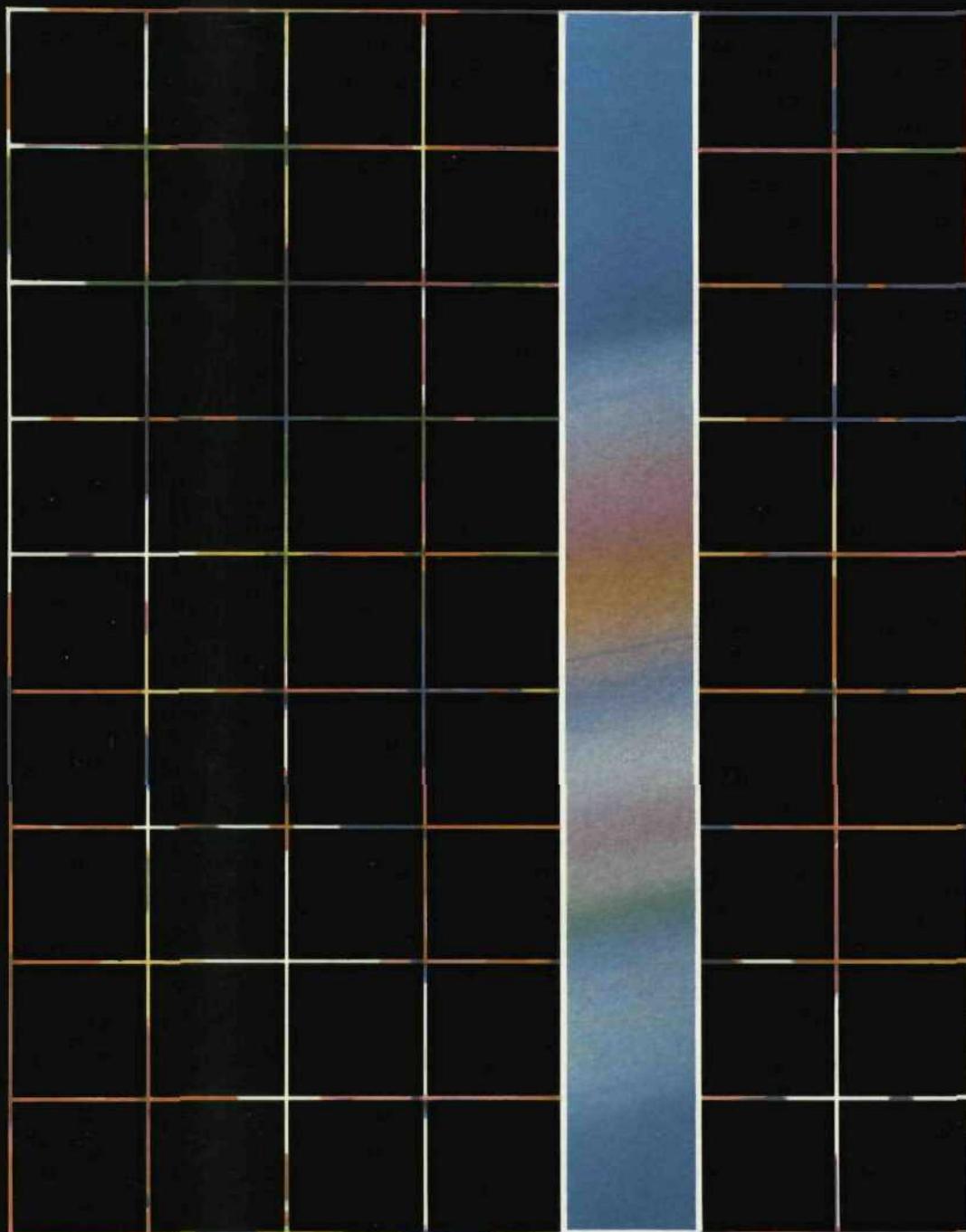


EVALUACION EXTERNA DE LA REFORMA EXPERIMENTAL DE LAS ENSEÑANZAS MEDIAS (I)



C I D E



**EVALUACION EXTERNA DE LA
REFORMA EXPERIMENTAL
DE LAS
ENSEÑANZAS MEDIAS (I)**

Mariano Alvaro Page
José Angel Calleja Sopeña
María José Echeverría Cubillas
R. Modesto Escobar Mercado
Susana Marcos Pérez
Elena Martín Chueca
Ana L. Mínguez Ceballos
José Luis Muñoz Yanguas
María José Navas Ara
Isabel Peleteiro Ramos
Carmen Trillo Marco



Ministerio de Educación y Ciencia

Secretaría General de Educación

Dirección General de Renovación Pedagógica

EVALUACION externa de la reforma experimental de las Enseñanzas Medias (I) / Mariano Alvaro Page...
[et al.]. – Madrid – : Centro de Publicaciones : C.I.D.E., 1988.

1. Reforma educativa 2. Evaluación 3. Enseñanza secundaria 4. Análisis estadístico I. Alvaro Page, Mariano.

© MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

C.I.D.E. Dirección General de Renovación Pedagógica.

Secretaría General de Educación.

EDITA: CENTRO DE PUBLICACIONES - Secretaría General Técnica.

Ministerio de Educación y Ciencia.

Tirada: 1.000 ej.

Depósito Legal: M-23.743-1988

NIPO: 176-88-164-4.

I.S.B.N.: 84-369-1446-5

Imprime: GRAFICAS JUMA

Plaza Ribadeo, 7-I. 28029 MADRID

Indice General

INDICE DE CONTENIDOS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| AGRADECIMIENTOS | 9 |
| INTRODUCCION | 11 |
| Referencias Bibliográficas | 13 |
| I. METODOLOGIA | 15 |
| 1. Objetivos | 15 |
| 2. Diseño | 15 |
| 3. Selección y características de los alumnos pertenecientes al grupo experimental y a los de control | 16 |
| 3.1. Primera fase | 16 |
| 3.2. Segunda fase | 18 |
| 3.3. Comparación de las muestras inicial y final | 19 |
| 3.4. Análisis descriptivo de la muestra definitiva | 20 |
| 4. Modelo | 26 |
| 5. Variables: Definición y clasificación | 27 |
| 5.1. Clasificación según el campo de pertenencia | 27 |
| 5.2. Clasificación según función desempeñada en el estudio | 32 |
| 6. Pruebas utilizadas | 32 |
| 6.1. Consideraciones previas | 32 |
| 6.2. Cuestionarios | 35 |
| 6.3. Pruebas de aptitudes | 36 |
| 6.4. Pruebas de rendimiento basadas en el curriculum de la EGB | 38 |
| 6.5. Pruebas inspiradas en los objetivos generales de la Reforma | 41 |
| 7. Trabajo de campo | 45 |
| 7.1. Contacto con los centros | 45 |
| 7.2. Selección y formación de los aplicadores | 46 |
| 7.3. Realización de la aplicación | 47 |
| 7.4. Documentos de registro y control | 47 |
| 8. Tratamiento estadístico | 49 |
| Referencias Bibliográficas | 50 |
| II. RESULTADOS OBTENIDOS CON EL ANALISIS DE REGRESION MULTIPLE: INCIDENCIA DE LAS VARIABLES MODULADORAS EN LAS VARIABLES DEPENDIENTES | 53 |
| 1. Resultados globales | 53 |
| 2. Rendimiento | 55 |
| 2.1. Rendimiento medido con pruebas basadas en el curriculum de EGB | 55 |
| 2.2. Rendimiento medido con pruebas inspiradas en los objetivos generales de la Reforma | 57 |
| 2.3. Rendimiento medido con calificaciones escolares | 59 |
| 3. Aptitudes | 61 |
| 4. Expectativas académico-profesionales | 63 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5. Actitudes cívico-sociales | 64 |
| 6. Reacciones emocionales ante el estudio | 65 |
| Referencias Bibliográficas | 67 |
| III. COMPARACION DEL GRUPO EXPERIMENTAL CON LOS DE CONTROL | 69 |
| 1. Rendimiento | 70 |
| 1.1. Rendimiento medido a través de pruebas basadas en el curriculum de EGB | 70 |
| 1.2. Rendimiento medido a través de pruebas inspiradas en los objetivos generales de la Reforma | 72 |
| 1.3. Rendimiento medido con calificaciones escolares | 78 |
| 1.4. Repeticiones y abandonos | 81 |
| 2. Aptitudes | 82 |
| 3. Expectativas académico-profesionales | 86 |
| 4. Actitudes cívico-sociales | 88 |
| 5. Reacciones emocionales ante el estudio | 92 |
| 6. Variables didácticas | 95 |
| Referencias Bibliográficas | 97 |
| IV. CONCLUSIONES | 99 |
| 1. Rendimiento | 99 |
| 2. Aptitudes | 100 |
| 3. Expectativas académico-profesionales | 100 |
| 4. Actitudes cívico-sociales | 101 |
| 5. Reacciones emocionales ante el estudio | 101 |
| 6. Variables didácticas | 101 |
| BIBLIOGRAFIA | 105 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. METODOLOGIA | |
| 1.1. <i>Centros experimentales</i> según hábitat y Autonomía | 17 |
| 1.2. Submuestra de <i>centros no experimentales</i> según hábitat y Autonomía | 18 |
| 1.3. Submuestra de <i>alumnos</i> según grupo y clase de centro | 18 |
| 1.4. <i>Comparación de las muestras inicial y final</i> según tipo de centro. Frecuencias absolutas y porcentajes | 20 |
| 1.5. <i>Comparación de las muestras inicial y final</i> según hábitat. Frecuencias absolutas y porcentajes | 21 |
| 1.6. <i>Comparación de las muestras inicial y final</i> según Comunidad Autónoma. Frecuencias absolutas y porcentajes | 22 |
| 1.7. <i>Distribución de las muestras de BUP y de FP según el tipo de centro (%)</i> | 23 |
| 1.8. <i>Distribución de las muestras de BUP y de FP según sexo (%)</i> | 24 |
| 1.9. <i>Distribución de las muestras de BUP y de FP según edad (%)</i> | 24 |
| 1.10. <i>Distribución de las muestras de BUP y de FP según preescolarización (%)</i> | 24 |
| 1.11. <i>Distribución de las muestras de BUP y de FP según el nivel de estudios de los padres (%)</i> | 24 |
| 1.12. <i>Distribución de las muestras de BUP y de FP según la situación laboral del padre (%)</i> | 25 |
| 1.13. <i>Distribución de las muestras de BUP y de FP según la situación laboral de la madre (%)</i> | 25 |
| 1.14. <i>Distribución de las muestras de BUP y de FP según profesión del padre (%)</i> | 25 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.15. <i>Distribución de las muestras de BUP y de FP según hábitat (%)</i> | 25 |
| 1.16. <i>Distribución de las muestras de BUP y de FP según Comunidad Autónoma (%)</i> | 25 |
| 1.17. <i>Horas lectivas</i> semanales por asignatura | 35 |
| 1.18. Coeficientes de <i>fiabilidad de las actitudes cívico-sociales</i> (coeficiente alfa) | 36 |
| 1.19. Coeficientes de <i>fiabilidad de las reacciones emocionales ante el estudio</i> | 36 |
| 1.20. Índices de <i>fiabilidad del TEA 3</i> | 37 |

II. RESULTADOS OBTENIDOS CON EL ANALISIS DE REGRESION MULTIPLE: INCIDENCIA DE LAS VARIABLES MODULADORAS EN LAS VARIABLES DEPENDIENTES.

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1. Porcentaje de varianza explicado por nuestro modelo en el <i>rendimiento medido a través de calificaciones escolares y pruebas objetivas</i> , según clase de centro | 54 |
| 2.2. Porcentaje de varianza explicado por nuestro modelo en las <i>aptitudes</i> , según clase de centro | 54 |
| 2.3. Porcentaje de varianza explicado por nuestro modelo en las <i>expectativas académico-profesionales</i> , según clase de centro | 54 |
| 2.4. Porcentaje de varianza explicado por nuestro modelo en las <i>actitudes cívico-sociales</i> , según clase de centro | 55 |
| 2.5. Porcentaje de varianza explicado por nuestro modelo en las <i>reacciones emocionales ante el estudio</i> , según clase de centro | 55 |
| 2.6. Incidencia de las variables más relevantes en el <i>rendimiento medido mediante pruebas basadas en el currículum de la EGB</i> , utilizando como medida el coeficiente Beta | 56 |
| 2.7. Incidencia de las variables más relevantes en el <i>rendimiento en el área de Lengua medido a través de las pruebas específicas de la Reforma</i> , utilizando como medida el coeficiente Beta | 58 |
| 2.8. Incidencia de las variables más relevantes en el <i>rendimiento en el área de Idiomas medido a través de las pruebas específicas de la Reforma</i> , utilizando como medida el coeficiente Beta | 58 |
| 2.9. Incidencia de las variables más relevantes en el <i>rendimiento en Matemáticas medido a través de las pruebas específicas de la Reforma</i> , utilizando como medida el coeficiente Beta | 58 |
| 2.10. Incidencia de las variables más relevantes en el <i>rendimiento en Estudios Sociales medido a través de las pruebas específicas de la Reforma</i> , utilizando como medida el coeficiente Beta | 59 |
| 2.11. Incidencia de las variables más relevantes en el <i>rendimiento en Ciencias y Tecnología medido a través de las pruebas específicas de la Reforma</i> , utilizando como medida el coeficiente Beta | 59 |
| 2.12. Incidencia de las variables más relevantes en el <i>rendimiento en el área de Lengua medido a través de las notas escolares</i> , utilizando como medida el coeficiente Beta | 60 |
| 2.13. Incidencia de las variables más relevantes en el <i>rendimiento en el área de Matemáticas medido a través de las notas escolares</i> , utilizando como medida el coeficiente Beta | 60 |
| 2.14. Incidencia de las variables más relevantes en el <i>rendimiento en el área de Ciencias medido a través de las notas escolares</i> , utilizando como medida el coeficiente Beta | 61 |
| 2.15. Incidencia de las variables más relevantes en el <i>rendimiento en el área de Ciencias Sociales medido a través de las notas escolares</i> , utilizando como medida el coeficiente Beta | 61 |
| 2.16. Incidencia de las variables más relevantes en el <i>rendimiento en el área de Idioma Extranjero medido a través de las notas escolares</i> , utilizando como medida el coeficiente Beta | 62 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.17. Incidencia de las variables más relevantes en las <i>aptitudes</i> , utilizando como medida el coeficiente Beta | 63 |
| 2.18. Incidencia de las variables más relevantes en las <i>expectativas</i> , utilizando como medida el coeficiente Beta | 64 |
| 2.19. Incidencia de las variables más relevantes en las <i>actitudes cívico-sociales</i> , utilizando como medida el coeficiente Beta | 65 |
| 2.20. Incidencia de las variables más relevantes en las <i>reacciones emocionales ante el estudio</i> , utilizando como medida el coeficiente Beta .. | 66 |

III. COMPARACION DEL GRUPO EXPERIMENTAL CON LOS DE CONTROL

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1. Diferencias entre medias en las <i>pruebas basadas en el currículum de la EGB</i> , según tipo de enseñanza (BUP). Rendimiento referido a 2º de EE.MM. | 71 |
| 3.2. Diferencias entre medias en las <i>pruebas basadas en el currículum de la EGB</i> , según tipo de enseñanza (FP). Rendimiento referido a 2º de EE.MM. | 71 |
| 3.3. Diferencias entre medias en el <i>área de Lengua</i> , según tipo de enseñanza | 73 |
| 3.4. Diferencias entre medias en el <i>área de Idioma Extranjero</i> , según tipo de enseñanza | 74 |
| 3.5. Diferencias entre medias en el <i>área de Matemáticas</i> , según tipo de enseñanza | 75 |
| 3.6. Diferencias entre medias en el <i>área de Ciencias Sociales</i> , según tipo de enseñanza | 76 |
| 3.7. Diferencias entre medias en el <i>área de Ciencias Experimentales</i> , según tipo de enseñanza | 77 |
| 3.8. Diferencias entre medias en <i>calificaciones escolares</i> , según tipo de enseñanza (BUP). Datos obtenidos al comienzo del ciclo | 78 |
| 3.9. Diferencias entre medias en <i>calificaciones escolares</i> , según tipo de enseñanza (BUP). Datos obtenidos después de un año de experiencia | 79 |
| 3.10. Diferencias entre medias en <i>calificaciones escolares</i> , según tipo de enseñanza (FP). Datos obtenidos después de un año de experiencia | 79 |
| 3.11. <i>Repetición de curso</i> , según tipo de enseñanza, en BUP (%) | 81 |
| 3.12. <i>Repetición de curso</i> , según tipo de enseñanza, en FP (%) | 81 |
| 3.13. <i>Abandono</i> , según tipo de enseñanza, en FP (%) | 82 |
| 3.14. <i>Abandono</i> , según tipo de enseñanza, en BUP (%) | 82 |
| 3.15. Diferencias entre medias en <i>aptitudes</i> , según tipo de enseñanza (FP). Datos obtenidos al comienzo del ciclo | 83 |
| 3.16. Diferencias entre medias en <i>aptitudes</i> , según tipo de enseñanza (BUP). Datos relativos al final del ciclo | 84 |
| 3.17. Diferencias entre medias en <i>aptitudes</i> , según tipo de enseñanza (FP). Datos relativos al final del ciclo | 84 |
| 3.18. Diferencias en la evolución de las <i>aptitudes</i> a lo largo del ciclo, entre los distintos grupos comparados (FP) | 84 |
| 3.19. Diferencias entre medias en <i>expectativas</i> , según tipo de enseñanza (FP). Datos relativos al final del ciclo | 88 |
| 3.20. Diferencias entre medias en <i>reacciones emocionales ante el estudio</i> según tipo de enseñanza (BUP). Datos relativos al final del ciclo | 93 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.21. Diferencias entre medias en <i>reacciones emocionales ante el estudio</i> según tipo de enseñanza (FP). Datos relativos al final del ciclo | 94 |
| 3.22. Diferencias entre medias en la <i>percepción del método de dar clase los profesores</i> , según tipo de enseñanza (BUP). Datos obtenidos después de un año de experiencia | 96 |
| 3.23. Diferencias entre medias en la <i>percepción del método de dar clase los profesores</i> , según tipo de enseñanza (FP). Datos obtenidos después de un año de experiencia | 96 |
| 3.24. Diferencias entre medias en la <i>satisfacción con los profesores</i> , según tipo de enseñanza (BUP). Datos obtenidos después de un año de experiencia | 96 |
| 3.25. Diferencias entre medias en la <i>satisfacción con los profesores</i> , según tipo de enseñanza (FP). Datos obtenidos después de un año de experiencia | 97 |

INDICE DE GRAFICOS

III. COMPARACION DEL GRUPO EXPERIMENTAL CON LOS DE CONTROL

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1. Evolución de los tres grupos de los centros de <i>BUP</i> en <i>Matemáticas-Aplicaciones</i> | 70 |
| 3.2. Evolución de los tres grupos de los centros de <i>BUP</i> en <i>Matemáticas-Cálculo</i> | 70 |
| 3.3. Evolución de los tres grupos de los centros de <i>BUP</i> en <i>Comprensión Lectora</i> | 70 |
| 3.4. Evolución de los tres grupos de los centros de <i>BUP</i> en <i>Ortografía</i> .. | 71 |
| 3.5. Evolución de los tres centros de <i>FP</i> en <i>Matemáticas-Cálculo</i> | 72 |
| 3.6. Evolución de los tres grupos de los centros de <i>FP</i> en <i>Matemáticas-Aplicaciones</i> | 72 |
| 3.7. Comparación de las <i>calificaciones</i> obtenidas al final de 1º por los alumnos experimentales de <i>BUP</i> y <i>FP</i> | 79 |
| 3.8. Evoluciones de los tres grupos de <i>BUP</i> en la <i>Aptitud Espacial</i> | 83 |
| 3.9. Evolución de los tres grupos de <i>BUP</i> en el <i>Razonamiento Mecánico</i> .. | 83 |
| 3.10. Evolución de los tres grupos de <i>FP</i> en el <i>Razonamiento Mecánico</i> .. | 85 |
| 3.11. <i>Incremento aptitudinal en BUP</i> a lo largo del ciclo | 85 |
| 3.12. <i>Incremento aptitudinal en FP</i> a lo largo del ciclo | 85 |
| 3.13. Comparación de las medias obtenidas en <i>Razonamiento Abstracto</i> por los distintos grupos de <i>BUP</i> y <i>FP</i> al principio del ciclo | 86 |
| 3.14. Evolución sufrida por los tres grupos de <i>FP</i> en <i>Edad seguir estudios</i> | 87 |
| 3.15. Evolución de los tres grupos de <i>BUP</i> en <i>Criticismo</i> | 89 |
| 3.16. Evolución de los tres grupos de <i>BUP</i> en <i>Eficacia Política</i> | 90 |
| 3.17. Evolución de los tres grupos de <i>BUP</i> en <i>Tolerancia de las libertades civiles</i> | 90 |
| 3.18. Evolución de los tres grupos de <i>FP</i> en <i>Criticismo</i> | 91 |
| 3.19. Evolución de los tres grupos de <i>FP</i> en <i>Eficacia Política</i> | 91 |
| 3.20. Evolución sufrida por los tres grupos de <i>BUP</i> en <i>Divergencia-Convergencia</i> | 92 |
| 3.21. Evolución sufrida por los tres grupos de <i>BUP</i> en <i>Baja motivación</i> .. | 93 |
| 3.22. Evolución sufrida por los tres grupos de <i>BUP</i> en <i>Desorganización</i> .. | 93 |
| 3.23. Evolución sufrida por los tres grupos de <i>FP</i> en <i>Ansiedad</i> | 94 |

Agradecimientos

Hay personas, con gran entusiasmo y profesionalidad, que han tenido una influencia relevante en que las distintas fases del proyecto fueran superándose. Nos referimos, por ejemplo, a Ignacio Bultó, director de IMOP ENCUESTAS, S.A., quien con su minucioso y ordenado esmero a la hora de organizar y dirigir los trabajos de campo, ha conseguido que éstos llegaran a feliz término; a Belén Romero, Pascual Lausín, Alicia Sánchez, Pilar Hernández, Gualberto Buela, Magdalena Echevarría, Esperanza Herrera, Francisco Navarro y Antonio Taibo que durante algún tiempo, a lo largo del período comprendido desde 1984 hasta el día de hoy, han pertenecido al equipo del CIDE responsable de esta evaluación. La huella personal y profesional que dejaron en todos los que hemos tenido la suerte de trabajar con ellos todavía perdura en

el equipo, y desde otras responsabilidades y destinos profesionales, nos han apoyado en esta tarea que todos, ellos y nosotros, hemos considerado como empresa común.

Las pormenorizadas lecturas de este informe por parte de Julio Carabaña, Guillermo Gil y Angel Rivière han contribuido, sin duda, a que los errores y deficiencias, tanto formales como de fondo, que puedan encontrarse en las páginas de este libro no sean tantos y tan grandes como lo hubieran sido sin sus valiosas aportaciones.

Sin el apoyo “logístico” de Elena Rodríguez la comunicación entre el lector y los autores hubiera sido imposible.

Para todas las personas mencionadas, nuestras gracias y reconocimiento.

Introducción

En septiembre de 1984 el CIDE asume la responsabilidad de llevar a cabo la evaluación externa de la Reforma del primer ciclo de Enseñanzas Medias. En octubre de este mismo año tiene lugar el comienzo de la primera aplicación, del primer trabajo de campo, que se realiza sobre 26.000 sujetos, aproximadamente, de 1º de EE.MM., de BUP, de FP y de Enseñanza Experimental.

Desde entonces, el proyecto ha ido desarrollándose según el diseño previsto en un principio y han tenido lugar las siguientes aplicaciones, además de la mencionada de octubre-noviembre de 1984:

- Junio de 1985. Aplicación de 8º de EGB
- Octubre-noviembre de 1985
 - 2º de EE.MM. (primer postest – II Generación)
 - 1º de EE.MM. (pretest – III Generación)
- Junio de 1986. Aplicación a 2º de EE.MM. (2º postest – II Generación)
- Junio de 1987. Aplicación a 2º de EE.MM. (postest – III Generación)

El informe que aquí se presenta, con carácter definitivo, hace referencia a los resultados obtenidos por los tres grupos –experimental, control interno y control externo del diseño– de la II Generación que accede a EE.MM. después de ponerse en práctica el Plan Experimental de la Reforma del 2º nivel educativo.

La Evaluación Externa de la Reforma de las Enseñanzas Medias comenzó en 1984 y, sin embargo, es ahora, finales de 1987, cuando aparece el primer informe con carácter definitivo que comprende la evaluación de una generación completa. En abril de 1987 aparecieron los resultados referidos al primer año de experiencia de esta II Generación. ¿Qué ha pasado desde 1984?

El equipo del CIDE responsable de esta Evaluación Externa se ha dedicado desde entonces a preparar las pruebas a aplicar y los trabajos de campo y a controlar su calidad así como la de la codificación y grabación de los datos; a seleccionar y preparar a los aplicadores, a preparar los programas informáticos a utilizar, depurar los datos recogidos, preparar los ficheros de datos, así como la fusión de

los varios ficheros utilizados –puesto que el estudio es longitudinal y referido a dos generaciones–, controlar y guiar los estudios parciales sobre estos datos encomendados a profesionales no pertenecientes a la plantilla del CIDE, a procesar y enviar a todos y cada uno de los Centros sus resultados, los de su Autonomía y los de todo el país, en todas las aplicaciones en las que han participado, etc. Por lo que hace referencia al tratamiento y análisis estadístico de los datos, además de la depuración y preparación ya comentada, se han dedicado muchas horas a la discusión tanto de la elección y selección de las técnicas y programas a utilizar en cada caso, como del “output” resultante. A pesar de que la planificación de los análisis estadísticos estaba proyectada desde las primeras fases de la investigación, han sido muchas las “vueltas a empezar”, los pasos de retroceso. En muchas ocasiones un paso hacia adelante ha supuesto varios pasos hacia atrás, puesto que conducía a interrogarse por lo anterior, a nuevos replanteamientos, a cuestionarse otra vez cosas que se habían dado como zanjadas. A veces, las dudas han llevado incluso a volver, por enésima ocasión, a los cuestionarios originales formalizados por los alumnos.

En una investigación de las características de ésta son muchos los momentos de confusión, zozobra y hasta desesperanza. La clarividencia llega siempre muy al final, después de muchas horas de desagradecido y desagradable trabajo. En este equipo muchas veces la frontera entre las jornadas laborales y las festivas no ha existido. En más de una oportunidad, por ejemplo, a las 12 de la noche algunos miembros del mismo se han encontrado en una imprenta haciendo las consabidas correcciones para que las pruebas pudieran estar dispuestas en el día del comienzo de una aplicación, según lo pactado con los centros y la empresa responsable del trabajo de campo. En otras, algún o algunos responsables del manejo de ordenadores han estado trabajando hasta la alborada para mitigar la paralización de las terminales del Centro de Proceso de Datos del MEC en horas y días punta. Por todo lo anterior y por otras muchas razones que, obviamente, deben quedarse en el tintero, quiero dar las gracias y rendir mi más sincera felicitación, como

coordinador y director de este equipo, a todos y cada uno de sus miembros.

También ha sido fundamental, durante este largo viaje de cuyas etapas de penumbra por fin ya se ha salido, el haber tenido como directores del CIDE a Julio Carabaña y Angel Rivière, personas avezadas en el mundo de la investigación y, que por lo tanto, han soportado pacientemente las etapas de la investigación en que la recogida de los frutos está lejana. Junto a su paciencia y comprensión nos han ofrecido su estímulo y sus valiosas e imprescindibles aportaciones en muchas ocasiones. Entre la palabra y la realidad no media ningún trecho en este caso.

En este trabajo, cuyas dimensiones rebasan, al ser longitudinal, los límites del famoso informe COLEMAN, *Equality of Educational Opportunity* (1966) (revisado por CH. JENKS, en *Inequality* de 1972) son muchos los datos recogidos y los alumnos estudiados. Por ello se cree que la explotación de tales datos no debe tener fin con la evaluación de la Reforma. El banco de datos obtenido da suficientemente de sí para que un amplio grupo de profesionales haga estudios parciales sobre el sistema educativo durante unos cuantos años.

En base a esta idea el CIDE ha encargado, mediante concurso público, un número de estudios parciales próximo a la veintena a profesionales solventes e independientes. El mismo equipo del CIDE responsable de esta evaluación ha llevado a cabo sendos estudios sobre el rendimiento en 8º de EGB y 1º de EE.MM. Tiene previsto realizar otro similar de 2º de EE.MM.

