993) *Successful use of teaching portfolios*. Bolton, MA: Anker.
- SHEPARD, L. (1980) Standard setting issues and methods. *Applied Psychological Measurement*, 4 (4), 447-467.
- SMITH, E.E. y MEDIN, D.L. (1981) *Categories and concepts*. Cambridge, MS: Harvard University Press.
- SNOW, R.E. y LOHMAN, D.F. (1989) Implications of cognitive psychology for educational measurement. En R.L. Linn (Ed.) *Educational measurement*. Nueva York: McMillan.
- TIERNEY, R.J., CARTER, M.A. y DESAI, E. (1991) *Portfolio assessment in the reading-writing classroom*. Norwood, MA: Christofer Gordon.
- TRIANDIS, H.C. (1991) Attitudes and attitude change. En *Ency. Hum. Biol.* 1:485-96. San Diego, CA: Academic Press.
- VILLA, J.L. y ALONSO TAPIA, J. (1996) ¿Cómo se evalúa el aprendizaje en Enseñanzas Medias? *Revista de Ciencias de la Educación*, 168, 473-503.
- VILLA, J.L. y ALONSO TAPIA, J. (en prensa) Evaluación del conocimiento: criterios informales utilizados por los profesores. *Revista de Ciencias de la Educación*.
- YANCEY, K.B. (1992) *Portfolios in the Writing Classroom*. Urbana, Ill: National Council of Teachers of English.
- ZANNA, M.P. y REMPEL, J.K. (1988) Attitudes: a new look at an old concept. En D. Bar-Tal y A.W. Kruglanski (Eds.) *The social psychology of knowledge*. (pp. 315-334). Nueva York: Cambridge University Press.

CAPÍTULO 2

- ALONSO TAPIA, J. (1995) *Orientación educativa. Teoría, evaluación e intervención*. Madrid: Síntesis.
- ASENSIO, M., CARRETERO, M. y POZO, J.I. (1989) La comprensión del tiempo histórico. En M. Carretero, J.I. Pozo y M. Asensio (Eds.) *La enseñanza de las Ciencias Sociales*. (pp. 103-138). Madrid: Visor.
- BAKER, E. (1994) Learning based assessment of history understanding. *Educational Psychologist*, 29, 2, 97-106.
- BECK, I.L. y McKEOWN, M.G. (1994) Outcomes of history instruction: paste-up accounts. En M. Carretero y J. Voss (Eds.) *Cognitive and instructional processes in history and the social sciences*. (pp. 237-256). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- BOOTH, M. (1980) A modern world history course and the thinking of adolescent pupils. *Educational Review*, 32, 245-257.
- CARRETERO, M., ASENSIO, M. Y POZO, J.I. (1986) *Enseñanza de la historia y desarrollo cognitivo (11-16 años)*. Bases psicopedagógicas para la elaboración de un nuevo currículum de Historia en la reforma de las Enseñanzas Medias. Memoria de investigación no publicada. Madrid: ICE de la Universidad Autónoma.
- CARRETERO, M., JACCOT, L., LIMÓN, M., LÓPEZ-MANJÓN, A. y LEÓN, J.A. (1994) Historical knowledge: cognitive and instructional implications. En M. Carretero y J. Voss (Eds.) *Cognitive and instructional processes in history and the social sciences*. (pp. 237-256). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- DOCHY, F. (1996) Assessment of domain-specific and domain-transcending prior knowledge: Entry assessment and the use of profile analysis. In M. Birembaum and F. Dochy (Eds.) *Alternatives in assessment of achievements, learning processes and prior knowledge*. Boston: Kluwer.
- DOMÍNGUEZ, J. (1989) El lugar de la Historia en el currículum 11-16: Un marco general de referencia. En M. Carretero, J.I. Pozo y M. Asensio (Eds.) *La enseñanza de las Ciencias Sociales*. (pp. 33-60). Madrid: Visor.
- DOWNEY, M.T. y LEVSTIK, L.S. (1991) Teaching and learnin history. En J.P. Shaver (Ed.) *Handbook of research on social studies teaching and learning*. (pp. 400-410). Nueva York: MacMillan.
- EVANS, J.St.B.T. (1982) *The psychology of deductive reasoning*. Londres: Roulledge.