La realización de un trabajo de evaluación como éste, en el que se han recogido varias medidas del rendimiento y de variables que teóricamente pueden tener una incidencia directa o indirecta en el mismo, llevó al equipo responsable de este informe a plantearse, también, la posibilidad de hacer un estudio sobre un *modelo causal del rendimiento*. Después de una amplia revisión bibliográfica sobre el tema, que ha conducido a la configuración de un modelo teórico, se está trabajando en estos momentos en la confección de un modelo causal real, utilizando los datos recogidos para la presente evaluación. En fechas próximas, una vez esté acabado todo el trabajo, será convenientemente difundido.

Trabajos similares al de este informe, realizados de manera periódica, con algunas inevitables modificaciones, como puede ser la introducción de métodos de recogida de datos que reduzcan considerablemente el tiempo de aplicación, "verbi gratia", el "Multiple matrix sampling" (LORD, 1952), (BOCK, R. D. y MISLEVY, R. J., 1981), el "Duplex Design" (BOCK, R. D. y MISLEVY, R. J., 1986), o el "Balanced Incomplete Block" (BIB) (BEATON, A. E., JOHNSON, E. G. y FERRIS, J. J., 1987), (MESSICK, S., BEATON, A. E. y

LORD, F., 1983), permitirían realizar una evaluación permanente del sistema educativo.

En cualquier momento podría saberse, por ejemplo, si los alumnos de hoy en día rinden más, igual o menos en determinadas materias que los de hace unos años, si el rendimiento en los centros privados es diferente al de los centros públicos o son diferentes las pautas de evaluación, si los alumnos de determinadas CC.AA. aprenden más, igual o menos que los de otras en determinadas áreas, etc.

El contenido de este informe, en el que se presentan, como se decía más arriba, los resultados obtenidos con la Reforma frente a los de la enseñanza vigente después de dos años de experiencia, es el siguiente:

– Capítulo I: METODOLOGIA.

En él se hace un repaso exhaustivo de todos los aspectos metodológicos; desde los objetivos hasta el tratamiento estadístico de los datos, pasando por la configuración de los grupos, el diseño de la investigación, las pruebas utilizadas y las variables medidas.

– Capítulo II: INCIDENCIA DE LAS VARIABLES DE CONTROL EN EL RENDIMIENTO.

La finalidad de este capítulo es estudiar qué variables de las llamadas de control tienen una incidencia considerable en el rendimiento para, posteriormente, controlar sus efectos y poder afirmar hasta qué punto la enseñanza experimental produce unos resultados diferentes que la vigente sin temor a que tales resultados estén contaminados por la posible asociación entre la variable independiente (tipo de enseñanza) y las potenciales variables contaminantes, asociadas también con el rendimiento.

La técnica a utilizar para estudiar la incidencia de las variables de control es el análisis de regresión múltiple y, en consecuencia, puede decirse que este capítulo está dedicado a comentar los resultados obtenidos con el análisis de regresión.

– Capítulo III: COMPARACION DEL GRUPO EXPERIMENTAL CON LOS DE CONTROL.

En este capítulo se presentan los resultados que realmente dan razón de ser a este trabajo. Se comparan los resultados obtenidos por el grupo experimental con los obtenidos por los dos grupos de control –interno y externo– respecto a todas las variables dependientes consideradas.

Se comparan los resultados de estos grupos en cada aplicación –pretest y postest– y se compara, también, cuando es posible, la evolución de los tres grupos.

Con estas comparaciones se pretenden evaluar, de una manera muy concreta, que no debe tener valor absoluto, los resultados producidos por la en-

señanza experimental sometida a prueba frente a los de la enseñanza vigente emanada de la aplicación de la Ley General de Educación de 1970.

– Capítulo IV: CONCLUSIONES.

Se resumen en la primera parte de este capítulo

los resultados referidos exclusivamente a la evaluación de la Reforma y, en una segunda, los encontrados con la regresión múltiple sobre la influencia de las variables de control o moduladoras en las variables de rendimiento, aptitudinales, actitudinales, de expectativas y de sentimientos ante el estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BEATON, A. E., JOHNSON, E. G. y FERRIS, J. J.: The Assignment of Exercises to Students en Albert. E. BEATON y otros *Implementing the New Design: The NAEP 1983-84 Thechnical Report*. Educational Testing Service (ETS). Princeton, New Jersey, 1987.
- BOCK, R. D. y MISLEVY, R. J.: An item response curve model for matrix - sampling data: The California grade 3 assessment en D. Carlson (Ed), *Testing in the states: Beyond Accountability*. Jossey-Bass. San Francisco, 1981.
- BOCK, R. D. y MISLEVY, R. J.: *Comprehensive Educational Assessment for the States: The Duplex Design*. University of Chicago Press. Chicago, 1986.
- COLEMAN, J. S. et al.: *Report on Equality of Educational Opportunity*. U.S. Governement Office. Washington, 1966.
- JENCKS, C. et al.: *Inequality. A Reassessment of the Effects of Family and Schooling in America*. Harper and Row, Nueva York, 1972.
- LORD, F. M.: A theory of tests scores en *Psychometric Monograph*. Psychometric Society, 1952, 7.
- MESSICK, S., BEATON, A. E. y LORD, F.: *A New Design for a New Era*. Educational Testing Service (ETS). Princeton, New Jersey, 1983.

CAPITULO I

Metodología

1. OBJETIVOS

El objetivo principal, que comprende otros parciales que se relatarán más tarde, consiste en *ver si después de un año ó dos de experiencia los alumnos experimentales obtienen mejores, peores o iguales resultados en rendimiento, aptitudes, expectativas académico-profesionales, actitudes cívico-sociales, reacciones emocionales ante el estudio y en las variables didácticas* que los alumnos de control.

Este objetivo general puede desglosarse, porque los incluye, en otros parciales:

- a) Comparación de los resultados obtenidos por el grupo experimental con los de los grupos de control en la aplicación de octubre-noviembre de 1984, *pretest*, lo que indicará cuál era el punto de partida, la línea base, de todos los alumnos al inicio de la experimentación; es decir, cuando se comenzaba a someter a prueba un nuevo tipo de enseñanza.
- b) Comparación de los resultados alcanzados por el grupo experimental con los obtenidos por los grupos de control en la aplicación de noviembre de 1985, *primer postest*, lo que permitirá saber cuál es la situación, después de un año de experiencia, de los tres grupos comprendidos en el diseño: experimental, control interno y control externo.
- c) Comparación de los resultados obtenidos por los tres grupos mencionados en la aplicación de junio de 1986, *segundo postest*, lo que indicará cuál es la situación al final del ciclo, es decir, después de dos años de experiencia.
- d) Estudio de la evolución de los tres grupos, lo que se podrá hacer comparando los resultados del pretest con los obtenidos en ambos postests.

Todavía podría hacerse otra subdivisión de objetivos según las áreas de estudio: actitudes cívico-sociales, expectativas académico-profesionales, sentimientos hacia el estudio, aptitudes, rendimiento y variables didácticas.

2. DISEÑO

El diseño de este estudio puede catalogarse de *cuasiexperimental*, siguiendo la terminología de CAMPBELL y STANLEY (1973) con medidas sucesivas, una pretest y varias postests.

En el diseño existen tres grupos: uno *experimental* y dos de control. De estos dos últimos, uno pertenece a los mismos centros que el grupo experimental y otro está construido a partir de una muestra representativa a nivel estatal, de la forma que se explicitará más adelante al hablar de las muestras y poblaciones. Al control de los centros experimentales hemos dado en llamarle *control interno* y al de los centros de la muestra, *control externo*.

El diseño no puede catalogarse de puramente experimental porque, la elección de los centros experimentales (y por consiguiente de los alumnos) no se hizo de manera aleatoria y la asignación de alumnos al grupo control y al grupo experimental, dentro de los centros experimentales, no estuvo basada en el mero azar.

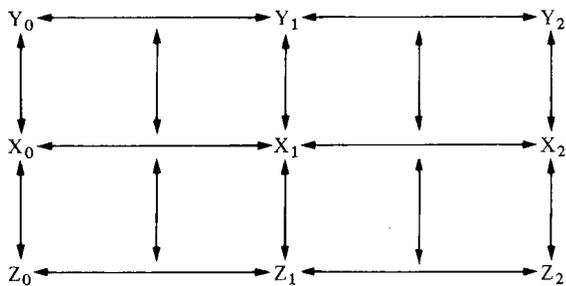
Existen razones obvias y comprensibles desde el punto de vista social para haber alterado la aplicación de las leyes probabilísticas. Pues para la selección de los centros experimentales hubo que contar con la voluntad participativa expresada por la Dirección de los centros y para pertenecer al grupo experimental, dentro de estos centros, era necesario el expreso consentimiento de los padres.

La asignación no aleatoria en muchos casos a un grupo o a otro dentro de los centros experimentales, la no existencia en alguno de estos centros de grupo de control y la vivencia, de alguna manera, de una situación o clima de experimentación en los centros experimentales por todos los alumnos, incluso los de control, llevó al equipo del CIDE a tomar la decisión de elegir otro nuevo grupo que sirviera de contraste.

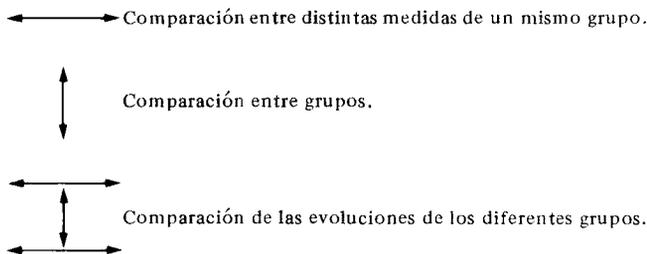
El diseño completo podría esquematizarse como se muestra en la página siguiente.

Por tanto, el diseño permite:

- a) Comparar los tres grupos en cada uno de los tres momentos de medida.



X = Grupo experimental.
 Y = Grupo control, dentro de los centros experimentales.
 Z = Grupo control, de la muestra representativa.
 X_0, Y_0, Z_0 = Medidas pretest.
 X_1, Y_1, Z_1 = Medidas posttest, después de un año escolar.
 X_2, Y_2, Z_2 = Medidas posttest después de dos años escolares.



- b) Comparar las distintas medidas obtenidas por cada uno de los grupos.
 c) Comparar las evoluciones de los grupos después de un año ó dos de experiencia.

De lo anterior se deduce que el presente estudio también puede catalogarse de *longitudinal*, pues se estudia una cohorte de alumnos a lo largo de dos años.

3. SELECCION Y CARACTERISTICAS DE LOS ALUMNOS PERTENECIENTES AL GRUPO EXPERIMENTAL Y A LOS DE CONTROL

En la selección de los alumnos participantes en nuestro estudio hubo dos fases claramente diferenciadas: Una primera, en la que la unidad muestral fue el centro y otra segunda, en la que la unidad muestral era el alumno.

3.1. En la *primera fase*, por lo que a los grupos de control interno y experimental se refiere, no hubo muestreo aleatorio propiamente dicho, por las razones ya apuntadas. La relación de centros fue proporcionada por la Dirección General de Enseñanzas Medias o las correspondientes Consejerías. La muestra coincidía con la población, ya que se utilizó, para esta evaluación externa, la totalidad de centros adheridos a la Reforma en aquel curso 1984-85.

La selección de los centros que configuraban el grupo de control externo fue mucho más compleja y tuvo, a su vez, dos fases:

3.1.1. En una primera se intentó elegir una muestra representativa de todos los centros del Estado. El muestreo utilizado ha sido el aleatorio estratificado con afijación proporcional, considerando las siguientes variables al hacer los estratos:

- *Tipo de centro*: estatal y privado.
- *Hábitat*:
 - Menos de 10.000 habitantes.
 - De 10.001 hasta 50.000 habitantes
 - De 50.001 hasta 500.000 habitantes, incluidas las capitales de provincia, aunque no llegaran a estas cantidades.
 - Más de 500.000 habitantes.
 - Madrid y Barcelona.
- *Clase de Centro*: BUP y FP.
- *Autonomía*: Se trabajó con las 17 Comunidades Autónomas que configuran el mapa autonómico del Estado Español, para la elección de la muestra. En los análisis se han considerado solamente las seis que tienen transferencias educativas y el territorio MEC.

En esta fase se trabajó a un nivel de confianza del 95,5%, con un margen de error muestral de $\pm 5\%$, con un número de centros cercano a 400.

3.1.2. Después de la aplicación pretest, la muestra de alumnos que componían el grupo llamado control externo, se redujo de forma considerable y, por consiguiente, la muestra de centros también. Una vez estudiadas las diferencias entre los alumnos de los centros experimentales y los alumnos de los centros de la muestra, se advirtió que eran pequeñas, por lo que la reducción del gran tamaño muestral utilizado en el pretest no alteraba sustancialmente la validez del diseño.

Los criterios adoptados para la selección de la submuestra estuvieron presididos por: a) la obtención para cada colegio experimental de un homólogo de control y b) la conservación de la representatividad ecológica de las unidades de estudio.

Para la consecución de estos objetivos, se hizo un apareamiento entre los colegios, según área geográfica y hábitat de población, de tal forma que a cada unidad experimental correspondía una de control lo más semejante posible, atendiendo a los criterios que se exponen más adelante.

3.1.2.1. BLOQUES DE COMPARACION

Por este concepto se entiende cada uno de los conjuntos de colegios que han sido comparados con objeto de efectuar los apareamientos. Han sido:

- *Comunidad Autónoma:* Andalucía, Canarias, Cataluña, Galicia, Madrid, País Vasco, Valencia y territorio MEC.
- *Hábitat:* Con los estratos señalados anteriormente.

Por consiguiente, los bloques de comparación han sido los siguientes: (ver tabla 1.1).

3.1.2.2. CRITERIOS DE APAREAMIENTO

Las variables consideradas para la comparación de centros fueron las siguientes:

 a) *Rendimiento escolar:*

- 1) Veces repetición curso
- 2) Nota global en 8º de EGB
- 3) Título de Graduado Escolar

 b) *Rendimiento objetivo:*

- 1) Comprensión Lectora
- 2) Ortografía
- 3) Matemáticas - Cálculo
- 4) Matemáticas - Aplicaciones

 c) *Aptitudes:*

- 1) Vocabulario
- 2) Palabras diferentes
- 3) Razonamiento abstracto
- 4) Factor numérico

- 5) Razonamiento mecánico
 - 6) Aptitud espacial
- d) *Actitudes cívicas:*
- 1) Antiautoritarismo
 - 2) Tolerancia libertades civiles
 - 3) Tolerancia general
 - 4) Eficacia
 - 5) Derechos de la mujer
 - 6) Criticismo
 - 7) Actitud igualitaria

 e) *Actitudes ante el estudio:*

- 1) Ansiedad
- 2) Obsesión
- 3) Depresión
- 4) Desorganización
- 5) Baja motivación
- 6) Reacciones fisiológicas
- 7) Satisfacción en el trabajo
- 8) Divergencia - Convergencia

 f) *Origen socioeconómico de los alumnos:*

- 1) Estudios del padre
- 2) Estudios de la madre
- 3) Estabilidad-independencia laboral del padre

Todas las variables individuales (las precedidas por un número) fueron tipificadas y ponderadas según su contribución al grupo del que forman parte, de forma tal que cada conjunto de variables tuviesen un peso unitario.

Con todas las variables resultantes (tras la tipificación y ponderación) se calcularon las distancias euclidianas entre los centros pertenecientes a un mismo bloque de comparación, seleccionando para cada centro experimental aquel de control con mayor proximidad en el espacio multivariable considerado.

TABLA 1.1.— Centros experimentales según hábitat y autonomía.

| Comunidad Autónoma \ HABITAT | ANDALUCIA | CATALUÑA | CANARIAS | GALICIA | MADRID | P. VASCO | VALENCIA | MEC |
|------------------------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| - de 10.000 | 2 | | | 4 | 1 | | | 10 |
| 10.001 - 50.000 | 3 | 5 | | 1 | | | 4 | 6 |
| 50.001 - 500.000 | 6 | 2 | 5 (1) | | 2 (2) | 19 (3) | 2 | 16 |
| + de 500.000 | 4 | | | | | | 1 | 2 |
| Madrid y Barcelona | | 1 | | | 13 | | | |
| TOTAL | 15 | 8 | 5 | 5 | 16 | 19 | 7 | 34 |

- (1) La submuestra de Canarias contiene todos los centros de la muestra, dada su escasa entidad numérica, imposible de reducir sin merma de representatividad.
- (2) Dada la inexistencia de centros experimentales en el estrato de 10.001 a 50.000 habitantes de la Comunidad de Madrid, los centros no experimentales de tal hábitat se incorporaron a los del estrato superior.
- (3) En el País Vasco, determinados hábitats disponían de más centros experimentales que de control, por lo que resultaba imposible aparear en cada bloque. La solución consistió en prescindir en esta Comunidad Autónoma de los criterios de estratificación por hábitat.

TABLA 1.2.— Submuestra de centros no experimentales según hábitat y autonomía.

| Comunidad Autónoma HABITAT | TOTAL | ANDALUCIA | CATALUÑA | CANARIAS | GALICIA | MADRID | P. VASCO | VALENCIA | MEC |
|-------------------------------|-------|-----------|----------|----------|---------|--------|----------|----------|-----|
| - de 10.000 | 29 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 13 |
| 10.001 - 50.000 | 36 | 5 | 5 | 3 | 4 | - | 6 | 4 | 9 |
| 50.001 - 500.000 | 58 | 6 | 4 | 5 | 5 | 2 | 11 | 4 | 21 |
| + de 500.000 | 10 | 4 | - | - | - | - | - | 3 | 3 |
| Madrid y Barcelona | 17 | | 4 | | | 13 | | | |
| TOTAL | 150 | 18 | 15 | 10 | 13 | 16 | 19 | 13 | 46 |

3.1.2.3. COMPENSACION POR ESTRATO

Una vez realizados los apareamientos, la submuestra nacional no se distribuía en comunidades y hábitats de la misma forma que lo hiciera la muestra original. Para obviar tales inconvenientes se han añadido centros no experimentales en la submuestra para que la representatividad de los centros en los estratos fuese lo más próxima a la existente en la población.

Tales centros añadidos no tienen, por tanto, su correspondiente par entre los centros experimentales y su proceso de selección ha sido el aleatorio.

3.1.2.4. COMPOSICION FINAL DE LA SUBMUESTRA

Después de la reducción de centros no experimentales efectuada con los dos criterios expuestos (apareamiento y selección aleatoria), la composición de la submuestra definitiva por estratos ha sido la recogida en la tabla 1.2.

3.2. En la *segunda fase*, donde se consideró como unidad muestral el alumno, el tipo de muestreo utilizado fue el *aleatorio sistemático*, a partir del coeficiente de elevación tanto para los grupos de control como para el experimental.

En cada centro se eligieron 60 alumnos, si el número total lo permitía. En los centros experimentales, 30 de estos alumnos eran de control y 30 experimentales.

La composición definitiva, de manera muy aproximada, de los tres grupos de alumnos, distinguiendo entre BUP y FP en los de control, y una vez reducida la muestra original de los de control externo, es la que se observa en la tabla 1.3.

Estas muestras de los alumnos experimentales, control interno y control externo son las muestras

del punto de partida, pero dado que este estudio es longitudinal, se han ido perdiendo sujetos a lo largo del proceso. Más aún: ha habido sujetos que han participado en la segunda aplicación y no en la tercera, lo que es bastante usual, pero ha habido, también, sujetos que han participado en la tercera aplicación y no en la segunda, dado que el punto referencial ha sido, siempre, no la aplicación anterior sino la aplicación primera.

Para estudiar la evolución de los tres grupos a lo largo de los dos cursos evaluados no queda más remedio que considerar únicamente a aquellos sujetos que participaron en las tres aplicaciones —pretest y dos postests—.

A continuación se hará un estudio comparativo de los sujetos que han participado en las tres aplicaciones con los sujetos que constituían las muestras de partida, que sólo participaron en el pretest, respecto a las variables que se utilizaron para la estratificación de la población a la hora de elegir la muestra representativa de primer curso de EE.MM.: el control externo.

TABLA 1.3.— Submuestra de alumnos según grupo y clase de centro.

| GRUPO CLASE DE CENTRO | BUP | FP | Total |
|---------------------------|-------|-------|--------|
| Alumnos experimentales | 1.497 | 1.807 | 3.304 |
| Alumnos control interno* | 1.216 | 1.121 | 2.337 |
| Alumnos control externo** | 4.229 | 4.195 | 8.424 |
| TOTALES | 6.942 | 7.123 | 14.065 |

* Existe un número significativamente inferior de alumnos de control interno que experimentales porque algunos centros experimentales no tienen alumnos de control.

** La muestra original de control externo —muestra representativa— estaba compuesta por 20.201 alumnos.

También se hará un estudio descriptivo más detallado de los sujetos definitivos utilizados en nuestros análisis —los que han participado en las tres aplicaciones— respecto a las principales variables de control, que son descritas en el epígrafe sobre variables de este mismo capítulo de Metodología.

3.3. Comparación de las muestras inicial y final

Como ya se ha comentado, desde la primera aplicación de pruebas hasta la tercera y última, se ha sufrido una reducción apreciable en el número de sujetos evaluados. De una muestra inicial, esto es, participante en la primera medición (octubre-noviembre de 1984), de 14065 individuos sólo han pasado las tres aplicaciones 7818, que es el *N* con el que realmente se ha trabajado en los análisis estadísticos.

Puesto que la reducción ha sido de un 44.4% del total, se ha creído conveniente revisar la distribución de porcentajes en ambas muestras y comprobar el ajuste entre ellas, de tal forma que asegure que ambas muestras son equivalentes y, por tanto, tienen la misma representatividad de la población.

Para ello se utilizarán como criterios comparativos aquellas variables que sirvieron para estratificar la muestra a la hora de seleccionar los sujetos del control externo que era el único grupo elegido con criterios aleatorios y, por consiguiente, de representatividad. Tales variables, consideradas para la estratificación, fueron, como se recordará, las siguientes:

- Tipo de centro: estatal o privado;
- Hábitat:
 - Menos de 10000 habitantes;
 - De 10001 hasta 50000 habitantes;
 - De 50001 hasta 500000 habitantes, incluidas capitales de provincia aunque no alcancen esta población;
 - Más de 500000 habitantes; y
 - Madrid y Barcelona;
- Clase de centro: BUP y FP;
- Autonomía.

Todas las tablas que se mostrarán a continuación indican el número de sujetos, y el porcentaje correspondiente, de ambas muestras (inicial y final) según el grupo al que pertenezcan (experimental, control interno y control externo) y el tipo de enseñanza que cursan (BUP y FP), para cada uno de los niveles de la variable considerada. Se ha diferenciado entre estos dos planes de enseñanza al realizar todos los análisis estadísticos porque pareció obvio desde un principio, y así se confirmó posteriormente, que los sujetos pertenecientes a cada

uno de ellos constituyen dos poblaciones claramente diferenciadas.

Al cruzar la variable *Tipo de Enseñanza* con *Tipo de Centro* se observa cómo, en comparación con la muestra inicial, el porcentaje de alumnos inscritos en centros privados con respecto al de públicos aumenta, en la final, en menos de un 4% para el *grupo experimental*, tanto en BUP como en FP (tabla 1.4).

En el grupo de *control interno* se observa esta misma tendencia, pero el aumento es inferior a un 4% en BUP y de casi un 8% en FP.

La mayor variación se encuentra en el tercer grupo, el de *control externo*, en el que se produce un descenso en los centros públicos respecto a los privados de casi un 5% para BUP y de un 8% aproximadamente en FP.

En cuanto a la variable Hábitat, en la tabla 1.5 se observa que para el *grupo experimental* se conservan de manera aproximada los porcentajes de representación en la muestra en los dos momentos. Las diferencias más apreciables se encuentran en el grupo de BUP en las poblaciones de menos de 10000 habitantes y en Madrid y Barcelona, en las que hay una ligera baja respecto a las demás en la muestra final, y en las que tienen entre 10000 y 50000, en las que la tendencia es inversa. En cualquier caso, la variación es de alrededor de un 2%. Entre los alumnos que cursan Formación Profesional las diferencias son aún menos apreciables y se centran en hábitats de 50000 a 500000 habitantes y en las grandes ciudades.

En el *grupo de control interno* apenas se encuentra variación de una muestra a otra en BUP, mientras que en FP hay oscilaciones de alrededor de un 2% en todos los niveles excepto en las poblaciones que tienen entre 50000 y 500000 habitantes (ver tabla 1.5).

Es en el *grupo de control externo* de BUP donde se pueden apreciar las variaciones más grandes, ya que hay un descenso —de casi un 5%— del porcentaje de sujetos que asisten a centros localizados en poblaciones con un número de habitantes entre 50000 y 500000. Esta disminución conlleva un incremento en las demás categorías de la variable, aunque en ningún caso la diferencia supera el 3%. En la muestra de FP las discrepancias entre uno y otro momento son prácticamente imperceptibles (alrededor de un 1%).

Atendiendo a los porcentajes relativos a la representatividad de las distintas Comunidades Autónomas que aparecen en la tabla 1.6, y concentrándonos en los que hacen referencia al *grupo experimental*, se observa que, mientras en FP se mantienen los porcentajes en las dos muestras, en BUP las oscilaciones son inferiores a un 2.5% y sólo afectan a Canarias, Galicia y el País Vasco (disminuye en las dos primeras y aumenta en la última).

TABLA 1.4.— Comparación de las muestras inicial y final según tipo de centro. Frecuencias absolutas y porcentajes.

| | | BUP | | FP | |
|-----------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | MUESTRA INICIAL | MUESTRA FINAL | MUESTRA INICIAL | MUESTRA FINAL |
| GRUPO EXPERIMENTAL | PUBLICO | 1.109 (74.1) | 731 (71.2) | 1.177 (65.1) | 683 (60.6) |
| | PRIVADO | 388 (25.9) | 295 (28.8) | 630 (34.9) | 444 (39.4) |
| | OTROS | — | — | — | — |
| GRUPO CONTROL INTERNO | PUBLICO | 1.067 (87.7) | 595 (83.9) | 764 (68.2) | 295 (60.3) |
| | PRIVADO | 149 (12.3) | 114 (16.1) | 357 (31.8) | 194 (39.7) |
| | OTROS | — | — | — | — |
| GRUPO CONTROL EXTERNO | PUBLICO | 2.751 (65.1) | 1.439 (60.3) | 2.186 (52.1) | 818 (43.7) |
| | PRIVADO | 1.418 (33.5) | 907 (28.4) | 2.009 (47.9) | 1.052 (56.3) |
| | OTROS | 60 (1.4) | 40 (1.7) | — | — |

En el *grupo de control interno*, y en la muestra formada por los centros de BUP, también aparecen pequeñas variaciones en Andalucía y Canarias, cuya representación en relación al total disminuye en menos de un 2.5%; y en el llamado territorio MEC, cuyo porcentaje se ve incrementado en un 3.7% en la muestra final. En FP las variaciones sólo implican un aumento en Andalucía y un decremento en Canarias, de un 2% aproximadamente, en ambos casos.

En el *grupo de control externo* los porcentajes de representación son similares en ambas muestras y las variaciones son, como en casos anteriores, de alrededor de un 2%. Esto ocurre en Andalucía (que disminuye) y Galicia (que aumenta) para los sujetos de BUP; y en el País Vasco (que aumenta), Valencia y Territorio MEC (que disminuyen) para los de FP.

De lo anterior puede concluirse que, en términos generales, a pesar del decremento del tamaño de la muestra, no se han producido variaciones en sus características que afecten al estudio. Por tanto, los resultados y conclusiones que se extraigan a partir de los datos obtenidos de la muestra final con un N

igual a 7818 sujetos pueden ser considerados tan válidos como aquéllos que pudieran haberse conseguido con la muestra inicial, puesto que las características de los dos grupos —inicial y final— son equiparables.

3.4. Análisis descriptivo de la muestra definitiva

La muestra de alumnos sobre la que se va a proporcionar resultados está compuesta, como ya se ha señalado, por 7818 sujetos, de los cuales 4225 estudian en centros de BUP y 3593 en centros de FP. El 25% de los alumnos de los centros de BUP están cursando la Reforma y constituyen el grupo experimental del estudio; el 75% restante cursa el Bachillerato Unificado Polivalente. De los alumnos que cursan la enseñanza vigente en centros de BUP, el 17% estudia en centros experimentales (grupo de control interno) y el 58% en centros no adscritos a la Reforma (grupo de control externo). En la muestra de F.P., el 32% de los alumnos están cursando el plan experimental y el 68% la actual Formación Profesional. De estos últimos, el 14% constituyen el

TABLA 1.5.— Comparación de las muestras inicial y final según hábitat. Frecuencias absolutas y porcentajes.

| | | BUP | | FP | |
|--------------------------|------------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | | MUESTRA INICIAL | MUESTRA FINAL | MUESTRA INICIAL | MUESTRA FINAL |
| GRUPO EXPERIMENTAL | MENOS DE 10.000 | 272 (18.2) | 168 (16.4) | 411 (22.7) | 250 (22.1) |
| | DE 10.001 A 50.000 | 378 (25.3) | 281 (27.4) | 577 (31.9) | 361 (31.9) |
| | DE 50.001 A 500.000 | 522 (34.9) | 361 (35.2) | 547 (30.3) | 368 (32.5) |
| | MAS DE 500.000 | 119 (8.0) | 91 (8.9) | 84 (4.6) | 55 (4.9) |
| | MADRID Y BARCELONA | 205 (13.7) | 124 (12.1) | 188 (10.4) | 97 (8.6) |
| GRUPO CONTROL INTERNO | MENOS DE 10.000 | 179 (14.7) | 96 (13.5) | 163 (14.5) | 60 (12.2) |
| | DE 10.001 A 50.000 | 206 (16.9) | 126 (17.7) | 322 (28.7) | 152 (31.0) |
| | DE 50.001 A 500.000 | 534 (43.9) | 310 (43.7) | 375 (33.5) | 160 (32.7) |
| | MAS DE 500.000 | 118 (9.7) | 74 (10.4) | 90 (8.0) | 57 (11.6) |
| | MADRID Y BARCELONA | 179 (14.7) | 104 (14.6) | 171 (15.3) | 61 (12.4) |
| GRUPO CONTROL EXTERNO | MENOS DE 10.000 | 800 (18.9) | 526 (22.0) | 749 (17.9) | 362 (19.0) |
| | DE 10.001 A 50.000 | 1.015 (24.0) | 627 (26.2) | 991 (23.6) | 460 (24.2) |
| | DE 50.001 A 500.000 | 1.664 (39.3) | 825 (34.4) | 1.767 (42.1) | 802 (42.1) |
| | MAS DE 500.000 | 296 (7.0) | 162 (6.8) | 322 (7.7) | 144 (7.6) |
| | MADRID Y BARCELONA | 454 (10.7) | 256 (10.7) | 365 (8.7) | 135 (7.1) |

TABLA 1.6.- Comparación de las muestras inicial y final según Comunidad Autónoma. Frecuencias absolutas y porcentajes.

| | | BUP | | FP | |
|--------------------------|--------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | | MUESTRA INICIAL | MUESTRA FINAL | MUESTRA INICIAL | MUESTRA FINAL |
| GRUPO EXPERIMENTAL | ANDALUCIA | 293 (19.6) | 216 (21.1) | 143 (7.9) | 91 (8.0) |
| | CATALUÑA | 90 (6.0) | 74 (7.2) | 147 (8.1) | 90 (8.0) |
| | CANARIAS | 120 (8.0) | 63 (6.1) | 30 (1.7) | 19 (1.7) |
| | GALICIA | 83 (5.5) | 32 (3.1) | 77 (4.3) | 41 (3.6) |
| | PAIS VASCO | 239 (16.0) | 188 (18.3) | 519 (28.7) | 328 (29.0) |
| | PAIS VALENCIANO | 30 (2.0) | 24 (2.3) | 156 (8.6) | 97 (8.6) |
| | TERRITORIO MEC | 641 (42.8) | 428 (41.8) | 735 (40.7) | 465 (41.1) |
| GRUPO CONTROL INTERNO | ANDALUCIA | 290 (23.8) | 154 (21.7) | 146 (13.0) | 74 (15.1) |
| | CATALUÑA | 90 (7.4) | 63 (8.9) | 150 (13.4) | 64 (13.1) |
| | CANARIAS | 119 (9.8) | 47 (6.6) | 30 (2.7) | 5 (1.0) |
| | GALICIA | 30 (2.5) | 15 (2.1) | 16 (1.4) | 4 (0.8) |
| | PAIS VASCO | 30 (2.5) | 24 (3.4) | - | - |
| | PAIS VALENCIANO | 30 (2.5) | 14 (2.0) | 113 (10.1) | 54 (11.0) |
| | TERRITORIO MEC | 627 (51.6) | 392 (55.3) | 666 (59.4) | 289 (59.0) |

TABLA 1.6.— (Continuación.)

| | | BUP | | FP | |
|--------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| | | MUESTRA INICIAL | MUESTRA FINAL | MUESTRA INICIAL | MUESTRA FINAL |
| GRUPO CONTROL EXTERNO | ANDALUCIA | 655 (15.5) | 296 (12.4) | 410 (9.8) | 216 (11.4) |
| | CATALUÑA | 149 (3.5) | 75 (3.1) | 643 (15.3) | 320 (16.8) |
| | CANARIAS | 323 (7.6) | 182 (7.6) | 230 (5.5) | 106 (5.6) |
| | GALICIA | 404 (9.6) | 270 (11.3) | 330 (7.9) | 147 (7.7) |
| | PAIS VASCO | 574 (13.6) | 355 (14.8) | 495 (11.8) | 273 (14.3) |
| | PAIS VALENCIANO | 268 (6.3) | 162 (6.8) | 472 (11.3) | 178 (9.4) |
| | TERRITORIO MEC | 1.853 (43.8) | 1.054 (44.0) | 1.615 (38.5) | 663 (34.8) |

denominado grupo de control interno y el 54% restante el grupo de control externo.

En las páginas que siguen se detallan las características que describen a esta muestra en función de distintos aspectos:

3.4.1. Tipo de centro

Como se observa en la tabla 1.7, hay un porcentaje claramente superior de centros públicos, tanto

TABLA 1.7.— Distribución de las muestras de BUP y de FP según el tipo de centro (%)

| TIPO DE CENTRO | MUESTRAS | |
|---------------------------------------|----------|------|
| | BUP | FP |
| Públicos | 67.1 | 51.1 |
| Privados seculares subvencionados | 7.9 | 21.4 |
| Privados seculares no subvencionados | 3.8 | — |
| Privados religiosos subvencionados | 9.8 | 26.7 |
| Privados religiosos no subvencionados | 10.5 | 0.7 |

en BUP como en FP. En esta última muestra, apenas hay centros sin subvencionar y se observa, al igual que en BUP, una proporción mayor de centros religiosos que seculares.

3.4.2. Características personales del alumno

En la muestra de FP hay más alumnos varones que en la de BUP y, además, tienen como media una edad superior (ver tablas 1.8 y 1.9).

En ambas muestras más de la mitad de los alumnos no trabaja; alrededor del 35% de los mismos realiza algún trabajo pero sin remuneración y el 3% de los alumnos que estudian en centros de BUP y el 6% de los que lo hacen en centros de FP llevan a cabo un trabajo remunerado.

En cuanto a la trayectoria académica del alumno, se observan ligeras diferencias en torno a la edad de escolarización. En ambas muestras, el mayor porcentaje de alumnos ha sido escolarizado desde los cuatro años (ver tabla 1.10).

De mayor magnitud son las diferencias encontradas cuando se considera el título obtenido al finalizar la enseñanza obligatoria. Prácticamente la totalidad de los alumnos que cursan sus estudios en centros de BUP han obtenido el graduado escolar (que es un requisito "sine qua non" para estudiar

TABLA 1.8.— Distribución de las muestras de BUP y FP según sexo (%).

| MUESTRAS \ SEXO | BUP | FP |
|-----------------|------|------|
| Chicos | 49.3 | 66.6 |
| Chicas | 50.7 | 33.4 |

TABLA 1.9.— Distribución de las muestras de BUP y FP según edad (%).

| MUESTRAS \ EDAD | BUP | FP |
|-----------------|------|------|
| 13 | 7.7 | 4.4 |
| 14 | 72.8 | 49.8 |
| 15 | 15.5 | 31.7 |
| 16 | 3.5 | 10.6 |
| 17 ó más | 0.5 | 3.5 |

TABLA 1.10.— Distribución de las muestras de BUP y FP según preescolarización (%).

| MUESTRAS \ PREESCOLARIZACION | BUP | FP |
|-----------------------------------------|------|------|
| Sin preescolarizar | 10.6 | 15.9 |
| Escolarización desde los 5 años | 17 | 21.3 |
| Escolarización desde los 4 años | 39.6 | 37.8 |
| Escolarización desde los 3 años | 27.5 | 20 |
| Escolarización desde los 2 años o menos | 5.3 | 5 |

en centros de Bachillerato) mientras que sólo el 67% de los alumnos que estudian en centros de FP han conseguido tal título.

3.4.3.- Estructura socio-familiar

Tanto en la muestra de BUP como en la de FP alrededor de un 3% de los alumnos no tiene padre o madre o ninguno de los dos.

En el caso del estado civil de los padres, se puede decir que la inmensa mayoría de ellos (más del 95%) están casados.

La estructura familiar más comunmente observada está formada por un matrimonio con 2 ó 3 hijos. Los alumnos evaluados en este estudio suelen ocupar el primer o segundo lugar entre los hermanos.

Los padres de los sujetos de las muestras, por lo general, alcanzan un nivel de estudios inferior al Bachillerato Elemental, la FP1 o equivalentes (ver tabla 1.11). Es de destacar el hecho de que alrededor de un 7% de los alumnos de la muestra de FP y de un 3% de la muestra de BUP declaran que sus padres son analfabetos o sin estudios.

TABLA 1.11.— Distribución de las muestras de BUP y FP según el nivel de estudios de los padres (%).

| MUESTRAS \ ESTUDIOS DE LOS PADRES | BUP | | FP | |
|-----------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | PADRE | MADRE | PADRE | MADRE |
| Analfabeto o sin estudios | 2.6 | 3.7 | 5.5 | 7.9 |
| Estudios primarios incompletos | 33 | 36 | 38.8 | 41.3 |
| Estudios primarios completos | 37.5 | 44.8 | 43.5 | 44.6 |
| Bachillerato Elemental o FP1 | 6 | 4.4 | 4 | 2.3 |
| Bachillerato Superior o FP2 | 8 | 4.3 | 4.7 | 1.9 |
| Ingeniero o Arquitecto Técnico, Dipl. EGB o similar | 5.6 | 4.9 | 2 | 1.6 |
| Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o similar | 7.3 | 2 | 1.6 | 0.4 |

La situación laboral del padre es, en términos generales, estable, dado que en torno al 90% desempeñan un puesto de trabajo, tanto en la muestra de BUP como en la de FP (ver tabla 1.12). El resto de los padres, fundamentalmente, se encuentran en paro destacando el caso de la muestra de FP (7.1%).

La distribución de la variable Situación laboral de la madre sigue un patrón muy distinto: el 82% son amas de casa (en ambas muestras), trabajando fuera del hogar alrededor de un 16%. El grupo de mujeres en paro o jubiladas es casi inexistente (ver tabla 1.13)

La variable Profesión del padre, agrupada en ocho niveles (posteriormente caracterizados en el apartado referido a la descripción de variables) se distribuye como se muestra en la tabla 1.14.

TABLA 1.12.— Distribución de las muestras de BUP y FP según la situación laboral del padre (%).

| SITUACION LABORAL \ MUESTRAS | BUP | FP |
|------------------------------|-----|------|
| Trabajando | 90 | 86.5 |
| Parado | 4.3 | 7.1 |
| Jubilado | 2.8 | 3.3 |
| Otra | 1.7 | 2.2 |
| No sé | 1.2 | 0.8 |

TABLA 1.13.— Distribución de las muestras de BUP y FP según la situación laboral de la madre (%).

| SITUACION LABORAL \ MUESTRAS | BUP | FP |
|------------------------------|------|------|
| Trabajando fuera de casa | 16.1 | 15.2 |
| Ama de casa | 81.8 | 82.3 |
| Parada | 0.5 | 0.7 |
| Jubilada | 0.1 | 0.2 |
| Otra | 1.3 | 1.5 |
| No sé | 0.2 | 0.1 |

TABLA 1.14.— Distribución de las muestras de BUP y FP según profesión del padre (%).

| CATEGORIA PROFESIONAL \ MUESTRAS | BUP | FP |
|----------------------------------|-----|------|
| Mayor categoría profesional | 1 | 0.3 |
| | 2 | 5.2 |
| | 3 | 0.8 |
| | 4 | 8.5 |
| | 5 | 20 |
| | 6 | 42.2 |
| Menor categoría profesional | 7 | 22.6 |
| | 8 | 0.4 |

3.4.4. Características contextuales-geográficas

Los alumnos de las dos muestras asisten a centros situados, por lo general, en localidades que

tienen entre 10000 y 500000 habitantes, o en capitales de provincia aunque no lleguen a este tamaño poblacional (ver tabla 1.15). Un 19.1% de los sujetos están matriculados en colegios de localidades de menos de 10000 habitantes, tanto en BUP como en FP. El resto estudian en centros situados en grandes ciudades (más de 500000 habitantes) aunque hay más sujetos de BUP que estudian en grandes urbes que de FP, según se observa en la tabla 1.15.

TABLA 1.15.— Distribución de las muestras de BUP y FP según hábitat (%).

| HABITAT \ MUESTRAS | BUP | FP |
|--------------------------------------------|------|------|
| Menos de 10.000 | 19.1 | 19.1 |
| De 10.001 a 50.000 | 25 | 27.5 |
| De 50.001 a 500.000 o capital de provincia | 36.2 | 37.7 |
| Más de 500.000 | 7.9 | 7.3 |
| Madrid y Barcelona | 11.7 | 8.3 |

Por lo que respecta a la distribución de los sujetos según la Comunidad Autónoma a la que pertenecen los centros que componen las muestras, a continuación se presentan los resultados diferenciando entre BUP y FP. Los valores hacen referencia a todas y cada una de las Autonomías con competencias plenas en materia de educación y al conjunto del territorio dependiente del Ministerio de Educación y Ciencia (ver tabla 1.16).

TABLA 1.16.— Distribución de las muestras de BUP y FP según Comunidad Autónoma (%).

| COMUNIDAD AUTONOMA \ MUESTRAS | BUP | FP |
|-------------------------------|------|------|
| Andalucía | 17.8 | 10.8 |
| Cataluña | 4.7 | 13.5 |
| Canarias | 8.1 | 3.7 |
| Galicia | 7.5 | 5.4 |
| País Vasco | 12.2 | 17.1 |
| País Valenciano | 4.7 | 9.3 |
| Territorio MEC | 45 | 40.2 |

En esta tabla se observa que, en Cataluña, el porcentaje de alumnos que cursan estudios en centros de FP es considerablemente superior al de los alumnos que lo hacen en centros de BUP. No obstante, hay que señalar que, en Cataluña, cuando se inicia el proceso de reforma de la enseñanza secundaria, hay más centros de Formación Profesional que se adhieren al plan de estudios que centros de Bachillerato, lo que da lugar a que, en nuestra muestra, haya más centros experimentales en FP que en BUP.

4. MODELO

El modelo último al que se tiende en este estudio catalogado de diseño cuasi-experimental pretende investigar hasta qué punto el rendimiento es función del tipo de enseñanza.

$$R = f(E) \quad R = \text{Rendimiento}$$

$$E = \text{Tipo de enseñanza}$$

Debido a la no utilización de métodos probabilísticos o aleatorios a la hora de asignar cada sujeto a los grupos del diseño —control interno, control externo, experimental—, se ha tenido que controlar “a posteriori” un gran número de variables que, por consiguiente, también deben incluirse en la ecuación.

En el modelo definitivo que se ha utilizado en este trabajo de investigación para la evaluación de la Reforma de las Enseñanzas Medias se han considerado, como se verá después con mayor detenimiento, variables *aptitudinales*, *actitudinales*, *personales*, *familiares*, *contextuales* y *didácticas*.

Se trata, por tanto, de un modelo ecléctico, pero no sólo porque se utilicen, como posibles variables explicativas, variables de diferentes ámbitos, sino también y sobre todo porque es un *modelo aditivo* y un *modelo multiplicativo*; es un *modelo input-output* y es un *modelo proceso-producto*.

Es *aditivo* porque en él se estudia separadamente la influencia de los distintos grupos de variables considerados y, a su vez, la influencia de cada variable aisladamente. Es un *modelo multiplicativo* porque también se tiene en cuenta la interacción habida entre las distintas variables que, sin duda, a veces tiene efectos multiplicativos.

Es un *modelo input-output* y *proceso-producto*, simultáneamente, porque no sólo se estudia la influencia de los grupos de variables personales, familiares, actitudinales y contextuales, sino también alguna variable referida al marco del aula, de las

catalogadas como didácticas. La calificación del modelo como proceso-producto ha de hacerse con ciertas reservas puesto que sólo la percepción por parte de los alumnos del método utilizado por el profesor en clase hace referencia al proceso.

El modelo de rendimiento utilizado en este trabajo, expresado esquemáticamente en su vertiente aditiva, sería éste:

$$R = f(Ap + Ac + Pe + Fa + Co + Di)$$

Ap = V. aptitudinales

Ac = V. actitudinales

Pe = V. personales

Fa = V. familiares

Co = V. contextuales

Di = V. didácticas

En cambio, la expresión del modelo interaccionista o multiplicativo sería mucho más compleja:

$$R = f(Ap + Ac + Pe + Fa + Co + Di) +$$

$$+ (Ap, Ac) + (Ap, Pe) + (Ap, Fa) + (Ap, Co) +$$

$$+ (Ap, Di) + (Ac, Pe) + (Ac, Fa) + (Ac, Co) +$$

$$+ (Ac, Di) + (Pe, Fa) + (Pe, Co) + (Pe, Di) +$$

$$+ (Fa, Co) + (Fa, Di) + (Co, Di)$$

Teniendo en cuenta que en cualquier tipo de medida existe un error aleatorio y que a la hora de predecir una puntuación en un criterio es necesario considerar el peso de esa variable en el conjunto de la ecuación, es decir, su correspondiente coeficiente, el modelo definitivo quedaría de la siguiente forma:

$$R_{i,j} = \alpha + \beta_{.j}Ap_{i,j} + \gamma_{.j}Ac_{i,j} + \delta_{.j}Pe_{i,j} +$$

$$+ \rho_{.j}Fa_{i,j} + \psi_{.j}Co_{i,j} + \theta_{.j}Di_{i,j} +$$

$$+ \eta E_i + \mu_{ij}$$

α = Ordenada en el origen

β = Coeficiente de las Vs. Aptitudinales

$\beta_{.j}$ indica cada uno de los coeficientes de las Vs. Aptitudinales

γ = Coeficiente de las Vs. Actitudinales

δ = Coeficientes de las Vs. Personales

ρ = Coeficientes de las Vs. Familiares

ψ = Coeficientes de las Vs. Contextuales

- θ = Coeficientes de las Vs. Didácticas
 η = Coeficientes de la V. Tipo de Enseñanza(*)
 μ = Error aleatorio de medida

Este modelo presentado es el referido a la variable de rendimiento, pero, en realidad, habría un modelo diferente para cada grupo de variables dependientes (rendimiento, aptitudes, actitudes, ...). Puede éste servir como ejemplo puesto que es el más extenso en cuanto a variables incluidas. Los otros serían exactamente iguales, con la única diferencia de que tendrían menos variables explicativas.

5. VARIABLES: DEFINICION Y CLASIFICACION

La presentación de las variables utilizadas en este informe se va a hacer atendiendo a dos criterios: *campo de pertenencia* y *función desempeñada en el estudio*. Se definirán en el primer apartado, pero, obviamente, no en el segundo.

5.1. Clasificación según el campo de pertenencia

A) De rendimiento

a) Calificaciones escolares:

- Lengua Española
- Idioma Moderno
- Educación para la Convivencia(**)
- Matemáticas
- Física y Química o Ciencias Experimentales(**)
- Ciencias Naturales
- Técnicas de Expresión Gráfica y Comunicación(**)
- Tecnología(**)
- Prácticas(**)
- Formación Humanística, Historia o Ciencias Sociales
- Dibujo(**)
- Música y Actividades Artísticas(**)
- Cultura Física(**)
- Calificación Global(**)

Estas calificaciones se han obtenido preguntando a los alumnos las notas escolares obtenidas en el último curso. Hay algunas de ellas referidas sólo a BUP o sólo a FP o sólo a la Enseñanza Experimental.

b) Medido con pruebas objetivas:

- Ortografía: De la palabra reglada y de la acentuación.
- Comprensión Lectora en Castellano: Facilidad para captar la representación o definición de una cosa, la conclusión de un raciocinio, la afectividad en un mensaje, el sentimiento expresado indirectamente, la referencia de un hecho, el sentido de una plática, la expresión realizada con arreglo a una normativa métrica y rítmica en unos casos y no rítmica en otros, las ideas matrices de un texto y las ideas complementarias.
- Matemáticas-Cálculo: Habilidad para calcular en los siguientes campos:
 - Operaciones con conjuntos
 - Operaciones con números naturales
 - Sistema métrico decimal
 - Operaciones con fracciones
 - Operaciones con decimales
 - m.c.d. y m.c.m.
 - Operaciones con medidas de ángulo
 - Operaciones con enteros
 - Potencias
 - Raíces
 - Ecuaciones
 - Proporciones
 - Polinomios
 - Igualdades
 - Ecuaciones de 2º grado
- Matemáticas-Aplicaciones: Esta variable no hace referencia a la habilidad para calcular sino para resolver situaciones problemáticas relativas a estos campos:
 - Conjuntos
 - Sistema métrico decimal
 - Circunferencia y círculo
 - Fracciones
 - m.c.m. y m.c.d.
 - Medidas de tiempo
 - Superficie de polígonos
 - Números enteros
 - Ecuaciones
 - Proporcionalidad
 - Teorema de Pitágoras
 - Volumen de cuerpos geométricos
 - Estadística
- Ciencias Sociales(***)

(*) Se ha considerado separadamente la Variable Tipo de Enseñanza, aunque obviamente estaría incluida dentro de las didácticas, puesto que es la V. Independiente por antonomasia en este estudio, cuya influencia en el rendimiento se pretende estudiar por encima de todo.

(**) No se ha utilizado en la primera aplicación.

(***) No se ha utilizado en la primera aplicación.

- Ciencias Experimentales(*)
- Matemáticas-Reforma(*)
- Lengua Castellana(*)
- Lengua Francesa(*)
- Lengua Inglesa(*)

Las variables comprendidas desde Ciencias Sociales hasta Lengua Inglesa hacen referencia al rendimiento de estas asignaturas en relación a los objetivos perseguidos por la Reforma.

Junto a estas variables, se incluyeron en el análisis otras derivadas de algunos de los datos recogidos en este estudio. Pues se ha hecho un breve y aproximado intento de estudiar la *repetición* y los *abandonos*.

B) Aptitudes

- Factor Verbal: Dominio del lenguaje medido a través de una prueba de vocabulario (identificación de significados de palabras) y otra de palabras diferentes (diferenciación de significados en un conjunto de palabras propuestas).
- Razonamiento Abstracto: Capacidad para resolver problemas lógicos. Implica dos capacidades diferentes: una inductiva, que es la aptitud para inferir de los casos particulares la norma general y otra deductiva, que es la capacidad de extraer de las premisas la conclusión lógica.
- Aptitud Numérica: Capacidad de manejar con rapidez y precisión números, de realizar operaciones matemáticas.
- Razonamiento Mecánico: Aptitud para captar, utilizar y comprender los principios físico-matemáticos en situaciones de la vida cotidiana.
- Aptitud Espacial: Capacidad para reconocer e interpretar figuras tridimensionales que cambian de posición en el espacio, pero mantienen una estructura interna.

C) Actitudes cívico-sociales

- Antiautoritarismo: Desacuerdo con las ideas belicistas y con el acatamiento ciego de la autoridad.
- Tolerancia y apoyo de las libertades civiles: Grado de aceptación de todo tipo de ideolo-

gía y apoyo incondicional de las libertades y derechos de todos los individuos, sea cual fue su condición social.

- Sentido de la eficacia política: Confianza en la participación social y el voto de los miembros de la sociedad.
- Apoyo de los derechos de la mujer: Grado de discriminación por razones de sexo
- Valoración del espíritu crítico: Grado de acuerdo-desacuerdo en que debe haber libertad para poder criticar, protestar en público, etc.
- Tolerancia general: Respeto y consideración hacia las opiniones y prácticas de los demás.

D) Reacciones emocionales ante el estudio

- Ansiedad: Sentimientos de aburrimiento, miedo, inquietud y culpabilidad frente al estudio.
- Obsesión: Sentimientos de persistencia, reiteración y preocupación excesiva
- Depresión: Sentimientos de pesimismo, desesperación e incapacidad.
- Desorganización: Inhabilidad para organizarse con efectividad frente al trabajo.
- Baja Motivación: Despreocupación ante el estudio y falta de interés.
- Reacciones Fisiológicas: Reacciones somáticas en forma de quejas como dolor de cabeza, náuseas, aburrimiento e insomnio.
- Satisfacción en el trabajo: Interés por las tareas, indicando el deseo de continuar con el estudio o tareas iniciadas; placer producido por el trabajo por sí mismo.
- Divergencia-Convergencia: Tendencia a no salirse de lo indicado y señalado. Supone sujetarse literalmente al trabajo o tarea.

Además de las reacciones emocionales indicadas hasta aquí, medidas todas ellas de manera indirecta a través de varios ítems o preguntas incluidas en un mismo cuestionario, también se les preguntó directamente a los alumnos por su "satisfacción con los estudios actuales". En este caso la variable era dicotómica con estas dos alternativas únicas: Sí y No.

E) Personales

- Sexo
- Edad
- Colegio antes EGB
 - No
 - Sí, desde los cinco años

(*) No se ha utilizado en la primera aplicación.

- Sí, desde los cuatro años
 - Sí, desde los tres años
 - Sí, desde los dos o menos
 - Estudios curso pasado
 - 6° de EGB
 - 7° de EGB
 - 8° de EGB
 - 1° de BUP
 - 1° de FP
 - 1° de Enseñanza Experimental
 - Otros estudios
 - No estuve matriculado en nada
 - Repetición curso alguna vez
 - No
 - Sí
 - Veces repetición curso
 - Aprobadas todas las asignaturas de 8° de EGB
 - No
 - Sí
 - Trabajar además de estudiar
 - Nada
 - Sí, ayudando en casa
 - Sí, he trabajado fuera de casa
 - Becas cursos anteriores
 - No
 - Sí
 - Cuántos cursos ha tenido beca
 - Organismo que concedió becas
 - INAPE
 - Otro organismo o entidad
 - Solicitud de beca para este curso
 - No
 - Sí
 - Organismo al que se ha solicitado
 - INAPE
 - Otro organismo
 - Concesión beca
 - No
 - Sí
 - Motivo no concesión
 - Por calificaciones bajas
 - Por ingresos altos
 - Otros
 - Edad seguir estudios
 - Estudios querrías terminar
 - Ninguno
 - FP1
 - FP2 o equivalente
 - BUP o equivalente
 - COU
 - Carrera universitaria, 3 años
 - Carrera universitaria, 5 ó 6 años
 - Doctorado
 - Otros
 - Preferencia otros estudios
 - BUP u otra área de BUP
 - FP u otra rama de FP
 - Enseñanzas Experimentales
 - Otros
 - Profesión futura
 - Grupo 1: Grandes empresarios y propietarios (+ de 50 empleados), altos cargos políticos y cuerpos de élite, catedráticos y agregados universitarios y generales.
 - Grupo 2: Alto personal directivo, técnicos superiores y profesionales de las artes y el espectáculo.
 - Grupo 3: Catedráticos y agregados de EE.MM., profesores titulares o adjuntos de Universidad, profesores (no funcionarios) de Universidad y Enseñanza Media, jefes y oficiales de las Fuerzas Armadas.
 - Grupo 4: Medianos empresarios (de 10 a 50 empleados), técnicos medios, maestros, profesores de EGB y maestros de taller de FP.
 - Grupo 5: Pequeños empresarios: (– de 10 empleados); técnicos ayudantes administrativos, cargos de supervisión y profesores de enseñanza no regladas.
 - Grupo 6: Comisionistas, viajantes, agentes comerciales, dependientes y otros vendedores por cuenta ajena; auxiliares de oficina; trabajadores y obreros cualificados; empresarios independientes (sin asalariados).
 - Grupo 7: Personal subalterno, trabajadores y obreros semicualificados, trabajadores y obreros sin cualificar y jornaleros eventuales.
 - Curso
 - Primero
 - Segundo
 - Tests anteriores(*)
 - No, nunca
 - Sí, antes del curso pasado
 - Sí, el curso pasado
 - Sí, este mismo curso
- F) Familiares*
- Existencia paterna (**)
 - No
 - Sí
 - Estado civil del padre
 - Casado
 - Soltero
 - Viudo
 - Separado
 - Divorciado
 - Situación laboral del padre
 - Trabajando

(*) Sólo en la primera aplicación.