- GUTIÉRREZ, F. (1995) *Razonamiento: de la teoría a la instrucción*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a distancia.
- HALLDÉN, O. (1994) On the paradox of understanding history in an educational setting. En G. Leindhardt, I.L. Beck y C. Stainton, (Eds.) *Teaching and learning in history*. (pp. 27-46) Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- JOHNSON-LAIRD, P.N. (1983) *Mental models: Towards a cognitive science of language, inference and consciousness*. Cambridge, MA: Harvard university Press.
- KINTCH, W. (1992) A cognitive architecture for comprehension. En H.L. Pick, P. van der Broek y D.C. Knill (Eds.) *Cognition: conceptual and methodological issues*. (pp. 143-163). Washington, DC: American Psychological Association.
- LEINHARDT, G. (1994) History: A time to be mindful. En G. Leindhardt, I.L. Beck y C. Stainton, (Eds.) *Teaching and learning in history*. (pp. 209-255) Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- LIMÓN, M. (1995) *Procesos de razonamiento en la solución de prolemas con contenido histórico*. Tesis doctoral no publicada. Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Madrid.
- MARTÍN, E. (1989) El desarrollo de los mapas cognitivos y la enseñanza de la Geografía. En M. Carretero, J.I. Pozo y M. Asensio (Eds.) *La enseñanza de las Ciencias Sociales*. (pp. 179-196). Madrid: Visor.
- McKEOWN, M.G. y BECK, I.L. (1994) Making sense of accounts of history: Why young students don't and how they might. En G. Leindhardt, I.L. Beck y C. Stainton, (Eds.) *Teaching and learning in history*. (pp. 1-26). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA (MEC) (1989) *Diseño curricular base*. Madrid: MEC.
- PIAGET, J. (1926) *La représentation du monde chez l'enfant*. París: PUF.
- POZO, J.I. (1987) *Aprendizaje de la ciencia y pensamiento causal*. Madrid: Visor.
- POZO, J.I. (1989) *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.
- POZO, J.I. y CARRETERO, M. (1989) Las explicaciones causales de expertos y novatos en historia. En M. Carretero, J.I. Pozo y M. Asensio (Eds.) *La enseñanza de las Ciencias Sociales*. (pp. 139-164). Madrid: Visor.
- ROSA, A. (1993) La polisemia de la palabra "historia". Historia-pasado, historiografía, historia-narración e historia intelectual. *Revista de Historia de la Psicología*, 14, 3-4, 1-7.

- SEIXAS, P. (1993) The community of inquiry as a basis for knowledge and learning: The case of history. *American Educational Research Journal*, 30, 305-324.
- SPOHER, K.T. y SPOHER, L.W. (1994) Learning to think historically. *Educational Psychologist*, 29, 2, 71-77.
- TAMIR, P. (1996) Science assessment. En M. Birenbaum y P. Dochy (Eds.) *Alternatives in assessment of achievements, learning processes and prior knowledge*. (pp. 93-129). Boston: Kluwer.
- TREPAT, C. (1995) *Procedimientos en historia: un punto de vista didáctico*. Barcelona: Graó-ICE de la Universidad de Barcelona.
- VILLA, J.L. y ALONSO TAPIA, J. (1996) ¿Cómo se evalúa el aprendizaje en Enseñanzas Medias? *Revista de Ciencias de la Educación*, 168, 473-503.
- WINEBURG, S.S. (1991) Historical problem solving: A study of the cognitive processes used in the evaluation of Documentary and pictorial evidence. *Journal of Educational Psychology*, 83, 1, 73-87.



Ministerio de Educación y Cultura
Secretaría General de Educación y Formación Profesional