(**) Sólo en la segunda y tercera aplicación.

- En paro
- Jubilado
- Otra
- Profesión del padre (igual que profesión futura)
- Estabilidad-independencia laboral del padre
 - Por cuenta propia, con empleados
 - Por cuenta propia, sin empleados
 - Por cuenta de otros, con empleo fijo
 - Por cuenta de otros, con empleo eventual
 - Otra
- Estudios del padre
 - Analfabeto o sin estudios
 - Estudios primarios incompletos
 - Estudios primarios completos
 - Bachiller Elemental, Oficialía, FP1
 - Bachiller Superior, Maestría, FP2
 - Perito, Maestro, Enfermero, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Diplomado o similar
 - Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o similar
 - Otros
- Existencia materna(*) (igual que en el caso del padre)
- Estado civil de la madre (igual que en el caso del padre)
- Situación laboral de la madre
 - Trabajando
 - En paro
 - Jubilada
 - Sólo ama de casa
 - Otra
- Estudios de la madre (igual que en el caso del padre)

G) Contextuales

- Clase de centro
 - BUP
 - FP
- Tipo de centro(**)
 - Público
 - Privado, seglar, subvencionado
 - Privado, seglar, no subvencionado
 - Privado, religioso, subvencionado
 - Privado, religioso, no subvencionado
 - Otros
- Población
 - Menos de 10.000 habitantes
 - De 10.001 a 50.000
 - De 50.001 a 500.000 habitantes o capital de provincial aunque no llegue a este número

(*) Excepto en la primera aplicación.

(**) Se mantienen los términos de “subvencionado” y no “subvencionado” en vez de concertado y no concertado porque aquellos fueron los que se incluyeron en el cuestionario, aplicado por primera vez antes de la aprobación de la LODE.

- Más de 500.000 habitantes
- Madrid y Barcelona
- Autonomía(***)
 - Andalucía
 - Aragón
 - Asturias
 - Baleares
 - Canarias
 - Cantabria
 - Castilla-La Mancha
 - Castilla-León
 - Cataluña
 - Comunidad Valenciana
 - Extremadura
 - Galicia
 - La Rioja
 - Madrid
 - Murcia
 - Navarra
 - País Vasco
- Número de hermanos
- Hermanos mayores que el alumno

H) Didácticas

- Tipo de enseñanza o grupo:
 - Experimental
 - Control interno
 - Control externo
- Contenido con Profesor de Lengua
 - Mucho
 - Bastante
 - Regular
 - Poco
 - Nada
- Contenido con Profesor Idiomas
- Contenido con Profesor Matemáticas
- Contenido con Profesor Ciencias Experimentales
- Contenido con Profesor Ciencias Sociales
- Forma impartir clase Profesor Lengua (el curso pasado)
 - El profesor explicaba casi todo el tiempo
 - El profesor explicaba y hacía preguntas a los alumnos
 - El profesor explicaba y los alumnos trabajábamos individualmente
 - Los alumnos trabajábamos individualmente o en equipo sobre temas o actividades propuestas por el profesor
 - Los alumnos trabajábamos individualmente o en equipo también temas propuestos por nosotros
- Forma impartir clase Profesor de Idioma

(***) Para los análisis se han agrupado todas las pertenecientes al territorio MEC

- Forma impartir clase Profesor de Matemáticas
- Forma impartir clase Profesor de Ciencias Experimentales
- Forma impartir clase Profesor de Ciencias Sociales

5.2. Clasificación según función desempeñada en el estudio

A) Variable independiente

- Tipo de enseñanza o grupo

B) Variables moduladoras o de control

a) Personales

- Sexo
- Edad
- Colegio antes EGB
- Estudios curso pasado
- Repetición curso alguna vez
- Veces repetición curso
- Aprobadas todas las asignaturas de 8º de EGB
- Trabajar además de estudiar
- Becas cursos anteriores
- Cuántos cursos ha tenido beca
- Organismo que concedió becas
- Solicitud de beca para este curso
- Organismo al que se ha solicitado
- Concesión beca
- Motivo no concesión
- Curso
- Tests anteriores

b) Familiares

- Existencia paterna
- Estado civil del padre
- Situación laboral del padre
- Profesión del padre
- Estabilidad-independencia laboral del padre
- Estudios del padre
- Existencia materna
- Estado civil de la madre
- Situación laboral de la madre
- Estudios de la madre

c) Contextuales

- Clase de centro
- Tipo de centro
- Población
- Autonomía
- Número de hermanos
- Hermanos mayores que el alumno

C) Variables dependientes

- Rendimiento medido con pruebas objetivas

D) Variables de doble función

Entre todas las variables consideradas en el modelo, existen varias que en unos casos pueden actuar como *moduladoras*, porque teóricamente condicionan los resultados obtenidos al estudiar el rendimiento, y en otros se consideran como *dependientes* ya que su desarrollo está incluido, de manera implícita o explícita, en los objetivos de la Reforma, puesto que pueden darse diferencias entre los alumnos experimentales y de control, dependiendo directamente del tipo de enseñanza que se esté cursando.

- a) *Calificaciones escolares*: Pueden condicionar la edad hasta la que se pretende seguir estudiando, la profesión que se quiere alcanzar, la satisfacción en el estudio, etc.
- b) *Aptitudes*: El desarrollo de las habilidades básicas es uno de los objetivos generales de la Reforma y, a su vez, influye, según la bibliografía existente, en el rendimiento.
- c) *Actitudes cívico-sociales*: Variables dependientes a tener en cuenta puesto que alcanzarlas debe ser un objetivo en cualquier sociedad democrática y variables moduladoras puesto que pueden estar asociadas con algunos factores del rendimiento perseguido por la Reforma.
- d) *Reacciones emocionales ante el estudio*: Existen algunas que sólo pueden ser consideradas como variables moduladoras, pero otras, como la *organización del trabajo*, la *satisfacción* en el mismo y la *motivación* son objetivos de cualquier tipo de educación.
- e) *Personales*:
 - Edad seguir estudios
 - Estudios querrías terminar
 - Preferencia otros estudios
 - Profesión futura

Las expectativas pueden condicionar el rendimiento y, a su vez, pueden tener diferentes expectativas los alumnos experimentales que los de control.

f) *Didácticas*:

- Contenido con los profesores de las diferentes materias.
- Forma de impartir clase los profesores de las diferentes asignaturas.

El estar satisfecho o no con un profesor así como la forma en que éste lleva la clase puede condicionar el rendimiento de los alumnos, pero, a su vez, también puede ser interesante saber, por una parte, si los alumnos experimentales están más, igual o menos satisfechos con sus profesores que los de la enseñanza vigente y, por otra, si los métodos didácticos utilizados en la Reforma son significativamente diferentes a los utilizados en la enseñanza no experimental.

Por último, y como apéndice de este epígrafe relativo a las variables, es conveniente señalar que se utilizarán en este informe unas variables dependientes creadas "ad hoc" para comparar la evolución de los tres grupos en cuestión. Esto se hará, por consiguiente, sólo con aquellas variables dependientes utilizadas en las tres aplicaciones y la medida de ellas se obtendrá mediante la *diferencia entre los resultados pretest y los postests*. Son las siguientes:

- a) *Rendimiento medido con pruebas objetivas*
 - Ortografía
 - Comprensión Lectora en Castellano
 - Matemáticas-Cálculo
 - Matemáticas-Aplicaciones
- b) *Aptitudes*
- c) *Actitudes cívico-sociales*
- d) *Reacciones emocionales ante el estudio*
- e) *Personales*
 - Edad seguir estudios
 - Estudios querriás terminar
 - Profesión futura

6. PRUEBAS UTILIZADAS

En este epígrafe se hace una exposición del *contenido* de las pruebas que se han aplicado para la Evaluación Externa de la Reforma de las EE.MM., así como de las *características psicométricas* de las mismas. De todas formas, se recomienda al lector interesado que para un conocimiento pormenorizado de ellas, consulte los informes técnicos respectivos que obran en poder del CIDE. Los informes en los que se analizan de manera detallada las pruebas son los siguientes:

- Pruebas aplicadas en 1984, realizado por TEA, S.A.
- Pruebas aplicadas en 1985, realizado por Francisco Alvira
- Pruebas aplicadas en 1986, realizado por Jesús Alonso.
- Informe de las pruebas aplicadas para evaluar la consecución de los objetivos generales de la Reforma, elaborado por el equipo autor de las mismas, cuyo director fue Alfonso Martínez.
- Análisis cualitativo de las pruebas aplicadas para evaluar la consecución de los objetivos generales de la Reforma, elaborado por el equipo del CIDE responsable de esta Evaluación.

6.1. Consideraciones previas

En este punto vamos a hacer referencia a la supresión de algunas pruebas, a la fiabilidad, validez,

rango y contenido de los tests aplicados, aunque el lector debe pensar que tales consideraciones hacen referencia, fundamentalmente, a las pruebas que se han construido con la finalidad concreta de ser aplicadas para esta evaluación.

A) *Sobre la eliminación de pruebas*

Entre las pruebas con las que se pretende medir los objetivos de la Reforma ha habido algunas que han presentado unas características psicométricas bastante deficientes según los resultados en las aplicaciones realizadas. Su utilización en la recogida de datos estuvo justificada dado que los requisitos estadísticos básicos se cumplían, según el informe presentado por los autores y que obra en poder del CIDE. Una vez comprobado que los datos de quienes hicieron las pruebas no se han confirmado y que las diferencias eran muy grandes, se decidió eliminar tales pruebas del presente informe, pues creemos que, honestamente, no pueden obtenerse conclusiones rigurosas en base a ellas.

La toma de esta decisión está justificada porque la muestra de este estudio es más amplia que la utilizada en su construcción, es representativa y, sobre todo, porque los datos de la evaluación de la Reforma se refieren a los mismos sujetos con los que se ha trabajado al analizarlos.

En concreto, las pruebas cuyos resultados no se expondrán en este informe, referidas tanto al currículum de 1º de EE.MM. como al de 2º son las siguientes: Educación para la Convivencia, Tecnología, Plástica, Música y Educación Física. Los coeficientes de fiabilidad de algunas de estas pruebas, encontrados por sus autores fueron muy altos contrariamente a lo que ha sucedido con nuestros datos. Así, por ejemplo, en Educación para la Convivencia de 2º obtuvieron un coeficiente alfa de 0.95, en Educación Física de 0.76 y en Música de 0.65.

B) *Sobre la fiabilidad*

En este informe se proporcionan tres coeficientes de fiabilidad sobre las pruebas de *aptitudes* y las de *rendimiento* basadas en el currículum de EGB. Las fórmulas utilizadas para obtener el coeficiente correspondiente a cada aplicación –1984 1985 y 1986– han sido diferentes, puesto que el análisis de las mismas en cada aplicación fue encomendado, a través de concurso público, a personas o entidades distintas. Las pruebas utilizadas en 1984 fueron analizadas por TEA S.A.; las que se aplicaron en 1985 por Francisco Alvira y las de 1986 por Jesús Alonso. KR-20 ha sido la fórmula usada por TEA, Spearman-Brown por Alvira y el coeficiente alfa por Alonso.

De las *pruebas de rendimiento creadas específicamente para esta evaluación de la Reforma de*

EE.MM. sólo se ha obtenido un coeficiente de fiabilidad con los datos de este trabajo, puesto que, como ya se ha señalado, en el pretest no se utilizaron y, además, las aplicadas en ambos postests no son iguales, ni siquiera equiparables. Pues las del primer postest pretenden evaluar los objetivos del primer curso de Reforma y las del segundo postest, los objetivos del segundo.

Las fórmulas utilizadas para averiguar los coeficientes de fiabilidad de estas pruebas “específicas de la Reforma” han sido el “ α ” y el “ θ ”. Pues creemos con el profesor LIVINGSTON (1986) que otros índices, como el de Guttman y el de Spearman Brown, tienen la limitación de que sólo consideran dos mitades posibles de un test (ej.: items pares e impares), lo cual resulta bastante grave en los casos de pruebas de escasa longitud, como éstas que se están comentando. Es muy difícil que los items de ambas mitades sean equiparables en contenido, índice de dificultad e índice de discriminación. Existen muchas combinaciones posibles a la hora de dividir un test.

El coeficiente alfa es más apropiado que los de Guttman y Spearman-Brown para casos como el que nos ocupa, puesto que considera implícitamente la media de todos los posibles coeficientes de fiabilidad de dos mitades. El coeficiente “ θ ” es especialmente apropiado para estas pruebas porque está basado en los resultados de un análisis de componentes principales, asumiendo, por tanto, la hipótesis básica de que la puntuación de un sujeto puede descomponerse en subpuntuaciones de varios factores o componentes.

C) Sobre la validez

La validez ha de ser un criterio esencial, posiblemente el más importante, a la hora de diseñar y construir un test. La validez del mismo indica si cumple adecuadamente los fines para los que se ha ideado. Los tests específicos de este estudio han sido contruídos para saber el grado de adquisición de ciertos objetivos, por una parte (validez de contenido) y, por otra, para saber si discriminan entre unos alumnos y otros (validez de constructo).

Cronbach insiste en un artículo de 1970 en estos dos tipos de validez fundamentales —de *contenido* y de *constructo*— a tener en cuenta cuando se trata de construir un test. Junto a estos dos tipos de validez, en la teoría clásica de los tests se ha utilizado primordialmente la *validez referida al criterio*. Hablemos de estos tres tipos de validez en las pruebas utilizadas en este trabajo.

Sobre las pruebas que se han construido para ser utilizadas por primera vez en esta investigación, no existen datos de *validez referida a un criterio* puesto que no había tal criterio. En el mercado no

existen instrumentos para medir los objetivos generales de la Reforma, a través de asignaturas concretas como las Matemáticas, los Idiomas, la Lengua, la Tecnología, etc. La validez concurrente, por tanto, no ha podido obtenerse. Se ha hecho una pequeña aproximación intentando correlacionar las pruebas entre sí dado que todas pretenden medir los mismos objetivos, pero en realidad, a los datos obtenidos no se les puede otorgar un gran valor ya que las áreas evaluadas son diferentes.

La *validez de contenido* viene avalada, fundamentalmente, por el proceso seguido para su construcción y por los autores de la redacción de los items. El procedimiento en este caso consistió, a grandes rasgos, en la constitución de un equipo de profesores, de enseñanza vigente y experimental que, además, ejercían su profesión en distintas zonas geográficas del país. En este grupo había al menos un representante por asignatura que era el responsable de redactar los items de esa disciplina. Además, estos expertos en currículum fueron asesorados, en cuestiones psicométricas, por Rosario Martínez Arias, profesora de Psicología Matemática de la Universidad Complutense de Madrid.

En defensa de la *validez de constructo* de las pruebas, nos permitimos utilizar argumentos muy similares a los empleados por el National Assessment of Educational Progress (NAEP) en defensa de las suyas.

REBECCA ZWICK (1987) habla de dos tipos de evidencia a la hora de avalar la validez de constructo:

- a) Basada en las diferencias entre grupos.
- b) Basada en las correlaciones con las actitudes hacia la asignatura evaluada y con las aptitudes escolares.

Utilizando ambos criterios puede afirmarse que las pruebas tienen validez de constructo a niveles suficientemente aceptables.

- a) Sin ánimo de exhaustividad podrían señalarse, entre otras, las siguientes diferencias entre grupos que vienen a confirmar la teoría existente, las hipótesis de partida y, por consiguiente, garantizan la validez de constructo:
 - Los alumnos de BUP muestran un rendimiento claramente superior al de los alumnos de FP.
 - Las diferencias entre sexos encontradas apuntan a un mayor rendimiento de las chicas en el área de Letras.
 - Existen diferencias entre el grupo experimental y los de control, pero éstas son más acusadas en los centros de FP.
 - En FP, los alumnos que consiguen el Graduado Escolar obtienen mejores resultados que aquellos que abandonaron la EGB

habiendo alcanzado solamente el Certificado de Escolaridad.

- Cuando existen diferencias en rendimiento, según el nivel sociocultural familiar, los alumnos cuyos padres tienen un nivel alto obtienen mejores resultados.
 - Las expectativas académicas y la satisfacción en el trabajo también tienen un poder relevante en algunos casos, cuando esto ocurre, siempre consiguen mayor rendimiento los sujetos con unas expectativas altas y con mayor nivel de satisfacción.
- b) Si el criterio utilizado para avalar la validez de constructo es la correlación entre las reacciones emocionales ante el estudio y el rendimiento, o entre las aptitudes y el rendimiento, podría entresacarse lo siguiente:
- La aptitud con el mayor poder predictivo en la asignatura de Ciencias Experimentales es el Razonamiento Mecánico.
 - La aptitud con mayor poder predictivo del rendimiento en Matemáticas es el Factor Numérico.
 - La Aptitud Verbal es el mejor predictor de las asignaturas del área de Letras.
 - La aptitud con mayor poder predictivo sobre el rendimiento académico es la Aptitud Verbal.
 - Cuando la motivación tiene una incidencia significativa relevante, sucede que los alumnos con más baja motivación son los que obtienen los peores resultados en las pruebas de rendimiento que se han aplicado en este estudio.

De alguna manera estos últimos datos pueden ser indicadores de validez referida a un criterio.

D) Sobre el rango

Casi todas las variables medidas con las distintas pruebas tienen un rango de 0 a 100. Para aquellas que no se operativizan en este tipo de escala se explicita oportunamente el rango.

E) Sobre el contenido

Medir las aptitudes escolares, las actitudes cívico sociales o el rendimiento de áreas instrumentales de la EGB como la comprensión lectora, la ortografía, el cálculo numérico o la habilidad de aplicar los conocimientos matemáticos a situaciones problemáticas reales no parece en principio excesivamente difícil, entre otras razones, porque existe una oferta de este tipo de pruebas más o menos importante en el mercado.

Un problema más arduo surgió cuando se planteó construir unas pruebas que al mismo tiempo que pretendieran evaluar la consecución de los objetivos generales y fundamentales de la Reforma, permitieran comparar entre sí alumnos de planes de estudio distintos, como son los de la Reforma, BUP y FP, teniendo en cuenta que los tres planes señalados tienen, en efecto, diferencias tales como las siguientes:

- a) No tienen, en primer lugar, las mismas materias. Aunque se pueden agrupar las denominaciones, siempre hay diferencias de *contenidos* entre, por ejemplo, las Ciencias Experimentales de la Reforma, las Ciencias Naturales de BUP y la Física y Química diferenciadas por ramas de Formación Profesional.
- b) En segundo lugar, hay diferencias de énfasis en la *metodología* y la *didáctica* en general.
- c) En tercer lugar, no tienen las mismas *horas de clase*, como puede apreciarse en la tabla (1.17), ni las distribuyen de la misma manera. Por ejemplo, el Idioma Moderno en el primer curso tiene una hora semanal en FP, tres en la Reforma y cinco en BUP; en términos globales, en primero de BUP se dedican 33 horas semanales a las materias medidas por nuestras pruebas, en la Reforma 28 y en FP, dejando aparte las prácticas, 20 horas, e incluyendo las prácticas 29.

La primera diferencia obliga a medir únicamente aquello que es común a los tres planes. Desde luego, todos tienen como objetivo el desarrollo de unas ciertas capacidades o habilidades generales. Los tres tienen también en común unos conocimientos básicos e indiscutibles. Por ello se construyeron ítems referidos al mismo tiempo a estos objetivos generales y a los contenidos básicos, que no naufragaran entre la excesiva generalidad y la particularidad sesgada.

Para contestar las pruebas *no* son necesarios conocimientos puntuales de "letra pequeña". Al examinar las pruebas específicas de la Reforma del primer curso, que pueden ser representativas de lo que ocurre con las de ambos cursos (1º y 2º) se encuentra que, por ejemplo, la prueba de *Matemáticas* se basa en el manejo de relaciones entre segmentos, áreas de cuadriláteros y nociones elementales de álgebra y cálculo. La de *Lengua* es un comentario de texto que incluye nociones como romance, rima asonante, soneto, verso suelto, narración y descripción, pero nada como figuras retóricas o matices sobre el dativo ético. Las pruebas de *Francés* y de *Inglés* no incluyen palabras raras ni construcciones complicadas.

Además, es necesario manejar estos conocimientos básicos y aplicarlos a problemas y situaciones. En *Matemáticas*, a obtener y medir segmentos

TABLA 1.17.— Horas lectivas semanales por asignatura

| AREAS DE CONOCIMIENTO | B.U.P. | | F.P. | | REFORMA | |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| | 1 ^{er} curso | 2 ^o curso | 1 ^{er} curso | 2 ^o curso | 1 ^{er} curso | 2 ^o curso |
| Ciencias Experimentales | 5 C. Naturales | 5 Física y Química | 3 C. Naturales y Física y Química 3 + 9 prácticas Tecnología | 2 ó 3 Física y Química 3 + 9 prácticas Tecnología | 3 ó 4 Ciencias Experimentales 3 ó 4 Tecnología | 2 ó 3 Ciencias Experimentales 3 Tecnología |
| Matemáticas | 5 Matemáticas | 4 Matemáticas | 2 Matemáticas | 2 ó 3 Matemáticas | 3 Matemáticas | 3 Matemáticas |
| Lengua | 5 Lengua | 5 Lengua | 2 Lengua | 2 Lengua | 3 Lengua | 3 Lengua |
| Ciencias Sociales | 4 Historia 2 Ética | 3 Geografía | 3 For. Humanística 2 For. Moral | 3 For. Humanística 2 For. Moral | 2 ó 3 C. Sociales 2 Convivencia | 3 C. Sociales |
| Artística | 2 Música 3 Dibujo | | 3 Téc. de expresión Gráf. y comunic. | 2 ó 3 Téc. de expresión Gráf. y comunic. | 3 Música y Plástica | 3 Música y Plástica |
| Educación Física | 2 Ed. Física | 2 Ed. Física | 1 Ed. Física | 1 Ed. Física | 2 Ed. Física | 2 Ed. Física |
| Idioma Extranjero | 5 Inglés o Francés | 5 Inglés o Francés | 1 Inglés o Francés | 2 Inglés o Francés | 3 Inglés o Francés | 2 ó 3 Inglés o Francés |

aúreos, inventar un problema en cuya resolución intervenga una determinada curva o medir superficies de terreno. En *Inglés*, a completar conversaciones, rellenar formularios o entender una carta. En *Lengua*, a comprender un romance o reescribirlo en castellano actual. En *Ciencias Experimentales* a comprender las especificaciones de un electrodoméstico, detectar las razones por las que ciertas definiciones son defectuosas, dibujar un esquema de un satélite de comunicaciones, etc.

En suma, las pruebas pretenden medir objetivos generales a través de las diversas materias. *No miden* la cantidad de conocimientos en sentido enciclopédico, sino más bien el grado de su asimilación, la capacidad de manejarlos en situaciones reales.

En cuanto a la segunda diferencia —metodología y didáctica—, como los objetivos generales se definieron en los mismos términos de la Reforma, siempre podrá decirse que hay un cierto sesgo a favor de ésta. Además, la Reforma pone el énfasis en una relación entre contenidos y objetivos generales semejante a la que establecen las pruebas. “En este contexto —se dice en *Hacia la Reforma*, pag.9—, las

materias no constituyen fines en sí mismas: son medios para la obtención de dichos objetivos, los cuales deben impregnar la programación y la metodología”. Sin embargo, resulta muy difícil defender que las pruebas perjudican a los alumnos de control a la vista de los resultados.

La otra disimilitud importante entre los planes, la diferencia de horario dedicado a cada materia, afecta menos a la construcción de las pruebas que a la interpretación de los resultados.

6.2. Cuestionarios

6.2.1. Cuestionario CIDE

Este cuestionario ha sido elaborado por el equipo que firma este informe en una primera parte y por la International Association for Evaluation of Educational Achievement (IEA) en una segunda, aunque esta parte ya fue adaptada al caso de España por un equipo del desaparecido INCIE (Alvaro y otros, 1981).

A) CONTENIDO

A través de este cuestionario se han recogido o medido los siguientes datos o variables:

- Personales
- Familiares
- Contextuales
- Didácticas
- Calificaciones escolares: Se preguntó a los alumnos por las notas obtenidas en el último curso escolar.
- Actitudes cívico-sociales: Se midieron a través de 30 ítems contruídos en forma de escala tipo Likert, con cinco intervalos. Cada actitud es una variable compuesta que comprende, como mínimo, cinco elementos.
- Satisfacción estudios actuales.

B) CARACTERISTICAS TECNICAS

La parte del cuestionario relativa a las preguntas sobre las variables personales, familiares, contextuales y didácticas no ha sido analizada en cuanto a su *estructura interna*.

La parte referente a las variables cívico-sociales se ha estudiado con la estructura factorial de la IEA.

Los *coeficientes de fiabilidad* de que se dispone, puesto que para las muestras de este estudio no se han averiguado, hacen referencia a las poblaciones españolas de 5º, 8º de EGB y COU (tabla 1.18)

TABLA 1.18.— Coeficientes de fiabilidad de las actitudes cívico-sociales (coeficiente alfa).

| ACTITUDES CIVICO-SOCIALES | 5º EGB | 8º EGB | COU |
|----------------------------------------------|--------|--------|------|
| Antiautoritarismo | 0.51 | 0.52 | 0.46 |
| Tolerancia y apoyo de las libertades civiles | 0.58 | 0.61 | 0.51 |
| Eficacia política | 0.47 | 0.60 | 0.65 |
| Apoyo derechos mujer | 0.65 | 0.74 | 0.73 |
| Criticismo | 0.60 | 0.71 | 0.72 |

Fuente: ALVARO, M. y otros: *Los estudiantes españoles y los valores democráticos*. MEC, Madrid, 1981. Pág. 41.

6.2.2. Cuestionario de estudio

De A. James, adaptado y comercializado en España por el Instituto Calasancio de Ciencias de la Educación (ICCE).

A) CONTENIDO

Con él se miden todas las variables actitudinales, que se han dado en llamar "Reacciones Emocionales ante el estudio", con excepción de la satisfacción con los estudios actuales.

Las ocho reacciones emocionales estudiadas se miden con un conjunto de 72 ítems; cada reacción está medida por 9 de ellos.

Cada elemento del cuestionario es una frase, que implica una descripción de una reacción o sentimiento, ante la que el alumno debe responder con las palabras "verdadero", "falso" o interrogante, según concuerden o no con lo que a él le sucede.

B) CARACTERISTICAS TECNICAS

Esta prueba original de A. James y adaptada a España por el Instituto Calasancio de Ciencias de la Educación (ICCE) tiene una *estructura interna* que pretende medir los siguientes ocho factores o dimensiones: Ansiedad ante el estudio, Obsesión Depresión, Desorganización, Baja Motivación, Reacciones Fisiológicas, Satisfacción ante en el trabajo escolar y Divergencia-Convergencia.

En cuanto a los *índices de discriminación* aparecen como correctos los ítems de siete factores, pero no ocurre lo mismo con los del factor Divergencia-Convergencia, en el que seis de los nueve ítems apenas discriminan, según la propia opinión de ALVIRA, F. (1987, pág. 83 y ss.).

Los *coeficientes de fiabilidad* de los ocho factores de la prueba están recogidos en la tabla 1.19.

TABLA 1.19.— Coeficientes de fiabilidad de las reacciones emocionales ante el estudio (Spearman-Brown).

| REACCIONES EMOCIONALES ANTE EL ESTUDIO | 1984 | 1985 |
|----------------------------------------|------|------|
| Ansiedad | 0.54 | 0.51 |
| Obsesión | 0.64 | 0.47 |
| Depresión | 0.43 | 0.46 |
| Desorganización | 0.66 | 0.65 |
| Baja motivación | 0.56 | 0.65 |
| Satisfacción trabajo | 0.53 | 0.56 |
| Reacciones fisiológicas | 0.64 | 0.65 |
| Divergencia-Convergencia | 0.50 | 0.47 |

6.3. Pruebas de aptitudes

Todas ellas están suficientemente contrastadas y son comercializadas por TEA, S.A.

6.3.1. TEA 3

A) CONTENIDO

Con esta prueba se ha pretendido evaluar estas tres aptitudes: *Verbal*, *Numérica* y de *Razonamiento Abstracto*.

A su vez, el Factor Verbal se desglosa en dos pruebas: *Palabras diferentes* y *Vocabulario*.

- En *Palabras Diferentes*, se trata de buscar, entre cinco palabras, la que es "diferente" a las demás. 20 items.
- En *Vocabulario*, se pretende que el alumno busque, entre cuatro palabras, la que significa lo mismo que una que sirve de estímulo referencial. 30 items.
- En la prueba que pretende medir el *Razonamiento Abstracto*, se presenta al alumno una serie de letras y éste ha de averiguar qué letra iría a continuación, si la serie se prolongara siguiendo el orden lógico implícito en la misma. 30 items.
- Por último, al intentar medir la *Aptitud Numérica* se presentan una serie de ejercicios de cálculo que el alumno ha de resolver eligiendo una respuesta entre cinco posibles. 30 items.

B) CARACTERISTICAS PSICOMETRICAS

En cuanto a la *estructura interna*, cabe decir que según los resultados encontrados por FRANCISCO ALVIRA (op. cit., pág. 5 y ss.) el análisis de componentes principales no confirma las dimensiones subyacentes existentes a nivel teórico, sino que aparecen más factores. De todas formas, en nuestro análisis se mantiene la estructura primitiva puesto que es una prueba clásica basada en los trabajos factoriales de Thurstone sobre la inteligencia.

El *índice de dificultad* de los items es correcto en todos los casos. Todos tienen una dificultad media, salvo algunas raras excepciones. En las cuatro pruebas utilizadas —*Palabras Diferentes*, *Vocabulario*, *Factor Numérico* y *Razonamiento Abstracto*—, los items más fáciles aparecen al principio de la prueba y los más difíciles al final. Su índice medio de dificultad es 0.41, según los datos de la aplicación de 1985.

Los análisis de la *discriminación de los items* han puesto de manifiesto que, en general, la prueba tiene unos índices de discriminación altos, lo que avala su bondad, según los datos recogidos en 1985. De los 110 items que tiene el test sumando los cuatro subtests, sólo uno de la serie de letras y otro de cálculo tienen un índice de discriminación bajo, por ser muy fáciles; cuatro de vocabulario (los cuatro últimos) y uno del Factor Numérico, por ser demasiado difíciles.

Los *coeficientes de fiabilidad* presentados por TEA S.A., en el caso de los datos de 1984 (pretest), por Alvira, F. en el de 1985 y por Alonso, J. en el de 1986 difieren considerablemente. Ciertamente es que cada autor ha utilizado una fórmula distinta (tabla 1.20)

TABLA 1.20.— Índices de fiabilidad del TEA 3.

| TEA 3 | K-R 20 1984 | Spearman-Brown 1985 | Coefficiente alfa 1986 |
|-------------------|----------------|------------------------|---------------------------|
| Palabra diferente | 0.59 | 0.51 | 0.63 |
| Vocabulario | 0.65 | 0.54 | 0.66 |
| Factor Verbal | 0.74 | 0.68 | 0.76 |
| Razonamiento | 0.87 | 0.58 | 0.89 |
| Factor Numérico | 0.76 | 0.57 | 0.79 |

6.3.2. DAT-MR

A) CONTENIDO

Es uno de los subtests de la conocida batería DAT (Test de Aptitudes Diferenciales). Con él se mide el *Razonamiento Mecánico*.

Consta de 68 elementos. En cada uno de ellos se presenta una situación físico-mecánica, ilustrada gráficamente, junto con indicaciones verbales que sirven para plantear el problema. El sujeto ha de elegir, a la hora de responder, entre tres alternativas.

B) CARACTERISTICAS PSICOMETRICAS

Los resultados encontrados al analizar la *estructura interna* de esta prueba confirman la unidimensionalidad de la misma con pequeños problemas de saturación en algunos items.

El *índice de dificultad* de los items es adecuado, aunque al ser una prueba de dificultad creciente, resulta que los siete primeros items son relativamente fáciles, mientras que los seis últimos a excepción de uno, son bastante difíciles.

En cuanto a los *índices de discriminación* cabe decir que en general han sido correctos. Pues así, por ejemplo, TEA S.A. (1985, pág. 49) viene a concluir que la gran mayoría de los items se sitúan en la zona media de dificultad que es la más discriminativa.

ALVIRA, F. (op. cit., pág. 35 y ss.) considera como grupo alto el 5% con mejores resultados en el total del test y como grupo bajo el 5% con peores resultados, halla la diferencia de proporciones entre ambos grupos y encuentra que en la mayoría de los items el grupo alto supera al bajo en 0.40. Sólo tres items de los 68 de que consta la prueba tienen un índice de discriminación bajo.

El *coeficiente de fiabilidad* es de 0.79 en 1984 (KR-20), 0.76 en 1985 (Spearman-Brown) y 0.82 en 1986 (alfa de Cronbach).

6.3.3. Rotación de Figuras Macizas

A) CONTENIDO

Mide la Aptitud Espacial, en este caso la capacidad para visualizar y representarse objetos tridimensionales y para identificar bloques colocados de distintas formas. Se presenta al sujeto la figura de un bloque y se le pide que diga cuál, de entre otros cinco colocados en distintas posiciones, es igual al primero. La prueba consta de 21 items.

B) CARACTERISTICAS PSICOMETRICAS

En cuanto a la *estructura interna* de la prueba, estudiada mediante análisis factorial con los datos de 1985, hay que señalar lo siguiente:

- Existe un factor muy claro en el que saturan casi todos los items. Sería éste el Factor Espacial.
- Aparecen otros dos factores que, en principio, parecen estar relacionados con la dificultad progresiva de la prueba o, desde otro punto de vista, con el cansancio producido por la misma. Pues en el segundo factor tienen un peso considerable los items 11 a 17 y en el tercero los cuatro últimos restantes, sin que pueda decirse que la agrupación apele a razones de contenido.

En relación con lo anterior, hay que señalar que esta prueba ha resultado muy difícil para los sujetos evaluados. Así, por ejemplo, en la aplicación de 1984 se encontró que nueve de los veintiún items tenían un *índice de dificultad* entre 0 y 15%, seis entre 26% y 50% y otros seis entre 51% y 75%. Es decir, ningún item fue respondido por más del 75% de los sujetos de la muestra total.

La *discriminación* de la prueba es adecuada según el profesor Alvira, F. (aplicación de 1985), excepto en los tres últimos items, debido a su alto índice de dificultad.

La *fiabilidad* de la prueba es 0.86 (KR-20) en la aplicación de 1984, 0.71 (Spearman-Brown) en la aplicación de 1985 y 0.86 (coeficiente alfa) en la aplicación de 1986.

6.4. Pruebas de Rendimiento basadas en el currículum de la EGB

Tres de ellas (Ortografía, Matemáticas-Cálculo y Matemáticas-Aplicaciones) fueron construídas por

un equipo del MEC, dirigido por José Luján en 1981. La prueba de Comprensión Lectora de Angel J. Lázaro también está comercializada, en estos momentos, por TEA, S.A. Cuando empezó a utilizarse en este trabajo en 1984 no estaba en el mercado.

Con tres de las cuatro pruebas que constituyen este grupo se han utilizado formas paralelas muy similares en cuanto al contenido y características psicométricas, puesto que se pensaba que, en principio, aplicando la misma prueba tres veces, el aprendizaje adquirido en las aplicaciones podría condicionar los resultados obtenidos.

En concreto, las tres pruebas con formas paralelas son: Matemáticas-Cálculo, Matemáticas-Aplicaciones y Ortografía.

De cada una de estas pruebas se han usado dos formas paralelas cuya aplicación ha sido la siguiente:

- Pretest: forma A
- 1^{er} Postest: forma B
- 2^o Postest: forma A

De la prueba de Comprensión Lectora no se hizo forma paralela porque se pensó que el aprendizaje de aplicación no sería muy relevante.

6.4.1. Matemáticas-Cálculo

A) CONTENIDO

Pretende medir un rendimiento que podría catalogarse como básico e instrumental: el cálculo matemático, pero no referido solamente a operaciones con números naturales, sino a otros aspectos o áreas que también pueden considerarse elementales y cuyo manejo, por consiguiente, debe ser perseguido por cualquier tipo o método de enseñanza. Los campos concretos a los que hace referencia esta prueba han sido señalados más arriba al definir la variable que lleva este mismo nombre.

Cada una de las dos pruebas paralelas aplicadas consta de 30 elementos. Se pide a los sujetos que resuelvan una serie de operaciones matemáticas, pudiendo utilizar espacios de papel reservado para operaciones intermedias en los cuadernillos que se les entrega.

B) CARACTERISTICAS PSICOMETRICAS

El análisis de componentes principales arroja cuatro factores, pero en el primero saturan todos los items, por lo que queda asegurada la unidimensionalidad de la prueba y, en consecuencia, puede afirmarse que su *estructura o dimensionalidad interna* es adecuada.

Un segundo factor apunta hacia tareas algebraicas como operaciones con polinomios; es decir, tareas para las que se requiere unos conocimientos más complejos que el mero uso de las operaciones aritméticas básicas.

Existe otro factor en el que saturan los items consistentes en hacer multiplicaciones, divisiones, sumas y restas con números enteros, decimales y quebrados.

Por último, parece sensato pensar, a tenor de los resultados encontrados, que el último factor hace referencia a tareas basadas en el conocimiento y uso correcto del Sistema Métrico Decimal.

En cuanto a los *índices de dificultad*, cabe decir que tanto la forma A como la B presentan una dificultad promedio correcta. En cuanto a la forma A, TEA S.A. (1985, pág. 11) concluye que 5 de los 32 items que contiene la prueba han sido contestados correctamente por menos de un 26% de la muestra, 12 elementos por un porcentaje que oscila entre el 26% y el 50%, 13 por un porcentaje entre el 51% y el 75% y sólo 2 por más del 75%. Así, pues, la distribución de los índices de dificultad es casi perfecta en esta forma. En cuanto a la forma B, sólo el item 25 resulta con un índice de dificultad extremo: es contestado únicamente por el 8% de la población encuestada.

Los *índices de discriminación* son aceptables. Baste decir al respecto que el menos discriminante de la forma A de esta prueba presenta una diferencia entre el grupo más alto y el más bajo de 0.25 y que en relación a la forma B, ALVIRA, F. (op. cit. pag. 15) concluye que "todos los items tienen alta capacidad de discriminación".

Los *coeficientes de fiabilidad* son:

- Aplicación 1984 (forma A) = 0.88
- Aplicación 1985 (forma B) = 0.84
- Aplicación 1986 (forma A) = 0.93

6.4.2. Matemáticas-Aplicaciones

A) CONTENIDO

Esta prueba intenta medir la capacidad de los sujetos para aplicar los conocimientos o habilidades de cálculo a situaciones problemáticas.

Las dos formas utilizadas tienen una longitud bastante reducida —15 elementos— debido a que el tiempo de realización de este tipo de elementos es grande, pues exige leer un problema, tratar de comprenderlo, aplicar los conocimientos adquiridos y hacer cálculos.

B) CARACTERISTICAS PSICOMETRICAS

Respecto a la dimensionalidad o *estructura interna* de la prueba, cabe decir lo siguiente que afecta a las dos formas: A y B.

- Parece claro que, según la solución no rotada, existe unidimensionalidad, ya que la mayoría de los elementos saturan en un mismo factor.
- Cuando se analizan los datos según la solución rotada aparecen dos factores. Un primero estaría constituido por aquellos items cuya resolución exige la aplicación de conocimientos matemáticos, básicos y sencillos, a situaciones que requieren unas búsquedas racionales. El segundo factor correlaciona con items que hacen referencia a la resolución de problemas geométricos.

Los *índices de dificultad* de las dos formas paralelas son muy similares. Las dos han resultado ser pruebas bastante difíciles.

Al analizar la forma A (aplicación de 1984) se ha encontrado, por ejemplo, que 8 de los 15 items son contestados correctamente por menos de un 26% de los sujetos y sólo un elemento es contestado por más del 75% de manera correcta.

En la forma B (aplicación de 1985) ningún índice alcanza un nivel de 0.50, aunque la mayoría está entre 0.30 y 0.40, lo que llevaría a catalogarlos de moderadamente bajos.

Los *índices de discriminación* de esta prueba, en las dos formas paralelas, son bastante altos. Sólo un item en cada forma tiene un poder discriminativo considerablemente bajo. Se trata, tanto en A como en B, del item 14 en que, en el primer caso, hay que averiguar el volumen de un bote y tiene un índice de discriminación de 0.13 y, en el segundo forma B, hay que hallar el volumen de una pirámide y el índice de discriminación es 0.25.

Los *coeficientes de fiabilidad* encontrados han sido:

- Aplicación 1984 (forma A) = 0.71 (KR-20)
- Aplicación 1985 (forma B) = 0.79 (Spearman-Brown)
- Aplicación 1986 (forma A) = 0.78 (Coeficiente alfa)

6.4.3. Comprensión Lectora

A) CONTENIDO

Esta prueba consta de 18 textos de estructura diversa en donde se tiene en cuenta la *intención del autor* (describir, expresión afectiva, exponer, ...), la *forma de expresión* (narración, diálogo, comunica-

ción), el *ritmo de expresión* (verso o prosa) y la *forma de percepción* (global, ideas secundarias, sentido indirecto, ...).

Consta de 28 preguntas a las que el sujeto debe responder una vez leído el texto correspondiente, en una opción de respuesta múltiple, normalmente con un alto nivel de combinatoria que reduce considerablemente el acierto por azar.

B) CARACTERISTICAS TECNICAS

Según el autor de la prueba, Angel J. Lázaro, pretende evaluar los siguientes aspectos:

- Descripción: Facilidad para captar la representación o definición de una cosa dando una idea general de la misma y/o de sus partes, cualidades o circunstancias.
- Lógico: Facilidad para captar la conclusión de un raciocinio.
- Patético: Facilidad para captar la afectividad vehemente de un mensaje.
- Oblícuo: Facilidad para captar el sentimiento expresado indirectamente.
- Narración: Facilidad para captar la referencia de un hecho.
- Diálogo: Facilidad para captar el sentido de una plática entre dos o más personas.
- Enunciación: Facilidad para captar un sentimiento profundo expresado sintéticamente.
- Verso: Facilidad para captar una expresión realizada con arreglo a una normativa métrica y rítmica.
- Prosa: Facilidad para captar una expresión formulada en función de una comunicación hablada y no rítmica.
- Percepción ideas globales: Facilidad para comprender las ideas matrices del texto.
- Percepción ideas secundarias: Facilidad para captar las ideas complementarias.
- Percepción detalles: Facilidad para interpretar determinados detalles aislados dentro del texto.

Los análisis factoriales, realizados con los datos de la investigación sobre esta prueba, que como ya se ha indicado sólo tiene una forma, no confirman la *estructura interna* señalada por el autor, pero sí aparece muy clara la unidimensionalidad del test, por lo que resulta conveniente dar resultados exclusivamente del total de la prueba considerada en su conjunto, que es lo que se hace en este informe.

Los resultados obtenidos al analizar los *índices de dificultad* de los items son muy similares en la aplicación de 1984 y en la de 1985. En ambas la mayoría de los elementos tienen un índice de dificultad medio, de tal forma que, por ejemplo, en la

de 1984, 20 de los items tienen índices incluidos entre el primero y el tercer cuartil, sólo 2 son respondidos correctamente por más del 75% de los sujetos evaluados y 6 por menos del 26%.

Los *índices de discriminación* son aceptables para todos los items y en todas las aplicaciones. El item 9 es el que peor ha funcionado en este sentido y presenta un índice de discriminación de 0.15 en la aplicación de 1984 y 0.16 en la de 1985

Los *coeficientes de fiabilidad* obtenidos han sido:

- Aplicación 1984 = 0.73 (KR-20)
- Aplicación 1985 = 0.73 (Spearman-Brown)
- Aplicación 1986 = 0.88 (alfa de Cronbach)

6.4.4. Ortografía

A) CONTENIDO

Las dos pruebas paralelas utilizadas intentan medir el nivel de ortografía de los alumnos. En su estructura interna se distinguen dos factores claramente diferenciados: uno hace referencia a la ortografía básica de la palabra y otro a las reglas de acentuación. Cada prueba consta de 44 elementos, constituidos por una palabra, a veces compuesta, o una frase de tres palabras como máximo; no siendo, por tanto, un texto lo que se dicta a los alumnos.

B) CARACTERISTICAS PSICOMETRICAS

Parece claro, en cuanto a la *estructura interna*, que la unidimensionalidad de la prueba está garantizada, puesto que todos los elementos saturan en un primer factor con la solución no rotada. Además, en ambas formas aparecen dos factores bastante claros con la solución rotada. Uno de ellos está saturado por elementos que pretenden evaluar la escritura correcta de varias consonantes y otro que hace referencia a la correcta acentuación.

Ambas formas –A y B– han resultado, también, bastante fáciles. En la aplicación de 1984 resultó que de los 44 elementos de que consta, 29 fueron respondidos correctamente por más del 75% de los sujetos de la muestra; 8 tienen un *índice de dificultad* entre 0.51 y 0.75; 7 entre 0.26 y 0.50 y ninguno tiene un índice inferior o igual a 0.25. En la forma B sólo hay tres elementos con índices de dificultad inferiores a 0.50.

A pesar de que los índices de dificultad son tan elevados, es decir, a pesar de que la mayoría de los elementos de esta prueba han sido respondidos correctamente por una gran proporción de los sujetos encuestados, las dos formas paralelas de la misma presentan unos *índices de discriminación* muy altos

y homogéneos. Así, en la aplicación de 1984 —forma A— los tres items con menor poder discriminativo presentan estos índices: 0.25, 0.32 y 0.33. En la forma B sólo dos items presentan un índice inferior a 0.50 y los dos están por encima de 0.30.

Los *coeficientes de fiabilidad* han sido:

- Aplicación de 1984 = 0.90 (KR-20)
- Aplicación de 1985 = 0.89 (Spearman-Brown)
- Aplicación de 1986 = 0.96 (coeficiente alfa)

6.5. Pruebas inspiradas en los objetivos generales de la Reforma de las Enseñanzas Medias

En este grupo de pruebas no existen dos formas paralelas (A y B), cada una de las cuales se aplica un año, como sucede con las inspiradas en los currícula de EGB. De las pruebas ideadas para evaluar los objetivos generales de la Reforma, existen dos grupos claramente diferenciados: uno para evaluar los objetivos después del primer curso y otro para evaluar los objetivos después del segundo curso. Quiere ello decir que se ha aplicado una prueba para medir el rendimiento de primero y otra diferente para medir el de segundo. Por consiguiente, estas pruebas no permiten hacer un estudio de la evolución de los grupos después de un año ó dos de experiencia.

Como ya se ha dejado entrever más arriba, estas pruebas, tanto las de 1º como las de 2º, miden, entre otros, aspectos de este tipo: técnicas de estudio, trabajo en equipo, organización del trabajo, manejo de información, etc., tomando como eje de trabajo los contenidos propios de cada materia. Se miden con ellas los objetivos generales de la Reforma, que no hacen referencia, al menos exclusiva, a áreas limitadas y concretas del conocimiento de cada asignatura.

Dado que las pruebas de primero y de segundo son diferentes, se hará una exposición separada de las mismas por curso, tanto respecto al contenido como respecto a las características psicométricas. Los análisis psicométricos fueron encargados a dos personas diferentes que utilizaron técnicas y fórmulas distintas.

Para las pruebas de primero se utiliza el índice “ θ ” para averiguar la fiabilidad, en cambio, para las de segundo, el índice utilizado es el “ α ” de Cronbach. La capacidad discriminativa en el caso de primero se ha estudiado hallando la diferencia de porcentajes de acierto de los grupos extremos; por contra, en segundo se ha hecho a través de la prueba de Lilliefors, que permite contrastar el ajuste de una distribución a la curva normal. Una prueba tendrá más capacidad discriminativa cuanto más óptimo sea su ajuste a la campana de Gauss.

Los análisis de las pruebas específicas de la Reforma creadas para evaluar el rendimiento al final del primer curso fueron realizadas, por encargo del CIDE, por Francisco Alvira; las creadas para evaluar el rendimiento de segundo, por Jesús Alonso, como ya se ha indicado.

Estas pruebas no son calificadas en muchos de sus elementos de manera dicotómica (0,1), sino que existen puntuaciones intermedias entre ambos extremos.

Por ello, cuando se hable del índice de dificultad, que en rigor es más bien un índice de aciertos, se refiere a respuestas en las que se ha contestado con corrección, total o parcialmente, a la pregunta.

Más arriba se ha señalado, también, que en este informe no se incluyen los resultados obtenidos con algunas de estas pruebas, porque sus características psicométricas han indicado que poseen deficiencias importantes.

6.5.1. Lengua Castellana

A) CONTENIDO

- a) *Primer curso*. En torno a un poema anónimo del siglo XVI giran la mayoría de los 16 items de que consta la prueba. Este texto se utiliza para realizar actividades relacionadas con el análisis semántico, la métrica y recursos poéticos, la crítica, la opinión y la comprensión lectora.
- b) *Segundo curso*. La prueba comienza con un texto narrativo seguido de 16 preguntas, la mayoría de las cuales hacen referencia directa o indirecta a aquél. Por ejemplo, tratan de analizar su estructura, su significado, el sentido de ciertas expresiones, así como abarcar objetivos menos específicos de la materia en cuestión, pero que utilizan recursos lingüísticos o literarios (organización del trabajo escolar en la asignatura de Lengua, valoración justificada del teatro, ...).

B) CARACTERISTICAS PSICOMETRICAS

- a) *Primer curso*. Del análisis factorial realizado con los items de esta prueba, parecen evidentes las siguientes conclusiones, respecto a la *estructura interna*:
 - Aparece un factor en el que saturan todos los items menos uno o dos, según que la solución sea rotada o no.
 - Hay un factor que claramente tiene que ver con los conocimientos específicos de la lengua.

- Otros dos factores están relacionados con items que miden la capacidad de resolver problemas de la vida cotidiana.
- Aparece algún factor de difícil explicación.

El *índice de dificultad* de la prueba es correcto en todos sus items, excepto dos, que resultan excesivamente difíciles ya que son respondidos correctamente por el 2% y el 3%, respectivamente, del total de sujetos evaluados.

En cuanto al *índice de discriminación* puede afirmarse que, en general, también es correcto. Solamente los dos mismos items señalados anteriormente discriminan poco. Sus índices son 0.11 y 0.27.

El *índice de fiabilidad* es 0.62.

- b) *Segundo curso*. El análisis de su *estructura interna* arroja cuatro factores de primer orden con correlaciones entre sí entre 0.14 y 0.16, excepto en un caso, lo que viene a indicar que por una parte, se miden aspectos diferentes que tienen que ver con los objetivos generales de la Reforma y, por otra, que todos tienen algo en común: el pertenecer al área de Lengua.

El *índice de dificultad* medio es de 0.63 y no se ha encontrado ninguno que sea excesivamente fácil o excesivamente difícil.

Para estudiar la *capacidad discriminativa* de las pruebas con el método Lilliefors, se hizo una acumulación de frecuencias por intervalos, de forma que en cada prueba había varios intervalos o puntos (8, 9, 10, ...), y después se averiguaba la distribución de tales frecuencias agrupadas. Pues bien, en la prueba de Lengua sólo uno de esos puntos, el punto medio en concreto, se aleja de manera significativa de la distribución normal teórica. Sólo en este punto la discriminación no es adecuada.

El *coeficiente alfa de fiabilidad* es 0.62.

6.5.2. Lengua Inglesa

A) CONTENIDO

- a) *Primer curso*. Con esta prueba se pretende evaluar el conocimiento gramatical (pronombres personales, adjetivos posesivos, artículos, verbos, ...) y de vocabulario de los sujetos a partir de viñetas, gráficos, cartas y dibujo, lo que pone de manifiesto, una vez más, que no sólo se evalúan conocimientos sino también otros aspectos como la capacidad de captar mensajes a través de diversos instrumentos o medios de transmisión.

- b) *Segundo curso*. Esta prueba, en cuanto a su contenido, es bastante similar a la utilizada en primero. Evalúa una ampliación de los conocimientos de las estructuras gramaticales, vocabulario, tiempos verbales, etc.

B) CARACTERISTICAS PSICOMETRICAS

- a) *Primer curso*. El análisis de componentes principales pone de manifiesto que la prueba es unidimensional en su *estructura*, puesto que todos los elementos saturan considerablemente y de manera positiva en el primer factor según la matriz no rotada.

El *índice de dificultad* es moderado y aceptable.

Algo parecido sucede con el *índice de discriminación*. ALVIRA, F. (op. cit., pág. 158) concluye que “todos los items discriminan bien”.

El *coeficiente de fiabilidad* es 0.82.

- b) *Segundo curso*. La prueba tiene una clara estructura *unidimensional*.

El *índice de dificultad* medio, sumando aciertos totales o parciales, es de 41.5; es decir, el 58.5%, como término medio, fallan en sus respuestas a los items; no existe ningún elemento con una dificultad especial.

En cuanto a la capacidad de *discriminación*, puede decirse que es correcta en los puntos intermedios de la distribución y en cambio no lo es tanto en los extremos; es decir, los items difíciles y fáciles tienen poco poder discriminativo.

El *coeficiente de fiabilidad* es 0.73.

6.5.3. Lengua Francesa

A) CONTENIDO

- a) *Primer curso*. Al contrario de lo que ocurre con la prueba de inglés, las 11 preguntas de que consta esta prueba están formuladas en castellano. Con ellas se persigue evaluar contenidos gramaticales, fonéticos y de léxico a partir de la presentación de textos que reflejan situaciones cotidianas.

- b) *Segundo curso*. Sus 11 preguntas, elaboradas también en castellano, pretenden evaluar el grado de asimilación de estructuras gramaticales a la hora de emplearlas en descripciones, diálogos, ...; el conocimiento de vocabulario, de la utilización práctica de ciertas reglas o principios fonéticos, etc.

B) CARACTERISTICAS PSICOMETRICAS

a) *Primer curso*. El análisis de componentes principales evidencia una clara unidimensionalidad de la prueba, puesto que según la solución no rotada, en un factor saturan positivamente todos los ítems excepto el 9 que tiene un comportamiento anómalo de acuerdo con el análisis de la *estructura interna* y según otros índices psicométricos.

En cuanto al *índice de dificultad*, el ítem 9 plantea también serios problemas, puesto que sólo un 4% de los sujetos evaluados elige la alternativa considerada como correcta. Posiblemente ello sea debido a que, sin duda, es una cuestión de carácter subjetivo, ya que se le pregunta al sujeto qué haría si lee un libro en francés y comprende la idea esencial pero no algunas palabras. Los restantes ítems presentan índices de dificultad adecuados.

Todos los ítems *discriminan* adecuadamente entre los sujetos con puntuaciones más altas en la prueba y los que obtienen los peores resultados, a excepción, de nuevo, del ítem nueve.

El *coeficiente de fiabilidad* es de 0.70.

b) *Segundo curso*. El análisis de su *estructura interna* permite afirmar que es claramente unidimensional ya que todos los ítems excepto dos (2 y 10) saturan considerablemente en el primer factor de los tres extraídos.

El *índice de dificultad* medio es de 52,19%; es decir, como término medio un 47,81% de los sujetos fallan en los ítems de esta prueba. Así pues, puede catalogarse la prueba de Francés de segundo curso como de dificultad moderada, no encontrándose ningún elemento de la misma que destaque por ser excesivamente difícil o excesivamente fácil.

Según la prueba de Lilliefors, la capacidad de este test de rendimiento para *discriminar* entre sujetos con alta puntuación en el mismo y los sujetos con bajos resultados es correcta en todos los puntos de la distribución excepto en el extremo inferior.

El *coeficiente de fiabilidad* según la fórmula de Cronbach es 0.61.

bra, cálculo, trigonometría, proporcionalidad y comentario de textos matemáticos. Casi mitad de las preguntas de la prueba se articulan en torno a un texto que aparece al principio de la misma.

b) *Segundo curso*. Consta de 18 ítems agrupados en 14 preguntas, de los que 8 son de elección múltiple. Con ellas se intenta medir contenidos fundamentalmente trigonométricos, geométricos, estadísticos simples, algebraicos y de cálculo aplicado a la resolución de problemas.

Como en el caso de la prueba de primero se parte de un texto, que en esta ocasión versa sobre la figura de Tales y a partir del cual se formulan 6 preguntas. El resto son independientes.

B) CARACTERISTICAS PSICOMETRICAS

a) *Primer curso*. Los análisis de componentes principales realizados para analizar la *estructura interna* de esta prueba arrojan los siguientes resultados más importantes:

- La solución no rotada apunta a una dimensionalidad única, ya que todos los ítems saturan moderadamente en un primer factor.
- La solución rotada revela la existencia de tres factores. El primero agrupa aquellos ítems referidos a conocimientos generales relativos al currículum de este primer año de enseñanza secundaria en el área de Matemáticas. En el segundo saturan los ítems que tratan sobre la utilización de gráficas y en el tercero un grupo de elementos cuyas preguntas versan sobre la “sección áurea”

Esta prueba no tiene ítems con *índices de dificultad* extremos. Ninguno alcanza, por el límite mayor, un valor de 0.90 ni, por el límite menor, uno de 0.10.

La capacidad de *discriminación* es moderadamente alta.

El *coeficiente de fiabilidad* es 0.52.

b) *Segundo curso*. Según los resultados encontrados, podría decirse que cuatro factores constituyen la *estructura interna* de esta prueba, aunque entre los dos primeros existe una correlación de 0.24.

Juntamente con la prueba de Ciencias Experimentales, ésta ha resultado la más difícil. Pues el porcentaje medio de fallos en ella es de 64.7%; es decir, sólo un 35.3% ha acertado como término medio, sus ítems. Entre ellos, dos han resultado especialmente problemáticos, ya que presentan un índice de dificultad inferior al 5%

6.5.4. Matemáticas - Reforma

A) CONTENIDO

a) *Primer curso*. Esta prueba consta de 21 ítems agrupados en 14 preguntas, de las cuales 11 son de elección múltiple. Los contenidos hacen referencia a áreas como geometría, álge-

En cuanto a la *discriminación* hay que señalar que su menor poder discriminativo está en los extremos de la distribución y, por contra, discrimina muy bien en aquellos items con índices de dificultad medianos. La *fiabilidad* es de 0.54.

6.5.5. Ciencias Experimentales

A) CONTENIDO

- a) *Primer curso*. Las 10 preguntas, que son tanto de respuesta abierta como cerrada, tienen como objeto de medida las siguientes áreas: electricidad, materia y energía, meteorología, movimiento y método científico.
- b) *Segundo curso*. Esta prueba, apoyándose en la exposición de varios textos, recoge los contenidos propios de esta materia relativos a reacciones químicas, cinética, materia y energía, conceptos y proceso del método científico, etc., en un total de 10 preguntas.

B) CARACTERISTICAS PSICOMETRICAS

- a) *Primer curso*. Según la solución rotada del análisis de componentes principales realizado, aparece un primer factor en el que saturan todos los items menos uno. Con la solución rotada se encuentran tres factores al estudiar la *estructura interna* de esta prueba, dos de los cuales están bastante claros: uno agrupa a los elementos que hacen relación al movimiento y el otro a items que tratan temas de actualidad. El *índice de dificultad* de todos los items parece adecuado. Únicamente los dos últimos son especialmente difíciles y, a pesar de todo, son respondidos correctamente por el 13% y el 27% de los sujetos. El *índice de discriminación* para cada uno de los elementos entra dentro de los límites aceptables por la comunidad psicométrica. El *coeficiente de fiabilidad* es 0.52.
- b) *Segundo curso*. La *estructura interna* presenta tres factores, pero entre los dos primeros se da una correlación de 0.20, que avala cierta unidimensionalidad. Esta prueba ha resultado la más difícil. Tiene un *índice de dificultad* medio de 33,90. Es decir, alrededor de un 66% han fallado, como término medio, cada uno de sus items. Tiene problemas de *discriminación*, según la prueba de Lilliefors, en la parte baja y media de la distribución. Cabe recordar que a esta

conclusión se llega cuando hay diferencias significativas entre los diferentes puntos de una distribución real y los de una distribución normal teórica.

El *coeficiente de fiabilidad* alfa es 0.51.

6.5.6. Ciencias Sociales

A) CONTENIDO

- a) *Primer curso*. Esta prueba va acompañada de un cuadernillo de documentos con los que el alumno debe trabajar y a los que debe acudir para contestar las 6 preguntas que se le formulan. Algunas de estas preguntas se desglosan, estando constituida la prueba en su conjunto por 10 items. Los contenidos que se pretenden evaluar podrían encuadrarse en los siguientes bloques: entorno geográfico (relieve, clima, etc.), demografía, hábitat y actividades económicas.
- b) *Segundo curso*. Va acompañada también de un cuadernillo documental que sirve de base para la ejecución de las 10 preguntas que se formulan. Todas ellas hacen referencia a un texto de contenido histórico y están contextualizadas en la época de la Ilustración, aunque las tareas exigidas son diversas: utilizar fuentes de información, entresacar algunos datos o ideas, justificar algún suceso relatado en el texto, etc.

B) CARACTERISTICAS TECNICAS

- a) *Primer curso*. La solución no rotada del análisis de componentes principales muestra una *estructura interna* compuesta de dos factores; en el primero saturan todos los items menos uno, concretamente el 4, que tiene una correlación con el factor de 0.23. Los items en su conjunto tienen un *índice de dificultad* que podría catalogarse de medio-alto. Ahora bien, el mencionado item 4 resulta bastante difícil, ya que es respondido correctamente sólo por el 10% de los sujetos que han contestado a esta prueba y el 5, por contra, por el 92%, por lo que puede considerarse bastante fácil. La *discriminación* de los elementos de esta prueba es adecuada, excepto para el repetido nº 4 en el que sólo existe un 10% de diferencia entre el porcentaje de los sujetos con mejores puntuaciones en toda la prueba y el de los sujetos con peores resultados.

La *fiabilidad* es más bien baja teniendo en cuenta el adecuado funcionamiento de todos los elementos menos uno. Ello debe ser debido, muy probablemente, a la reducida longitud de la prueba (7 ítems). El coeficiente de fiabilidad tanto según los autores de la prueba como según los datos de este estudio está en torno a 0.50.

b) *Segundo curso*. Es una prueba bidimensional, si bien hay una correlación de 0.21 entre los dos factores que componen su *estructura interna*.

El índice de aciertos, totales o parciales, de esta prueba, como término medio, es de 48,77; es decir, tiene un *índice de dificultad*, considerando globalmente toda la prueba, medio. A pesar de esto, hay dos ítems en la prueba (3 y 4) en los que el 93% y 96% de los sujetos, respectivamente, dan respuestas erróneas.

Su poder de *discriminación* es relativamente escaso en los extremos de la distribución según la prueba de Lilliefors.

La *fiabilidad* obtenida con los sujetos de la aplicación que tuvo lugar en 1986 ha sido de 0.61.

7. TRABAJO DE CAMPO

En cualquier trabajo empírico el momento de la medida —las condiciones en que se desarrolla— es fundamental para avalar los resultados encontrados. En este caso, además de asegurar que las condiciones fueran lo mejor posible, se debía pretender de que fueran iguales o muy semejantes en todos los centros, ya que como objetivo principal de este estudio está la comparación de grupos. La homogeneidad en la aplicación era imprescindible para cumplir tales cometidos.

El CIDE, que no dispone de la infraestructura necesaria para llevar a cabo trabajos de campo de las dimensiones de los realizados para esta evaluación, los ha encargado a empresas especializadas.

El trabajo de campo de 1984 lo realizaron conjuntamente EOS y EMOPUBLICA, S.A. Las dos aplicaciones restantes fueron llevadas a cabo por IMOP S.A., cuyo director y máximo responsable del trabajo coincidía con la misma persona que desempeñó el papel de director de campo en EMOPUBLICA cuando se llevó a cabo la aplicación de 1984. De esta forma quedaba garantizada también, en gran parte, la continuidad de las condiciones en las diferentes aplicaciones lo que, a su vez, es garante de la comparación de un grupo consigo mismo a través del tiempo o, dicho en otras palabras, de la comparación de los resultados obtenidos por un grupo en un momento determinado con los obtenidos por él mismo uno o dos años después.

El equipo del CIDE responsable de esta evaluación ha fijado las condiciones de aplicación en todos los trabajos de campo y ha ejercido un control permanente y sistemático a lo largo de ellos sobre el cumplimiento de las mismas, simultaneado con una estrecha colaboración con los equipos de las empresas consultoras.

Tras esta breve introducción, se procede a describir el mencionado trabajo de campo realizado para la Evaluación Externa de la Reforma de las Enseñanzas Medias, que se llevó a cabo en las distintas aplicaciones de pruebas.

7.1. Contacto con los centros

La primera toma de contacto con los centros que fueron seleccionados en la muestra se realizó a través de una *carta dirigida a los directores* en la que se les informaba de que el CIDE era el organismo encargado por el MEC de diseñar, realizar y dirigir la Evaluación Externa de la Reforma de las Enseñanzas Medias, implantada en diversos centros con carácter experimental. Asimismo, se les hacía saber que su propio centro había sido seleccionado para participar en dicho estudio, explicándoles el procedimiento y aspectos fundamentales del mismo.

En esta carta ya se especificaban las condiciones y pasos previos de la aplicación, las fechas aproximadas en que tendría lugar, los cursos de alumnos que realizarían las pruebas, la duración de la aplicación, la forma de coordinación de la misma y las condiciones que debía reunir el centro (alumnos y profesores asistirían a clase como cualquier otro día y las aulas de aplicación presentarían condiciones óptimas y no se debería notificar a los alumnos, a ser posible, la llegada de los aplicadores). Igualmente, el CIDE se comprometía a enviar al centro los resultados obtenidos por sus alumnos.

Antes de cada una de las restantes aplicaciones se informaba de nuevo a los directores mediante una circular de las fechas en que, aproximadamente, tendría lugar la siguiente aplicación y de otros datos importantes de cara a la misma.

Posteriormente, la empresa encargada de la supervisión del trabajo de campo en cada caso (EMOPUBLICA, EOS o IMOP) estableció *contacto telefónico* con el director de cada uno de los centros para verificar la recepción de la carta enviada y conseguir que aceptasen colaborar en la investigación. Del mismo modo, se confirmó información relativa al tipo de centro (público o privado y, dentro de esta última categoría, si era religioso o no y si se trataba o no de un centro subvencionado), tipo de enseñanza impartida (B.U.P., F.P. o Experimental) y se recabaron datos como el número de grupos, número de alumnos por grupo, disponibilidad de aulas, etc.

La fase siguiente consistió en la *visita personal del contactador* al director del centro el día concertado en la llamada telefónica previa, con objeto de realizar las siguientes gestiones:

- Presentar, en primer lugar, la correspondiente credencial confirmando la colaboración de la empresa contratada en el trabajo.
- Recoger los listados nominales de cada grupo y, sobre ellos, seleccionar la muestra de alumnos a los que se aplicarían las pruebas. De los alumnos de 2º curso participantes en la muestra, el CIDE proporcionó relación nominal y numérica. Si algún alumno de éstos no aparecía registrado en la lista, recurría a la correspondiente lista de primero para comprobar si era repetidor y, en su caso, lo anotaba en el listado CIDE junto a los datos necesarios para su posterior localización.
- Visitar las aulas dispuestas por el centro para la aplicación a fin de comprobar si reunían las condiciones ambientales y de trabajo necesarias y comunicar a la Dirección que no debería estar presente ningún profesor durante la aplicación.
- Concretar el día y hora de aplicación, reiterando el hecho de que los alumnos no seleccionados deberían permanecer en el centro, con objeto de evitar el agravio comparativo para aquéllos que tuviesen que realizar las pruebas.
- Cumplimentar una hoja de observaciones en cada centro, que se entregaría a los aplicadores juntamente con los listados de alumnos.

El paso siguiente era la propia *aplicación de las pruebas*, función realizada por el aplicador. Este debía presentarse al Director o Jefe de Estudios del centro un cuarto de hora antes del comienzo de las clases aproximadamente. Especificaremos todos los aspectos relativos a su tarea y funciones más adelante.

El CIDE, con ánimo de asegurarse el riguroso cumplimiento de las normas indicadas a los aplicadores para mantener unas condiciones idénticas de aplicación en todos los centros de la muestra, envió una persona del equipo a centros participantes escogidos aleatoriamente o que habían presentado algún tipo de problema, al objeto de *supervisar y controlar* el buen funcionamiento del proceso, anotando cualquier dificultad que se hubiese presentado “sobre la marcha” con el fin de tomar decisiones posteriormente.

Del mismo modo que en casos anteriores, este supervisor o controlador debía presentarse al Director del centro o al Jefe de Estudios y comentar con él las dificultades surgidas, si habían recibido anteriormente una llamada telefónica de las casas

consultoras y la visita de un contactador. En relación a este último se verificaba si había realizado adecuadamente sus funciones y, en especial, si había solicitado las listas de alumnos para la selección de la muestra. A continuación, se ponía en contacto con los aplicadores del centro, cuidando no interrumpir la aplicación, para observar si dichos aplicadores cumplían satisfactoriamente las instrucciones recibidas anteriormente en cuanto a tratamiento de alumnos y pruebas se refería. Se comentaban las dudas que les pudiesen haber surgido y se trataba de resolver posibles dificultades. Asimismo, agradecía personalmente al centro la colaboración prestada. Esta visita podía realizarse en cualquiera de los tres días señalados para la aplicación.

De forma oficial, el CIDE manifestó su gratitud por la desinteresada colaboración prestada por los centros enviándoles *una circular de agradecimiento* anunciando, además, que los resultados obtenidos por los alumnos serían remitidos al centro correspondiente. Igualmente, y en su caso, se recordaba al centro cuándo tendría lugar la siguiente aplicación.

El último contacto con los centros era, pues, el *envío de resultados* de los alumnos participantes en el estudio, donde constaban tanto las medias y desviaciones típicas de las variables dependientes obtenidas en el centro, como las correspondientes a las distintas Comunidades Autónomas y al total nacional.

7.2. Selección y formación de los aplicadores

El equipo de aplicadores estaba compuesto por psicólogos y pedagogos que fueron seleccionados conjuntamente por el CIDE y la empresa contratada en cada caso, mediante una entrevista personal.

Recibían un cursillo de formación de un día de duración previo a cada una de las aplicaciones, en el que personal del CIDE les informaba brevemente sobre la Evaluación Externa de la Reforma, la muestra, el diseño experimental, etc. Contando con la colaboración de la empresa contratada en cada caso, se exponían todas las pruebas que se pasarían a los alumnos junto con sus instrucciones específicas y todo lo referente a la organización del trabajo de campo, información recogida en el cuadernillo de instrucciones elaborado a tal fin. Se puso especial énfasis en que los aplicadores tuvieran bastante claro su cometido para garantizar condiciones de aplicación homogéneas en todos los casos y se solucionaban todas las dudas que pudieran surgir al respecto. Hay que señalar que tanto en Cataluña como en Galicia se escogieron aplicadores bilingües para evitar cualquier problema que pudiera originarse por desconocimiento de las lenguas propias de estas Comunidades Autónomas.

7.3. Realización de la aplicación

Hasta ahora se han descrito los pasos previos y colaterales a las aplicaciones. Pasemos a ver cómo se llevaba a cabo este fundamental aspecto del trabajo.

Como ya se ha señalado anteriormente, resultaba conveniente que el aplicador se presentase al Director del centro un cuarto de hora antes del comienzo de las clases. A partir de entonces tenía que localizar el aula para la aplicación y organizarla, preparar todo el material y buscar a los alumnos de acuerdo con las listas preparadas por el contactador.

El aplicador asignó a cada alumno el número de identificación que figuraba en los listados y los colocó por orden numérico, dedicando a continuación unos cinco minutos a conseguir una correcta motivación, pues era importante lograr un clima adecuado, una correcta disciplina y una actitud positiva en el grupo. Tenían la consigna de respetar tanto el tiempo de aplicación en todas las pruebas (a excepción de los cuestionarios CIDE y de Estudio, donde no se exigía un tiempo estricto de realización) sin permitir interrupciones durante la aplicación, como el orden de aplicación de las mismas. Las pruebas debían ser recogidas atendiendo al orden numérico de identificación de los alumnos, siendo revisados los datos consignados por éstos en la cabecera de cada prueba. Los alumnos tenían que permanecer en el aula hasta que todos hubiesen finalizado la prueba correspondiente salvo si se trataba de la última del día.

La aplicación propiamente dicha tenía lugar durante tres días consecutivos en los cuales los alumnos debían realizar 18 pruebas (Galicia y Cataluña) o 19 (resto de las Comunidades Autónomas). Cada prueba poseía instrucciones específicas que leían conjuntamente aplicador y alumnos. El orden y tiempo de aplicación de las pruebas se muestra en la página siguiente.

Como ya se ha expuesto anteriormente, el controlador debía supervisar el desarrollo de estas tareas en los centros que hubiese visitado.

7.4. Documentos de registro y control

Seguidamente se describen de forma sucinta los documentos utilizados para dejar constancia de las operaciones efectuadas durante el desarrollo del trabajo de campo.

a) En cuanto a organización

Con anterioridad se ha señalado que se realizó un contacto telefónico preliminar con cada uno de los centros participantes. A este efecto y para consignar todos los datos necesarios, se diseñó una

hoja de registro (*hoja de contacto telefónico*) en la que constaban:

- Los datos del centro:
 - Nombre
 - Código
 - Dirección y teléfono
 - Provincia
 - Tipo de centro y enseñanza impartida.
- El nombre y cargo de la persona contactada.
- La aceptación del centro a colaborar o no tras la recepción de la carta del CIDE.
- El número total de grupos y alumnos.
- Fechas: la del contacto telefónico y del día de visita del contactador al centro.
- Un apartado para observaciones.

Igualmente, el contactador, a raíz de su visita al centro, además de los datos de la institución y de la persona contactada, anotó (*hoja de datos y observaciones del contactador*) los siguientes:

- La fecha de la visita
- Las normas o procedimiento para la selección de alumnos en cada caso.
- Un apartado para observaciones.

Ya en una *hoja*, denominada “*de control*”, se recopilaba la información recogida en los documentos anteriores, añadiendo las fechas de la aplicación.

En un *cuadro de seguimiento por zonas* se recogían los equipos de aplicadores y fechas de aplicación.

b) En cuanto al tráfico de material

Se dejó constancia de la fecha de recepción de cada una de las pruebas de imprenta y del número de ejemplares de las mismas en el denominado “*cuadro de control y seguimiento*”.

Del mismo modo, se observó un estricto control de envíos de material. El material se enviaba al aplicador encargado de zona. En el “*cuadro de control de envíos*” se explicitaban la fecha y contenido del envío, así como la zona, localidad y nombre del aplicador. En un cuadro adjunto se especificaba el número de cajas, su peso y el coste del material.

Al igual que el envío, también se registraba o controlaba la recepción del material tras la aplicación en la hoja dispuesta al efecto (*hoja de control de recepción de material*). Se anotaban todos los puntos de muestra con los datos de sus respectivos centros: identificación, aplicadores por grupo en cada centro, fecha de aplicación y de recepción de material.

Tras la revisión y codificación del material se procedía a su envío al Centro de Cálculo. En la *hoja*

ORDEN DE PRUEBAS Y TIEMPOS

PRIMER DIA

| Sesión | Pruebas | Tiempo en minutos | |
|----------------------|----------------------------------------|-------------------|-------|
| | | Parcial | Total |
| 1ª | Motivar a los alumnos | 5 | 5 |
| | A) TEA. 3 | | 49 |
| | • Instrucción | 5 | |
| | • Palabras diferentes | 4 | |
| | • Instrucción | 5 | |
| | • Vocabulario | 6 | |
| | • Instrucción | 6 | |
| | • Serie de letras | 6 | |
| | • Instrucción | 6 | |
| | • Cálculo | 11 | |
| B) CONVIVENCIA | • Instrucción | 5 | 45 |
| | • Prueba | 40 | |
| | DESCANSO | | 15 |
| 2ª | C) ROTACION FIGURAS MACIZAS | | 10 |
| | • Instrucción | 5 | |
| | • Prueba | 5 | |
| | D) RAZONAMIENTO MECANICO/DAT-MR | | 35 |
| | • Instrucción | 5 | |
| | • Prueba | 30 | |
| | E) MATEMATICAS/APLICACIONES | | 25 |
| | • Instrucción | 5 | |
| | • Prueba | 20 | |
| | F) ORTOGRAFIA | | 10 |
| • Instrucción | 2 | | |
| • Prueba | 8 | | |
| G) CUESTIONARIO CIDE | • Instrucción | 10 | 35 |
| | • Prueba | 25 | |

NOTA: Cada prueba se identifica a efectos de organización con una letra.

SEGUNDO DIA

| Sesión | Pruebas | Tiempo | |
|---------------|--------------------------------|---------|-------|
| | | Parcial | Total |
| 1ª | H) MATEMATICAS | | 60 |
| | • Instrucción | 5 | |
| | • Prueba | 55 | |
| | I) SOCIALES | | 45 |
| | • Instrucción | 5 | |
| • Prueba | 40 | | |
| | DESCANSO | | 15 |
| 2ª | J) MATEMATICAS/CALCULO | | 35 |
| | • Instrucción | 5 | |
| | • Prueba | 30 | |
| | K) COMPRENSION LECTORA | | 30 |
| | • Instrucción | 5 | |
| | • Prueba | 25 | |
| | L) PLASTICA | | 30 |
| | • Instrucción | 5 | |
| | • Prueba | 25 | |
| | M) CUESTIONARIO ESTUDIO | | 25 |
| • Instrucción | 5 | | |
| • Prueba | 20 | | |

TERCER DIA

| Sesión | Pruebas | Tiempo | |
|--------|-----------------------------------|---------|-------|
| | | Parcial | Total |
| 1ª | O) TECNOLOGIA | | 40 |
| | • Instrucción | 5 | |
| | • Prueba | 35 | |
| | P) IDIOMA (Inglés/Francés) | | 40 |
| | • Instrucción | 5 | |
| | • Prueba | 35 | |
| | Q) EXPERIMENTALES | | 40 |
| | • Instrucción | 5 | |
| | • Prueba | 35 | |
| | DESCANSO | | 15 |

| Sesión | Pruebas | Tiempo | |
|------------------------------------------------|------------------|---------|-------|
| | | Parcial | Total |
| 2ª | R) LENGUA | | 45 |
| | • Instrucción | 5 | |
| | • Prueba | 40 | |
| | S) MUSICA | | 25 |
| • Instrucción | 5 | | |
| • Prueba | 20 | | |
| T) EDUCACION FISICA | | | 25 |
| • Instrucción | 5 | | |
| • Prueba | 20 | | |
| LENGUA VERNACULA: CATALAN O GALLEGO | | | 30 |
| • Instrucción | 5 | | |
| • Prueba | 25 | | |

de envíos al centro de cálculo se anotaba la prueba de que se trataba, el número de caja en que iba empaquetada, la fecha de envío al ordenador y los datos del centro de procedencia en cuanto a código, curso, grupo y número de alumnos se refiere. Asimismo, en una *tabla resumen* quedaban consignados los distintos envíos al Centro de Cálculo por fecha y tipo de prueba (número de cajas, número de grupos y número de ejemplares por prueba).

c) En cuanto a revisión y codificación

Ya se ha comentado que la recepción del material tras la aplicación quedaba anotada en una hoja de registro a tal fin. La casa contratada efectuaba en ese momento una primera revisión de dicho material.

A continuación se procedía a la codificación del material. El personal que realizaba esta tarea volvía a revisar el material que se les remitía (*hoja de control de recepción de material*) a la vez que se supervisaba el trabajo del aplicador en lo referente a la cumplimentación de las pruebas (*hoja de revisión*): si estaban revisados los datos de las cabeceras, corregidas las hojas de respuesta, etc.

Durante este proceso los codificadores, en las *hojas de observaciones del codificador*, que presentaban una clasificación por pruebas, consignaban el número total de alumnos por grupo, curso y centro, datos a los que se adjuntaban las notas u observaciones recogidas por el aplicador.

Se llevó a cabo un estricto control diario de la codificación, que quedaba reflejado en una hoja (*hoja de control diario de codificación*) donde se señalaba

la prueba codificada, el número total de pruebas estimadas y otros datos de carácter administrativo.

Se dispuso igualmente un *cuadro general de control de codificación* por centro (con todos los datos de identificación del mismo) y prueba (ordenadas según los días en que fueron aplicadas).

De esta forma se puede considerar que queda descrito, de manera clara y concisa a la vez, el procedimiento seguido a la hora de realizar el trabajo de campo en las sucesivas aplicaciones de pruebas efectuadas a lo largo de este estudio.

8. TRATAMIENTO ESTADISTICO

Quizás sea conveniente recordar en este epígrafe el objetivo esencial de este informe: comparar alumnos experimentales con alumnos de control. Pues bien, a la hora de planificar el tratamiento estadístico de los datos empleados, también ha sido éste el norte que ha guiado todas las decisiones tomadas.

El control de las variables extrañas o contaminantes puede hacerse mediante dos procedimientos claramente diferentes:

- Igualando a los grupos de sujetos participantes en el estudio respecto a las variables que pueden tener una incidencia directa en la V.D., excepto en la V.I. y procurando que la línea base en relación a la V.D. sea igual para los sujetos experimentales y de control.
- Igualando a “posteriori”, mediante técnicas estadísticas, a los sujetos participantes respecto a todas las variables que tienen influencia directa en la V.D., a excepción hecha de la V.I.

En el estudio se han utilizado los dos procedimientos y, por lo tanto, los resultados encontrados al comparar los alumnos experimentales con los de control no deben estar contaminados, al menos en proporciones considerables. Más aún, el control estadístico ha sido lo suficientemente riguroso como para poder afirmar que las diferencias encontradas en una sola aplicación entre los grupos considerados pueden ser atribuidas a la condición experimental, sin necesidad de recurrir a aplicaciones anteriores o posteriores para llegar a tales conclusiones. Así, por ejemplo, si en los análisis de varianza-covarianza de una aplicación postest aparecen diferencias en el rendimiento de Ciencias Sociales, puede concluirse, con escaso margen de error, que tales diferencias son debidas a los diferentes tipos de enseñanza impartidos. Pues a “posteriori” se han controlado todas las variables que tienen una incidencia significativa en el rendimiento.

Al procesar los datos obtenidos ha habido en este trabajo las siguientes cuatro fases netamente diferenciadas:

1ª Estudio del comportamiento de las variables consideradas. Ello ha implicado un estudio de la distribución de porcentajes respecto a las variables discretas, de la normalidad respecto a las variables continuas y de la multinormalidad respecto a los residuales de las variables utilizadas en la regresión múltiple, ya que ésta es una de las condiciones básicas exigidas por el modelo de regresión.

En esta primera fase también se ha pretendido averiguar qué variables de control tenían una distribución o comportamiento diferente en el grupo experimental que en los de control. Para ello se ha utilizado, fundamentalmente, el “*ji cuadrado*” para las variables discretas y el “*análisis de varianza*” para las continuas.

2ª En la segunda fase el objetivo era averiguar mediante *análisis de regresión múltiple* qué variables tienen una incidencia significativa en las variables dependientes utilizadas.

El algoritmo utilizado en la regresión múltiple ha sido uno *mixto*, a caballo entre el “*jerárquico*” y el “*paso a paso*”. Se han considerado conjuntamente todas las posibles variables moduladoras, pero la forma de introducirlas en la ecuación ha sido por grupos y el orden de entrada de los grupos lo ha marcado el equipo del CIDE, para lo que se ha servido de la literatura existente al respecto y de un criterio temporal, de forma tal que primero se introducían aquellas que tienen un desarrollo anterior; a continuación las que le prosiguen, etc. Parece claro, por ejemplo, que las familiares son anteriores a las didácticas. Dentro de cada grupo, el orden de entrada ha sido meramente estadístico; es decir, el algoritmo utilizado ha sido el “*paso a paso*”.

3ª En la tercera fase, se ha pretendido comparar a los grupos de control con el experimental con el

fin de ver si el tipo de enseñanza —vigente o experimental— tiene una influencia significativa en las V.D. consideradas, especialmente en las de rendimiento. Para ello se han realizado *análisis de varianza-covarianza*. Al utilizar esta técnica se han introducido, por una parte, las variables que, según el análisis de regresión, tienen una incidencia significativa en la V.D., con el fin de controlar sus efectos y, por otra, la V.I., por antonomasia: el tipo de enseñanza, para indagar sobre su incidencia, como se ha dicho más arriba.

El análisis de varianza-covarianza permite saber si la influencia de determinada variable en otra es *significativa*. Esto es importante, pero todavía más importante es saber hasta qué punto es relevante tal influencia: es decir, cuánto es de grande tal influencia. Para ello hemos utilizado el *coeficiente eta al cuadrado* que proporciona el porcentaje de varianza común entre la V.I., y la V.D.

4ª El último tramo del proceso ha tenido como objetivo indagar si la evolución en el desarrollo de las Vs.Ds., es diferente en el grupo experimental que en los de control, después de cierto período de tiempo. Para ello se han *construido unas nuevas variables dependientes* hallando las diferencias entre las puntuaciones postests y la pretest $X_1 - X_0$, $Y_1 - Y_0$, $Z_1 - Z_0$, $X_2 - X_0$, $Y_2 - Y_0$, etc.

También se ha hecho una comparación de las medias de cada grupo en cada una de las aplicaciones; es decir, se han contrastado los resultados obtenidos por el mismo grupo —experimental, control interno o control externo— en las tres diferentes aplicaciones —pretest y dos postests—. Ello ha permitido saber no sólo si los grupos han evolucionado de una aplicación a otra, sino también si tales evoluciones han sido significativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ALONSO, J.: *Evaluación de la Reforma: Análisis de las pruebas* (3ª Aplicación. II Generación). CIDE. Madrid, 1988. (inédito).
- ALVARO, M. y otros.: *Los estudiantes españoles y los valores democráticos*. MEC. Madrid, 1981.
- ALVIRA, F.: *Evaluación de las pruebas utilizadas en la segunda aplicación —Noviembre 1985— de la Reforma de las Enseñanzas Medias*. Madrid, 1987 (inédito).
- ARESCO, S. A.: *Influencia de las actitudes y expectativas*. CIDE. Madrid, 1986 (inédito).
- CAMPBELL, D. y STANLEY, J.: *Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación social*. Amorrortu. Buenos Aires, 1973.
- CRONBACH, L. J.: Validation of Educational Measures en Thorndike, R. L., *Educational Measurement*. American Council on Education. Washington, 1970.
- LIVINGSTON, S. A.: *Reliability*. Educational Testing Service (ETS). Princeton, 1986 (prepared for the International Encyclopedia of Education).
- MARTINEZ, A. y otros.: *Evaluación del Rendimiento en 1º y 2º de Enseñanzas Medias (Reforma): Construcción, Análisis y Validación de las pruebas*. CIDE. Madrid, 1986 (inédito).

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA (MEC): *Hacia la Reforma*. Servicio de Publicaciones del MEC. Madrid, 1985.

ZWICK, R.: Validity issues in NAEP: Year 15 Reading and Writing Assessments en Beaton, Albert E., *The NAEP 1983-84 Technical Report*. Educational Testing Service (ETS). Princeton, 1987.

CAPITULO II

Resultados obtenidos con el Análisis de Regresión Múltiple: Incidencia de las Variables Moduladoras en las Variables Dependientes

En el presente informe se tratará de sintetizar la incidencia o asociación encontrada entre las variables moduladoras y los grupos de variables dependientes considerados: Rendimiento, Aptitudes, Actitudes Cívico-Sociales, Reacciones Emocionales ante el estudio y Expectativas Académicas. Para ello, se tomarán como punto de referencia los resultados obtenidos a través del Análisis de Regresión Múltiple con datos recogidos sobre los mismos sujetos en tres momentos distintos; a saber:

- a) Al inicio de sus estudios de EE.MM.
- b) Tras un curso de EE.MM. y
- c) Al finalizar el segundo curso de EE.MM.

En principio, puede apuntarse que si bien las tres aplicaciones han sido esencialmente idénticas, la más completa ha sido la segunda. Las razones de ello son:

— *En la 1ª Aplicación* se ha tenido que omitir ciertas variables moduladoras del modelo general —por ejemplo, las variables didácticas, las referidas al tipo de centro, etc.— puesto que eran características que acababan de ser adquiridas al acceder a las EE.MM., mientras que el rendimiento, las aptitudes, etc. se han adquirido o se han desarrollado en etapas anteriores. Esto justifica por qué el porcentaje de varianza explicado en esta aplicación fue, salvo rara excepción, inferior a las siguientes.

Por otra parte, en esta primera recogida de datos, no se han aplicado pruebas de rendimiento basadas en los objetivos específicos de la Reforma, debido a que no estuvieron disponibles hasta octubre de 1985 por ser pruebas construidas “ad hoc” para la evaluación de la reforma del primer ciclo de las EE.MM.

— *En la 3ª Aplicación* no se tiene información referente a las calificaciones escolares, ello es debido a que, cuando ésta tuvo lugar —en el mes de mayo de 1986— los profesores aún no habían calificado a sus alumnos.

Las variables serán estudiadas en función de la información procedente de las tres aplicaciones, siempre que ello sea posible, y se hará referencia a los resultados de una ó dos aplicaciones solamente cuando no se disponga de más datos.

Advertimos al lector que los resultados que aparecen en este capítulo no tienen una gran extensión y profundidad, ya que en esta investigación el análisis de regresión no constituye un objetivo en sí mismo, sino que su finalidad es detectar aquellas variables que tienen una incidencia significativa en las dependientes, para así poderlas controlar posteriormente en el análisis de varianza-covarianza, que permitirá llegar a detectar las posibles diferencias entre los grupos experimental y los de control.

Como medida de la importancia relativa de las distintas variables explicativas del modelo, se ha utilizado el coeficiente beta (coeficiente de regresión múltiple estandarizado) teniéndose en cuenta únicamente aquellos que eran estadísticamente significativos por lo menos al 1%. La razón de haber elegido un criterio de significatividad tan restrictivo estriba en el enorme tamaño de las muestras con las que se opera, ya que es sabido que en muestras grandes, efectos procedentes de errores de medida y perturbaciones aleatorias pueden aparecer como relevantes sin serlo. Un criterio muy exigente en el nivel de significación reduce esta probabilidad.

1. RESULTADOS GLOBALES

Las variables moduladoras del modelo explican en mayor medida las aptitudes y el rendimiento, medido tanto con pruebas objetivas como con calificaciones escolares. Con un porcentaje de varianza explicada algo menor y, en el siguiente orden, se encuentran las Expectativas Académicas, las Actitudes Cívico Sociales, y en último lugar, las Reacciones Emocionales ante el estudio (ver tablas 2.1 a 2.5).

TABLA 2.1.— Porcentaje de varianza explicado por el modelo utilizado en el rendimiento medido a través de calificaciones escolares y pruebas objetivas, según la clase de Centro.

| Clase de Centro V. Rendimiento | | B.U.P. | | | F.P. | | |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Calificaciones Escolares | Matemáticas | 18.87 | 29.56 | — | 10.15 | 13.57 | — |
| | Ciencias Naturales | 12.87 | 24.19 | — | 8.02 | 9.52 | — |
| | Lengua | 19.48 | 25.88 | — | 9.65 | 16.93 | — |
| | Ciencias Sociales | 17.15 | 14.07 | — | 8.10 | 15.28 | — |
| | Idioma Extranjero | 16.48 | 26.36 | — | 8.13 | 18.07 | — |
| | Calificación Global | — | 32.49 | — | — | 16.87 | — |
| Pruebas basadas en el currículum de la E.G.B. | Comprensión Lectora | 22.10 | 27.27 | 24.32 | 25.95 | 30.92 | 29.00 |
| | Ortografía | 10.68 | 7.41 | 20.13 | 19.80 | 12.32 | 23.63 |
| | Matemáticas-Cálculo | 30.38 | 31.97 | 33.38 | 38.29 | 33.06 | 35.87 |
| | Matemáticas-Applicac. | 37.00 | 41.87 | 45.44 | 38.20 | 41.53 | 44.28 |
| Pruebas inspiradas en los objetivos generales de la Reforma | Matemáticas | — | 25.37 | 26.20 | — | 22.46 | 27.00 |
| | Ciencias Experimentales | — | 28.27 | 22.85 | — | 26.79 | 19.75 |
| | Lengua Castellana | — | 20.47 | 23.84 | — | 22.32 | 24.34 |
| | Ciencias Sociales | — | 15.52 | 31.62 | — | 19.69 | 30.00 |
| | Inglés | — | 29.61 | 22.83 | — | 21.20 | 21.36 |
| | Francés | — | 19.48 | 22.56 | — | 28.64 | 21.43 |

TABLA 2.2.— Porcentaje de varianza explicado por el modelo utilizado en las aptitudes, según clase de Centro.

| Clase de Centro Aptitudes | | B.U.P. | | | F.P. | | |
|------------------------------|--|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Factor Verbal | | 11.06 | 17.33 | 17.34 | 10.91 | 9.71 | 12.05 |
| Razonamiento Abstracto | | 6.99 | 10.63 | 14.74 | 11.90 | 10.02 | 10.67 |
| Factor Numérico | | 12.20 | 17.54 | 19.28 | 9.41 | 11.85 | 11.74 |
| Aptitud Espacial | | 12.06 | 16.34 | 16.80 | 7.49 | 13.42 | 13.47 |
| Razonamiento Mecánico | | 19.15 | 24.06 | 23.75 | 17.22 | 22.87 | 22.52 |

TABLA 2.3.— Porcentaje de varianza explicado por el modelo utilizado en las expectativas académico-profesionales, según clase de Centro.

| Clase de Centro Expectativas Académico-Profesionales | | B.U.P. | | | F.P. | | |
|---------------------------------------------------------|--|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Edad seguir estudios | | 8.41 | 14.68 | 16.27 | 16.30 | 19.51 | 22.64 |
| Estudio querías terminar | | 10.07 | 18.86 | 21.63 | — | — | — |

TABLA 2.4.-- Porcentaje de varianza explicado por el modelo utilizado en las actitudes cívico-sociales, según clase de Centro.

| Clase de Centro Actitudes Cívico-Sociales | B.U.P. | | | F.P. | | |
|----------------------------------------------|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Antiautoritarismo | 4.27 | 5.68 | 7.11 | 8.16 | 8.23 | 6.47 |
| Tolerancia libertades civiles | 8.70 | 8.05 | 9.63 | 10.13 | 8.75 | 7.87 |
| Críticismo | 6.74 | 8.11 | 8.53 | 7.42 | 7.62 | 5.71 |
| Tolerancia general | 8.84 | 7.04 | 9.41 | 12.61 | 10.30 | 8.26 |
| Eficacia Política | 2.27 | 3.76 | 6.67 | 0.70 | 2.17 | 2.79 |

TABLA 2.5.-- Porcentaje de varianza explicado por el modelo utilizado en las reacciones emocionales ante el estudio, según clase de Centro.

| Clase de Centro Reacciones Emocionales ante el estudio | B.U.P. | | | F.P. | | |
|-----------------------------------------------------------|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Satisfacción trabajo | 6.67 | 10.72 | 13.67 | 5.80 | 8.22 | 10.24 |
| Divergencia-Convergencia | 3.13 | 4.71 | 3.93 | 2.36 | 3.47 | 4.14 |
| Obsesión | 2.07 | 3.90 | 4.13 | 1.29 | 2.34 | 2.20 |

También es importante destacar que, salvo en el rendimiento evaluado con pruebas basadas en el currículum de la EGB, el porcentaje de varianza explicada por las variables de esta investigación es mayor en BUP que en FP. No obstante, conviene señalar que esta diferencia es pequeña —en torno al 2%— excepto en las calificaciones escolares, donde la discrepancia entre ambas muestras es notable. Esta diferencia entre BUP y FP respecto al porcentaje de varianza explicada puede ser debida a que el grupo de Formación Profesional es más heterogéneo; existen otras posibles variables explicativas que no han sido incluidas en el modelo y que, posiblemente, podrían tener una incidencia significativa. Por ejemplo, al evaluar el rendimiento, podría destacarse, de manera primordial, la rama que está estudiando el alumno de FP.

2. RENDIMIENTO

El rendimiento académico es el aspecto más explicado por las variables del modelo utilizado.

En líneas generales las variables con mayor poder predictivo sobre el rendimiento son las *aptitudes*, especialmente la verbal. Este resultado ya había sido señalado por otros autores tales como CATTELL, 1971; PELECHANO, 1977; JENSEN, 1980, etc.

También tienen mucha importancia variables de tipo *personal*, fundamentalmente las relacionadas con el rendimiento anterior y las expectativas. Las variables que hacen referencia a las reacciones emocionales ante el estudio aparecen asociadas negativamente con el rendimiento, como cabría esperar teniendo en cuenta que los sentimientos ante el estudio incluidos en el análisis tienen, en cuanto a su medida un sentido negativo. Los sujetos con mayor puntuación en Ansiedad son los que desarrollan más ansiedad ante las tareas escolares. Los que tienen menor motivación ante estas tareas obtienen una puntuación más alta en la variable referida a la motivación, etc.

Las variables *familiares* y *contextuales* ejercen una influencia menor.

La satisfacción con los profesores presenta una asociación importante con las calificaciones escolares, no así con el rendimiento medido por pruebas objetivas.

2.1. Rendimiento medido con pruebas basadas en el currículum de la EGB

Como ya se ha señalado anteriormente, estas pruebas están entre las mejor explicadas por las variables del modelo. Dentro de ellas, cabe destacar

que, tanto en FP como en BUP, el rendimiento en Matemáticas, medido por las pruebas de Cálculo y Aplicaciones, se explica en mayor proporción que el rendimiento en Lengua, medido con la prueba de Ortografía y la de Comprensión Lectora.

También se observa que el porcentaje de varianza explicada es ligeramente superior en la muestra de FP que en la de BUP.

En ambas muestras, los mejores predictores del rendimiento, cuando éste se mide mediante pruebas basadas en el currículum de la EGB, son las aptitudes, fundamentalmente aquellas más directamente relacionadas con las tareas escolares: Factor Verbal, Factor Numérico y Razonamiento Abstracto (ver tabla 2.6). Así, son los alumnos que muestran un mayor desarrollo aptitudinal los que alcanzan un rendimiento superior en estas pruebas.

bal, seguida, en las dos muestras, por el Razonamiento Abstracto.

La fuerte asociación del Factor Verbal con esta prueba es lógica, dado que, como su nombre indica, pretende medir la capacidad de un sujeto para comprender e interpretar el significado y la idea principal de un texto escrito.

El resto de las variables con pesos significativos sobre la prueba de Comprensión Lectora tienen una importancia menor, en el sentido de que ninguna alcanza un beta de 0.10.

En Ortografía, análogamente a lo que se sucedía en el caso anterior, las puntuaciones obtenidas en las dos muestras están asociadas fundamentalmente con el Razonamiento Abstracto y el Factor Verbal. De nuevo, son las aptitudes más directamente relacionadas con los contenidos de las pruebas las que

TABLA 2.6.— Incidencia de las variables más relevantes en el rendimiento medido mediante pruebas basadas en el currículum de la EGB, utilizando como medida el coeficiente BETA.

| V D | VARIABLES MODULADORAS | B.U.P. | | | F.P. | | |
|--------------------------|-------------------------------|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Comprensión Lectora | Factor Verbal | 0.30 | 0.35 | 0.32 | 0.29 | 0.35 | 0.35 |
| | Razonamiento abstracto | 0.16 | 0.15 | 0.15 | 0.20 | 0.20 | 0.19 |
| Matemáticas-Cálculo | Factor numérico | 0.35 | 0.33 | 0.37 | 0.37 | 0.38 | 0.40 |
| | Razonamiento abstracto | 0.21 | 0.21 | — | 0.25 | 0.19 | — |
| | Factor verbal | — | — | 0.14 | — | — | 0.20 |
| Matemáticas-Aplicaciones | Factor verbal | 0.16 | 0.23 | 0.17 | — | 0.13 | 0.09 |
| | Factor numérico | 0.43 | 0.43 | 0.50 | 0.42 | 0.43 | 0.45 |
| | Aptitud espacial | 0.12 | — | — | — | — | — |
| | Razonamiento abstracto | — | — | — | 0.16 | — | — |
| | Razonamiento Mecánico | — | — | — | — | 0.15 | 0.18 |
| | Pertenencia del Centro al MEC | — | — | — | 0.11 | 0.08 | 0.08 |
| | Edad seguir estudios | — | — | — | 0.11 | — | — |
| | Aprobado 8 ^o EGB | — | — | — | 0.11 | — | — |
| Ortografía | Factor verbal | 0.15 | 0.13 | 0.19 | 0.17 | — | 0.17 |
| | Razonamiento abstracto | 0.18 | 0.13 | 0.20 | 0.22 | 0.23 | 0.28 |
| | Factor numérico | — | — | — | — | 0.13 | — |
| | Razonamiento mecánico | — | — | — | -0.10 | — | -0.15 |
| | Título final EGB | — | — | — | 0.14 | — | 0.15 |
| | Desorganización | — | -0.09 | -0.07 | — | — | -0.10 |

Aunque existen otras variables con pesos significativos (Título final de EGB, Desorganización, pertenencia del centro al territorio MEC, ...) su importancia es considerablemente inferior, y sobre todo tiene lugar de forma mucho menos sistemática.

Al estudiar los resultados obtenidos con la prueba de Comprensión Lectora, se aprecia que la variable con un índice beta más alto es la Aptitud Ver-

muestran un mayor poder predictivo. En el rendimiento en esta prueba inciden también algunas reacciones emocionales ante el estudio, aunque en menor medida que las aptitudes.

La discrepancia mayor entre BUP y FP aparece en la variable Título obtenido al finalizar la EGB que incide significativamente en FP y obviamente no en BUP, al ser requisito imprescindible para es-

tar cursando estos estudios tener aprobadas todas las asignaturas de 8º de EGB. Por último, se puede señalar que *Ortografía* es la variable de este grupo peor explicada por nuestro modelo; ello puede ser debido a que la prueba ha resultado excesivamente fácil.

Las dos pruebas relativas al *área de Matemáticas* presentan un alto grado de asociación con la *Aptitud Numérica*.

Una vez más, es la aptitud que está más directamente implicada, la que presenta mayor poder de predicción. Cuando se considera sólo el aspecto del *Cálculo*, puede verse que después del *Factor Numérico*, la variable más relacionada con esta prueba es el Razonamiento Abstracto; al estudiar la prueba de *Matemáticas-Aplicaciones*, que exige la resolución de situaciones problemáticas, el Razonamiento Abstracto se ve reemplazado por el *Factor Verbal*, siendo debido, muy posiblemente, a la mayor presencia de contenidos verbales en esta prueba. El resto de las variables con incidencia significativa tienen una aportación inferior y menos sistemática.

2.2. Rendimiento medido con pruebas inspiradas en los objetivos generales de la Reforma

Se ha evaluado el rendimiento de los alumnos en seis materias de estudio susceptibles de ser agrupadas en las siguientes áreas del conocimiento: Lengua, Idioma Extranjero, Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Experimentales.

Como se comentó en su momento, las pruebas aplicadas en los dos cursos (1º y 2º de EE.MM) no son paralelas, es decir, no tienen la misma longitud, la misma dificultad, los ítems no son homogéneos entre sí, etc., y, aunque se refieren a la misma materia, no tienen el mismo contenido porque evalúan dos programaciones diferentes.

Se puede afirmar, que los mejores predictores del rendimiento, cuando éste es evaluado mediante pruebas inspiradas en los objetivos generales de la Reforma, son las *aptitudes*. Siendo aquellos alumnos que presentan un mayor desarrollo aptitudinal los que obtienen puntuaciones superiores.

Entre las aptitudes consideradas es la *Verbal* la que muestra mayor poder predictivo, dato que coincide con la literatura científica revisada (CATTELL, 1971; PELECHANO, 1977; JENSEN, 1980; ...).

La única aptitud que en ningún momento presenta un peso significativo en el rendimiento académico medido por estas pruebas, es la *Aptitud Espacial*.

Otro tipo de variables —personales, familiares, contextuales, sentimientos ante el estudio y expectativas— aparecen asociadas a estos resultados, aunque con menor incidencia que las aptitudes.

En el *área de Lengua* se observa, en ambas muestras (BUP y FP), que la variable con mayor poder predictivo es la *Aptitud Verbal*; es decir, los alumnos que alcanzan puntuaciones más altas en el factor verbal, obtienen también mejores resultados en la prueba de Lengua Castellana.

Además de la *Aptitud Verbal*, otras variables muestran una relación considerable. En la tabla 2.7 se contempla como la prueba presenta una asociación importante con el Razonamiento Abstracto y la variable sexo, siendo las chicas y aquellos estudiantes que tienen un mayor desarrollo del Razonamiento Abstracto los que alcanzan mejores resultados. Aunque con una incidencia bastante menor, la pertenencia del centro al territorio MEC guarda una asociación positiva, mostrando los alumnos de las Comunidades Autónomas con competencias transferidas en materia de educación peores resultados. Por último, cabe decir, que en la muestra de BUP el nivel de motivación también tiene una asociación significativa.

En el *área de Idioma Extranjero* son las *Aptitudes Verbal y Abstracta* los mejores predictores. Su incidencia sobre el rendimiento de los alumnos se ve modulada por otro tipo de variables intervinientes. Así, la variable sexo y las reacciones emocionales ante el estudio afectan de forma significativa a los resultados alcanzados en BUP en la prueba de Francés y al rendimiento en Inglés de los alumnos de FP. Las puntuaciones en esta última prueba se ven además asociadas al nivel de expectativas académicas mostrado por los estudiantes —en ambas muestras— y a la obtención del graduado escolar al finalizar la EGB —sólo en FP— (ver tabla 2.8).

El *área de Matemáticas* contiene una única asignatura: las matemáticas. Se observa, una vez más, el papel preponderante de las aptitudes en la predicción del rendimiento. De la *numérica y la verbal* fundamentalmente y, en menor medida, y solamente en FP, del *Razonamiento Abstracto* (ver tabla 2.9).

Al estudiar la incidencia de las variables moduladoras del rendimiento en el *área de Ciencias Sociales*, aparece de nuevo la relevancia del *Factor Verbal*.

Por otra parte, en la *muestra de FP*, los alumnos que al finalizar la EGB han conseguido el graduado escolar y aquellos que muestran un nivel más alto de Razonamiento Abstracto son los que obtienen mejores resultados en esta prueba. En la *muestra de BUP*, el Razonamiento Abstracto resulta significativa para explicar los resultados alcanzados por los alumnos en la 3ª Aplicación (ver tabla 2.10). Es preciso reseñar que en esta aplicación el porcentaje de varianza explicado se ha incrementado considerablemente.

Al examinar el rendimiento en el *área de Ciencias* se constata que las variables con mayor capacidad predictiva son, por este orden, el *Razonamiento*

TABLA 2.7.— Incidencia de las variables más relevantes en el Rendimiento en el área de Lengua medido a través de las pruebas específicas de la Reforma, utilizando como medida el coeficiente BETA.

| V D | VARIABLES MODULADORAS | B.U.P. | | | F.P. | | |
|-------------------|-------------------------------|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Lengua Castellana | Factor verbal | | 0.22 | 0.27 | | 0.27 | 0.27 |
| | Razonamiento abstracto | | 0.10 | 0.10 | | 0.11 | 0.13 |
| | Sexo | | -0.17 | -0.20 | | -0.19 | -0.19 |
| | Pertenencia del Centro al MEC | | - | 0.13 | | - | 0.10 |
| | Baja motivación | | -0.08 | -0.11 | | - | - |

* Esta área no ha sido estudiada en el pretest.

TABLA 2.8.— Incidencia de las variables más relevantes en el Rendimiento en el área de Idiomas medido a través de las pruebas específicas de la Reforma, utilizando como medida el coeficiente BETA.

| V D | VARIABLES MODULADORAS | B.U.P. | | | F.P. | | |
|---------|-----------------------------|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Inglés | Factor verbal | | 0.28 | 0.34 | | 0.20 | 0.25 |
| | Razonamiento abstracto | | 0.17 | 0.18 | | 0.16 | 0.16 |
| | Estudios del padre | | 0.13 | 0.10 | | - | - |
| | Sexo | | - | - | | -0.14 | 0.13 |
| | Aprobado 8 ^o EGB | | - | - | | 0.11 | 0.10 |
| | Estudios piensa terminar | | 0.12 | - | | 0.09 | 0.12 |
| | Desorganización | | - | - | | -0.08 | -0.10 |
| Francés | Factor verbal | | 0.17 | 0.29 | | 0.28 | 0.28 |
| | Razonamiento abstracto | | 0.16 | 0.13 | | 0.26 | 0.18 |
| | Sexo | | -0.09 | -0.12 | | - | - |
| | Baja motivación | | - | -0.12 | | - | - |
| | Desorganización | | -0.10 | - | | - | - |

* Esta área no ha sido estudiada en el pretest.

TABLA 2.9.— Incidencia de las variables más relevantes en el Rendimiento en Matemáticas medido a través de las pruebas específicas de la Reforma, utilizando como medida el coeficiente BETA.

| V D | VARIABLES MODULADORAS | B.U.P. | | | F.P. | | |
|-------------|--------------------------|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Matemáticas | Factor verbal | | 0.21 | 0.22 | | 0.19 | 0.16 |
| | Razonamiento mecánico | | - | - | | 0.13 | 0.20 |
| | Factor numérico | | 0.25 | 0.26 | | 0.16 | 0.21 |
| | Tipo de centro | | - | -0.10 | | - | - |

* Esta área no ha sido estudiada en el pretest.

TABLA 2.10.— Incidencia de las variables más relevantes en el Rendimiento en Ciencias Sociales medido a través de las pruebas específicas de la Reforma, utilizando como medida el coeficiente BETA.

| V D | VARIABLES MODULADORAS | B.U.P. | | | F.P. | | |
|-------------------|-----------------------------|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Ciencias Sociales | Factor verbal | | 0.24 | 0.36 | | 0.24 | 0.34 |
| | Razonamiento abstracto | | — | 0.17 | | 0.13 | 0.21 |
| | Aprobado 8 ^o EGB | | — | — | | 0.11 | — |

* Esta área no ha sido estudiada en el pretest.

to *Mecánico* y el *Factor Verbal* (ver tabla 2.11). Estos resultados corroboran lo ya comentado en otras partes de este informe: es la *aptitud* más directamente implicada con el contenido y/o forma de la prueba la que presenta mayor nivel de asociación. Con una incidencia menos sistemática y de menor cuantía, el Factor Numérico y el Razonamiento Abstracto aparecen como aptitudes asociadas al rendimiento en esta área.

aunque su incidencia es inferior a la ejercida sobre los resultados de las pruebas inspiradas en los objetivos generales de la Reforma o sobre las basadas en el currículum de la EGB. Que las calificaciones escolares sean explicadas por las aptitudes en menor proporción que el rendimiento medido con pruebas objetivas puede ser debido a que, a la hora de poner una nota un profesor, los criterios seguidos son varios y, a veces, difícilmente objetivables:

TABLA 2.11.— Incidencia de las variables más relevantes en el Rendimiento en Ciencias Experimentales a través de las pruebas específicas de la Reforma, utilizando como medida el coeficiente BETA.

| V D | VARIABLES MODULADORAS | B.U.P. | | | F.P. | | |
|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Ciencias Experimentales | Factor verbal | | 0.20 | 0.25 | | 0.20 | 0.20 |
| | Factor numérico | | — | — | | — | 0.10 |
| | Razonamiento abstracto | | 0.12 | — | | 0.12 | — |
| | Razonamiento mecánico | | 0.30 | 0.24 | | 0.28 | 0.21 |

* Esta área no ha sido estudiada en el pretest.

2.3. Rendimiento medido con calificaciones escolares

Los resultados que se comentan en este apartado hacen referencia a las calificaciones obtenidas por los sujetos en 8^o de EGB y en 1^o de EE.MM. La información ha sido obtenida a partir de una pregunta incluida en el Cuestionario CIDE.

Al considerar las notas escolares, como indicadores del rendimiento, hay que señalar que éste resulta mejor explicado en el primer postest que en el pretest y, en líneas generales, mejor en BUP que en FP. Por otra parte, el porcentaje de varianza explicado al evaluar de esta forma el rendimiento es, en FP y en la 1^a Aplicación de BUP, menor que el que se obtiene al hacerlo con pruebas objetivas.

Las *aptitudes*, especialmente la Verbal, se confirman como importantes predictores del rendimiento,

en las calificaciones escolares hay algo más que no es solamente conocimientos o habilidades perfectamente cuantificables. Estos aspectos que hacen referencia a factores no incluidos en el rendimiento "objetivo" pueden ser las causas explicativas de los resultados encontrados en otro trabajo originado a raíz de la Evaluación Externa de la Reforma de las EE.MM., sobre pautas de evaluación (TEA, S.A., 1986), según el cual, hay mayor correlación entre las calificaciones escolares de Lengua y Matemáticas, por ejemplo, que entre los resultados obtenidos con las pruebas objetivas de Matemáticas y las calificaciones escolares de esta misma asignatura.

Por otro lado, también debe tenerse en cuenta la gran similitud existente entre los instrumentos utilizados para evaluar las aptitudes —test de lápiz y papel— y las pruebas utilizadas para evaluar el rendimiento.

Las variables relativas a la satisfacción con los profesores y al título obtenido al finalizar la EGB no fueron incluidas como variables independientes en el pretest. No obstante, en el postest revelan tener una incidencia significativa. Que el título con el que terminan la EGB tenga un peso considerable para explicar las calificaciones obtenidas en 1° de EE.MM o, dicho de otra forma, que haya un grado de asociación grande entre estas variables parece lógico, porque posiblemente las dos sean distintas medidas de una misma cosa: el rendimiento escolar, diferenciadas únicamente en cuanto al factor temporal.

Las expectativas académicas y la motivación ante el estudio muestran también un importante papel

predictivo sobre las calificaciones, logrando mejores resultados aquellos que encuentran más aliciente en el estudio y tienen unas expectativas más altas.

La incidencia de la edad y el sexo sobre las calificaciones es menos sistemática; sin embargo, cuando entran en la ecuación final de regresión, lo hacen con signo negativo, de forma que los alumnos de menor edad y las chicas obtienen mejores notas (ver tablas 2.12 y 2.16).

La importancia de la edad sobre los resultados académicos ya ha sido señalada por otros autores (CODINA BAS, 1983; MATAMALA, 1977). Parece comprobado que se produce un mejor rendimiento en aquellos alumnos que estudian el curso con la edad legal.

TABLA 2.12.— Incidencia de las variables más relevantes en el Rendimiento en el área de Lengua medido a través de las notas escolares, utilizando como medida el coeficiente BETA.

| V D | VARIABLES MODULADORAS | B.U.P. | | | F.P. | | |
|-----------------|----------------------------------|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Notas en Lengua | Factor verbal | 0.15 | 0.28 | | 0.13 | 0.12 | |
| | Factor numérico | 0.10 | — | | — | — | |
| | Aptitud espacial | -0.10 | — | | — | — | |
| | Edad | -0.21 | -0.10 | | — | — | |
| | Sexo | — | -0.11 | | — | — | |
| | Aprobado 8 ^o EGB | — | — | | — | 0.13 | |
| | Baja motivación | — | -0.15 | | -0.14 | -0.12 | |
| | Satisfacción con profesor Lengua | — | -0.23 | | — | -0.25 | |

* Las notas escolares referidas a 2° de EE.MM. no han sido recogidas en el presente informe.

TABLA 2.13.— Incidencia de las variables más relevantes en el Rendimiento en el área de Matemáticas medido a través de las notas escolares, utilizando como medida el coeficiente BETA.

| V D | VARIABLES MODULADORAS | B.U.P. | | | F.P. | | |
|----------------------|---------------------------------------|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Notas en Matemáticas | Factor numérico | 0.20 | 0.23 | | 0.16 | 0.18 | |
| | Razonamiento abstracto | 0.11 | 0.12 | | 0.09 | — | |
| | Edad | -0.15 | — | | — | — | |
| | Estudios querriás terminar | 0.11 | — | | — | — | |
| | Baja motivación | -0.16 | -0.10 | | -0.12 | -0.13 | |
| | Satisfacción con profesor Matemáticas | — | -0.31 | | — | — | |
| | Edad seguir estudios | — | — | | 0.10 | — | |
| | Aprobado 8 ^o EGB | — | — | | — | 0.15 | |

* Las notas escolares referidas a 2° de EE.MM. no han sido recogidas en el presente informe.

TABLA 2.14.— Incidencia de las variables más relevantes en el Rendimiento en el área de Ciencias Experimentales medido a través de las notas escolares, utilizando como medida el coeficiente BETA.

| V D | VARIABLES MODULADORAS | B.U.P. | | | F.P. | | |
|----------------------------------|---------------------------------------------|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Notas en Ciencias Experimentales | Factor verbal | 0.13 | 0.23 | | 0.10 | 0.08 | |
| | Factor numérico | — | 0.10 | | — | — | |
| | Edad | -0.19 | -0.10 | | — | — | |
| | Baja motivación | — | -0.14 | | -0.14 | -0.10 | |
| | Estudios querriás terminar | 0.16 | — | | — | — | |
| | Aprobado 8 ^o EGB | — | — | | — | 0.11 | |
| | Satisfacción con profesor C. Experimentales | — | -0.23 | | — | -0.12 | |

* Las notas escolares referidas a 2^o de EE.MM. no han sido recogidas en el presente informe.

TABLA 2.15.— Incidencia de las variables más relevantes en el Rendimiento en el área de Ciencias Sociales medido a través de las notas escolares, utilizando como medida el coeficiente BETA.

| V D | VARIABLES MODULADORAS | B.U.P. | | | F.P. | | |
|----------------------------|---------------------------------------------|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Notas en Ciencias Sociales | Factor verbal | 0.18 | 0.26 | | 0.17 | 0.11 | |
| | Factor numérico | 0.06 | 0.13 | | — | — | |
| | Edad | -0.15 | — | | — | — | |
| | Estudios querriás terminar | 0.14 | — | | — | — | |
| | Baja motivación | -0.17 | — | | -0.12 | -0.12 | |
| | Aprobado 8 ^o EGB | — | — | | — | 0.15 | |
| | Satisfacción con profesor Ciencias Sociales | — | — | | — | -0.24 | |
| | Satisfacción con profesor C. Experimentales | — | -0.13 | | — | — | |

* Las notas escolares referidas a 2^o de EE.MM. no han sido recogidas en el presente informe.

3. APTITUDES

En principio puede apuntarse que el conjunto de variables moduladoras utilizadas en esta investigación explica la varianza de las aptitudes en menor medida que la del rendimiento, lo cual era esperable teniendo en cuenta que, por una parte, el modelo está concebido, fundamentalmente, para estudiar el rendimiento, y por otra que, el mejor predictor del mismo son las aptitudes.

Por otro lado, de forma sistemática a través de las tres aplicaciones, *las aptitudes se explican en mayor proporción en la muestra de BUP que en la de FP.*

Aunque en líneas generales, la variable *Sexo* es la que tiene un mayor poder predictivo sobre las apti-

tudes, su incidencia sobre el Factor Abstracto y el Verbal es notablemente inferior a la ejercida sobre las otras tres aptitudes, siendo esta asociación especialmente relevante en el caso del Razonamiento Mecánico.

La relación existente entre las aptitudes y la ansiedad ante el estudio es también digna de ser reseñada. Puede afirmarse que el grado de desarrollo de las aptitudes escolares que alcanzan los alumnos es inversamente proporcional al nivel de ansiedad con el que trabajan.

En la muestra de FP se observa de nuevo la incidencia relevante del título obtenido al finalizar la EGB, sobre todo en las aptitudes escolares —Factor Verbal, Factor Numérico y Razonamiento Abstracto—. Esta asociación puede ser debida, al menos en

TABLA 2.16.— Incidencia de las variables más relevantes en el Rendimiento en el área de Idioma Extranjero medido a través de las notas escolares, utilizando como medida el coeficiente BETA.

| V D | VARIABLES MODULADORAS | B.U.P. | | | F.P. | | |
|----------------------------|----------------------------------|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Notas en Idioma Extranjero | Factor verbal | 0.15 | 0.26 | | 0.10 | 0.11 | |
| | Factor numérico | — | — | | 0.10 | 0.14 | |
| | Razonamiento abstracto | — | 0.11 | | — | — | |
| | Edad | -0.14 | — | | — | — | |
| | Sexo | -0.13 | -0.09 | | — | -0.08 | |
| | Baja motivación | -0.17 | -0.09 | | -0.14 | -0.13 | |
| | Aprobado 8 ^o EGB | — | — | | — | 0.11 | |
| | Estudios querrías terminar | 0.10 | — | | — | — | |
| | Satisfacción con profesor Idioma | — | -0.26 | | — | -0.26 | |

* Las notas escolares referidas a 2^o de EE.MM. no han sido recogidas en el presente informe.

parte, al gran bagaje cultural y/o escolar que llevan las pruebas construídas para medir las aptitudes.

Otras variables de carácter familiar (estudios del padre), personal (edad, estudios que piensa terminar) y contextual (población o autonomía) muestran también su incidencia sobre las aptitudes pero de forma menos sistemática y destacada que las anteriormente mencionadas.

Como puede observarse en la tabla 2.17, las variables con mayor asociación con el *Factor Verbal* no coinciden totalmente en la muestra de BUP y FP. En BUP, las tres variables más relevantes, que además muestran una interdependencia semejante con el Factor Verbal, son: *el Sexo, la Ansiedad y los Estudios que el alumno piensa terminar*.

A diferencia de los resultados apuntados por otros autores (HARRIS, 1978; MACCOBY, 1966; MACCOBY y JACKLIN, 1974) los datos de esta investigación señalan un mayor nivel de Aptitud Verbal en los varones.

De la misma forma, se constata un mayor desarrollo de la Aptitud Verbal en aquellos alumnos con un nivel de expectativas más alto respecto a sus estudios futuros, y en aquellos que manifiestan menos sentimientos de ansiedad ante el estudio.

En la muestra de FP, el hecho de *tener aprobado 8^o de EGB* es la variable más relevante, seguida por la pertenencia del centro al territorio MEC y la ansiedad y, de forma menos consistente, las expectativas. Es ésta, por otra parte, la única aptitud en la que no aparece el sexo como predictor en Formación Profesional.

Aunque entran otras variables en la ecuación final de regresión, el peso de las mismas es relativamente bajo —ninguno supera el 0.10— y sobre todo, muy semejantes.

En cuanto al *Factor Numérico*, en Bachillerato destaca sobre las demás variables, por su poder predictivo, el sexo, siendo nuevamente los varones los que muestran un mayor nivel aptitudinal. Los sentimientos de ansiedad ante el estudio, las expectativas y la edad actual de los alumnos son las variables moduladoras que siguen en orden de importancia. En FP, de nuevo, el tener aprobado 8^o de EGB, el sexo y en menor medida las reacciones de ansiedad, son las únicas relevantes.

Sobre la *Aptitud Espacial*, el sexo es la variable independiente que, con diferencia, tiene mayor poder predictivo. Al igual que sucedía en la Aptitud Numérica y en la Verbal, los chicos muestran una Aptitud Espacial superior a la de las chicas. Este resultado coincide con la literatura científica existente sobre la influencia de la variable sexo en las habilidades de orientación y visualización espacial (HOBSON, 1947; ANASTASI, 1968; HARRIS, 1978; MACCOBY y JACKLIN, 1974; McGEE, 1978).

Mientras que en FP el sexo es el único predictor reseñable, en Bachillerato hay que considerar también otra variable: los estudios del padre, aunque con un coeficiente de regresión sensiblemente menor al del sexo. Los datos indican una asociación positiva entre el nivel de estudios del padre y el grado de desarrollo de la Aptitud Espacial. Resultados que no se ven muy apoyados por la literatura especializada que consideran la habilidad espacial como una aptitud fluída, y por tanto, escasamente influenciada por el bagaje cultural de la familia.

El comportamiento de las variables explicativas respecto al *Factor Mecánico* es muy similar al que acaba de comentarse con la Aptitud Espacial, lo cual parece lógico dada la estrecha relación existente entre ambos tipos de habilidades.

TABLA 2.17.— Incidencia de las variables más relevantes en las Aptitudes, utilizando como medida el coeficiente BETA.

| V D | VARIABLES MODULADORAS | B.U.P. | | | F.P. | | |
|------------------------|--------------------------------|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Factor Verbal | Aprobado 8 ^o E.G.B. | — | — | — | 0.14 | 0.15 | 0.17 |
| | Sexo | — | 0.15 | 0.14 | — | — | — |
| | Ansiedad | — | -0.14 | -0.12 | — | -0.09 | -0.12 |
| | Autonomía | — | 0.09 | 0.10 | 0.08 | 0.11 | 0.11 |
| | Edad seguir estudios | — | — | — | 0.10 | — | — |
| | Profesión futura | — | — | — | — | — | -0.12 |
| | Estudios querrías terminar | 0.10 | 0.16 | 0.09 | — | — | — |
| Factor Numérico | Sexo | 0.29 | 0.30 | 0.27 | 0.15 | 0.16 | 0.15 |
| | Aprobado 8 ^o EGB | — | — | — | 0.17 | 0.16 | 0.17 |
| | Ansiedad | — | -0.12 | -0.15 | — | -0.12 | -0.08 |
| | Estudios querrías terminar | — | 0.11 | 0.07 | — | — | — |
| | Edad | -0.11 | -0.09 | -0.09 | — | — | — |
| Aptitud Espacial | Sexo | 0.32 | 0.36 | 0.33 | 0.26 | 0.34 | 0.33 |
| | Estudios del padre | — | 0.10 | 0.10 | — | — | — |
| Razonamiento Mecánico | Sexo | 0.42 | 0.44 | 0.43 | 0.39 | 0.44 | 0.43 |
| Razonamiento Abstracto | Ansiedad | — | -0.13 | -0.15 | — | -0.13 | -0.08 |
| | Aprobado 8 ^o EGB | — | — | — | 0.14 | 0.16 | 0.14 |
| | Edad | -0.11 | -0.08 | -0.08 | — | — | — |
| | Sexo | — | — | — | -0.11 | -0.09 | -0.11 |
| | Población | 0.07 | 0.09 | 0.13 | — | — | — |

Frente al poder predictivo del sexo, que en ambas muestras es el que presenta mayor asociación con esta aptitud, el resto de las variables moduladoras son poco destacables, no alcanzando en ningún caso un beta de 0.10.

Como ya se ha señalado, el sexo es el mejor predictor en la mayoría de las aptitudes consideradas, sin embargo, no sucede lo mismo en el *Razonamiento Abstracto*. En la muestra de BUP su incidencia en la ecuación final de regresión no es significativa. En FP, sí lo es a nivel estadístico, aunque su peso no es muy relevante.

En BUP, ésta es la aptitud peor explicada por las variables del modelo. Sólo tres variables alcanzan un nivel de significatividad superior al 1%: la ansiedad, la edad y el tamaño de la población en la que habitan los alumnos. En la muestra de FP aparece de nuevo el título obtenido al finalizar la EGB como predictor más importante, que unido a la incidencia ejercida por las variables ansiedad y sexo, explican en torno a un 12% los resultados obtenidos por los alumnos en Razonamiento Abstracto.

4. EXPECTATIVAS ACADEMICO-PROFESIONALES

Las expectativas de futuro respecto a los estudios y la profesión han sido medidas con tres variables del cuestionario CIDE. En éste, se preguntaba al alumno por tres aspectos de su devenir que, teóricamente, deben estar interrelacionados: la *Edad hasta la que piensa seguir estudiando*, los *Estudios que desearía terminar* y la *Profesión que le gustaría ejercer* al finalizar su vida académica.

Los análisis de datos efectuados han revelado que la variable *Profesión Futura* no es adecuada para ser sometida al análisis de regresión múltiple, ya que el estudio de la distribución de sus residuales ha demostrado que no se ajusta a los requisitos del modelo de esta técnica. Lo mismo sucede en FP con *Estudios querrías terminar*, dado que esta variable tiene un comportamiento diferente en una y otra muestra, así, mientras en BUP su distribución se asimila a la curva normal, en el caso de FP es cla-

ramente asimétrica positiva, agrupándose más del 65% de los sujetos en las dos primeras categorías.

Estas consideraciones justifican que los comentarios siguientes se limiten a las expectativas referidas a la *Edad seguir estudios* y *Estudios que quisiera terminar*, ésta última, únicamente para los centros de Bachillerato.

El no utilizar la técnica de regresión ha impedido conocer con un procedimiento estadístico aquellas variables más asociadas con las expectativas mencionadas (Profesión futura y Estudios que quisiera terminar —sólo en FP—). Por ello, de cara a aislar más adecuadamente el efecto del tipo de enseñanza, en los análisis de varianza posteriores se incluirán como covariables aquellas que la literatura especializada coincide en señalar como más importantes.

La satisfacción con el trabajo académico y los estudios del padre son las variables que presentan un grado de asociación más alto con el *tipo de estudios que el alumno de BUP piensa terminar*. Sin embargo, también hay que resaltar —y por este orden— la incidencia del Factor Verbal, de los Sentimientos Depresivos y de la Edad del sujeto (ver tabla 2.18). Así, los estudiantes que tienen la edad que se corresponde con su curso, que muestran un mayor desarrollo verbal, que manifiestan menos sentimientos depresivos y más satisfacción con su trabajo y aquellos cuyos padres tienen un mayor nivel de estudios son los que manifiestan mayores aspiraciones académicas.

Por lo que respecta a la *Edad hasta la que piensan seguir estudiando*, en esta misma muestra, las variables con mayor poder predictivo son, de nuevo: la Satisfacción con el trabajo escolar, los Estudios del padre y el Factor Verbal. La incidencia de los sentimientos ante el estudio o de las calificaciones escolares es menor y aparece de forma menos continuada a lo largo de las diversas aplicaciones.

En la muestra de FP, el grado de asociación de la edad actual del alumno con la que señalan como meta para sus estudios, no sólo es mayor que en el caso de BUP, sino que se revela como la variable más importante para predecir el comportamiento de los sujetos respecto a esta expectativa.

Los estudios del padre y la satisfacción que obtienen con su trabajo presentan, de forma coincidente con la muestra de BUP, una asociación relevante. Por último, cabe señalar, que esta variable resulta mucho mejor explicada en la muestra formada por los centros de FP que en la de Bachillerato (tabla 2.3).

5. ACTITUDES CIVICO-SOCIALES

Dentro de este epígrafe, se han considerado las siguientes variables: el *Antiautoritarismo*, la *Tolerancia a las Libertades Civiles*, el *Sentido Crítico*, la *Tolerancia General* y la *Eficacia de la Participación Política*. La actitud sobre los Derechos de la Mujer

TABLA 2.18.— Incidencia de las variables más relevantes en las Expectativas, utilizando como medida el coeficiente BETA.

| V D | VARIABLES MODULADORAS | B.U.P. | | | F.P. | | |
|--------------------------|-----------------------------|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Edad seguir estudios | Satisfacción en el trabajo | — | 0.19 | 0.16 | — | 0.19 | 0.19 |
| | Estudios del padre | 0.16 | 0.15 | 0.18 | 0.10 | — | 0.13 |
| | Factor verbal | 0.09 | — | 0.12 | 0.09 | — | — |
| | Baja motivación | — | — | -0.11 | — | — | — |
| | Edad | — | — | — | 0.27 | 0.24 | 0.23 |
| | Notas en Sociales | 0.11 | — | — | — | — | — |
| | Notas en Ciencias Naturales | — | 0.10 | — | — | — | — |
| | Población | — | — | — | 0.10 | — | — |
| | Depresión | — | — | — | — | -0.10 | — |
| Estudios piensa terminar | Edad | — | -0.09 | -0.10 | | | |
| | Notas en Ciencias Naturales | -0.13 | — | — | | | |
| | Estudios del padre | 0.12 | 0.17 | 0.16 | | | |
| | Satisfacción en el trabajo | — | 0.21 | 0.20 | | | |
| | Factor verbal | 0.08 | 0.11 | 0.12 | | | |
| | Depresión | — | -0.09 | -0.15 | | | |

no cumple los requisitos que exige la técnica de regresión múltiple y, por tanto, no se ha incluido en el análisis.

Tanto en BUP como en FP, las actitudes que hacen referencia al espíritu de Tolerancia son las más explicadas por las variables del modelo (entre un 7% - 13%) y, la que en menor proporción se explica es la que trata sobre la Eficacia de la Participación Política (tabla 2.4).

Por lo que respecta al comportamiento de las variables moduladoras, hay que señalar que, salvo en un caso, el *Factor Verbal* es la variable con mayor poder predictivo sobre las Actitudes Cívico-Sociales: son los alumnos que muestran mayor desarrollo en esta aptitud los que puntúan más alto en las actitudes mencionadas (tabla 2.19).

cas las que muestran mayor desacuerdo con las ideas belicistas y el acatamiento ciego de la auto-riedad.

En ambas muestras, las actitudes referidas al *Sentido Crítico* y a la *Tolerancia hacia las Libertades Cívicas* son las que están más relacionadas con las aptitudes, ya que al Factor Verbal le sigue por orden de importancia como predictor el Razonamiento Mecánico. Los alumnos con mayor nivel de aptitud se muestran más de acuerdo con la idea de libertad para poder criticar, protestar en público, etc., y son más tolerantes con los derechos, libertades e ideas de los demás.

Por último, hay que mencionar que únicamente en el 2º postest y tan sólo en la muestra de BUP, las Expectativas Académicas se asocian a las actitu-

TABLA 2.19.— Incidencia de las variables más relevantes en las Actitudes Cívico-Sociales, utilizando como medida el coeficiente BETA.

| V D | VARIABLES MODULADORAS | B.U.P. | | | F.P. | | |
|-------------------------------|---------------------------|---------|------------|------------|---------|------------|------------|
| | | PRETEST | 1º POSTEST | 2º POSTEST | PRETEST | 1º POSTEST | 2º POSTEST |
| Antiautoritarismo | Factor verbal | 0.16 | 0.15 | 0.16 | 0.17 | 0.16 | 0.16 |
| | Sexo | — | -0.08 | -0.11 | — | -0.10 | -0.11 |
| Tolerancia libertades civiles | Factor verbal | 0.22 | 0.18 | 0.18 | 0.20 | 0.20 | 0.17 |
| | Razonamiento mecánico | 0.11 | 0.11 | 0.14 | 0.10 | 0.08 | 0.14 |
| | Edad seguir estudios | — | — | 0.10 | — | — | — |
| Críticismo | Factor verbal | 0.19 | 0.17 | 0.16 | 0.16 | 0.18 | 0.13 |
| | Razonamiento mecánico | 0.11 | 0.13 | 0.14 | 0.07 | 0.11 | 0.15 |
| Eficacia política | Tipo de centro | — | -0.10 | -0.12 | — | — | — |
| | Autonomía | — | — | — | — | 0.08 | 0.10 |
| Tolerancia general | Factor verbal | 0.22 | 0.21 | 0.19 | 0.21 | 0.22 | 0.17 |
| | Estudios querías terminar | — | — | 0.10 | — | — | — |

La única actitud que no se asocia al Factor Verbal es, precisamente, la menos explicada por las variables del modelo, es decir, la referida a la *Eficacia de la Participación Política*; en este caso intervienen como predictores el *Tipo de centro* en BUP y la *Autonomía* en FP. La relación encontrada indica que los alumnos de BUP que cursan sus estudios en centros públicos o privados laicos subvencionados y los de FP que pertenecen al territorio MEC, confían más en la participación social como medio de influir en las decisiones políticas.

En el resto de las actitudes, además del Factor Verbal, hay que considerar otras variables moduladoras. Concretamente, en *Antiautoritarismo*, incide como segundo mejor predictor el *Sexo*, de forma que, tanto en BUP como en FP, son las chi-

des de Tolerancia, siendo más permisivos los alumnos con mayores expectativas respecto a sus Estudios Futuros y a la Edad hasta la que les gustaría seguir estudiando.

6. REACCIONES EMOCIONALES ANTE EL ESTUDIO

De todas las reacciones emocionales sobre las que se ha recogido información tan sólo se comentarán: *Satisfacción en el Trabajo*, *Divergencia-Convergencia* y *Obsesión*, ya que el resto —*Ansiedad*, *Baja Motivación*, *Depresión*, *Reacciones Fisiológicas* y *Desorganización*— no se ajustan a los supuestos que exige el análisis de regresión múltiple.

Aunque estas variables se explican en mayor medida en los dos postests que en el pretest y ligeramente más en BUP que en FP, en ningún caso el porcentaje de varianza explicado es superior al 14%. La Satisfacción en el trabajo es, con diferencia, la mejor explicada por las variables del modelo (tabla 2.5).

Al analizar los datos no se encuentran variables moduladoras que aparezcan sistemáticamente como predictoras en todas las reacciones emocionales. Por otra parte, excepto en una ocasión, los pesos de las más relevantes no alcanzan nunca un beta de 0.20. No obstante, los grupos de variables que con mayor frecuencia se asocian a los sentimientos hacia el estudio son: las *Expectativas Académicas*, la *Satisfacción con los Profesores* y el *Factor Verbal* (tabla 2.20).

Concretamente, las variables moduladoras más asociadas a la *Satisfacción en el Trabajo* corresponden, en ambas muestras, a las *Expectativas Académicas*. Así, los alumnos con un nivel de expectativas más alto respecto a sus estudios futuros y a la edad hasta la que les gustaría seguir estudiando, se sienten más satisfechos con su trabajo escolar. El

resto de los predictores significativos presentan pesos sensiblemente inferiores e inciden prácticamente de forma exclusiva en la muestra de BUP. Estos se refieren a la *Satisfacción con los Profesores* y al hecho de que se realice algún *trabajo además de estudiar*. El sentido de la relación indica que los alumnos que están más contentos con sus profesores (de Ciencias Sociales y Lengua) y los que exclusivamente se dedican a estudiar, son los que presentan mayor grado de satisfacción con el estudio.

Es muy inferior el número de variables que se asocian a los sentimientos de *Obsesión y Divergencia-Convergencia*. En la muestra de BUP, el *Factor Verbal* es el único predictor relevante, de forma que los alumnos que tienen más desarrollada esta aptitud, manifiestan ante el estudio menos sentimientos obsesivos (persistencia, preocupación excesiva), así como mayor grado de autonomía e iniciativa propia cuando se enfrentan al trabajo escolar (divergencia). En FP, a diferencia de BUP, en ningún caso incide el Factor Verbal. Por otra parte, no se ha encontrado ninguna variable moduladora que se asocie de manera sistemática, en las sucesivas aplicaciones, a estas dos reacciones emocionales.

TABLA 2.20.— Incidencia de las variables más relevantes en las Reacciones Emocionales ante el estudio, utilizando como medida el coeficiente BETA.

| V.D. | VARIABLES MODULADORAS | B.U.P. | | | F.P. | | |
|----------------------------|---------------------------------------------|---------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------------|------------------------|
| | | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST | PRETEST | 1 ^{er} POSTEST | 2 ^o POSTEST |
| Satisfacción en el trabajo | Estudios querrías terminar | -- | 0.19 | 0.24 | -- | 0.16 | 0.11 |
| | Satisfacción con profesor Lengua | -- | -- | -- | -- | -0.10 | -- |
| | Satisfacción con profesor Ciencias Sociales | -- | -0.10 | -0.12 | -- | -- | -- |
| | Trabajas además de estudiar | -- | -0.08 | -0.11 | -- | -- | -- |
| | Edad seguir estudios | 0.15 | -- | -- | 0.17 | 0.09 | -- |
| | Notas en Ciencias Sociales | 0.12 | -- | -- | -- | -- | -- |
| Divergencia-Convergencia | Factor verbal | -0.04 | -0.12 | -0.13 | -- | -- | -- |
| | Satisfacción con profesor Lengua | -- | -- | -- | -- | -0.12 | -- |
| Obsesión | Factor verbal | -- | -0.11 | -0.10 | -- | -- | -- |

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ANASTASI, A.: *Tests Psicométricos*. Ediciones Aguilar. Madrid, 1968.
- CATTELL, R. B.: *Abilities: their structure growth and action*. Houghton Mifflin. Boston, 1971.
- CODINA BASS, J. B.: Influjo de algunas variables sociológicas en el éxito-fracaso académico. *Bordón*, 1983, 249, 439.
- HARRIS, L. J.: Sex differences in spatial ability: Possible environmental, genetic and neurological factors *Asymmetrical function of the brain*, edited by M. Kinsbourne. Cambridge University Press. New York, 1978.
- HOBSON, J. R.: Sex differences in Primary Mental Abilities. *Journal of Educational Research*, 1974, 41: 126-32.
- JENSEN, A. R.: *Bias in mental testing*. Methuen and Co. Lts. London, 1980.
- MACCOBY, E. E. et al.: *Sex differences in intellectual functioning in the development of sex differences*, edited by E.E. Maccoby. Stanford University Press. Palo Alto, 1966.
- MACCOBY, E. E. y JACKLIN, C.: *The psychology of sex differences*. Stanford University Press. Palo Alto, 1974.
- MATAMALA, A.: Influencia de la diferencia de edad inter-clase en la obtención de calificaciones escolares. *Infancia y Aprendizaje*, 1977, 5, 15-19.
- MC GEE, M. G.: Effects of training and practice on sex differences in Mental Rotation test scores. *Journal of Psychology*, 1978, 100, 87-90.
- PELECHANO, V.: *Personalidad, Inteligencia, Motivación y Rendimiento Académico en BUP*. Universidad de la Laguna. ICE. Tenerife, 1977.
- TEA, S. A.: *Pautas de Evaluación y Calificación: Relación entre calificaciones escolares y pruebas objetivas en EGB y en EE.MM*. Madrid, 1986 (inédito).

CAPITULO III

Comparación del Grupo Experimental con los de Control

Los resultados que se presentan a continuación hacen referencia a la 2ª Generación de alumnos de la Reforma, que comenzaron sus estudios medios en octubre de 1984. Se les aplicaron entonces pruebas para medir las aptitudes y el rendimiento, así como un cuestionario que proporciona información acerca de las calificaciones del alumno, sus expectativas académico-profesionales, sus actitudes cívico-sociales y sobre una serie de variables (contextuales, didácticas, personales y familiares) que pueden incidir sobre su rendimiento escolar y que deben ser controladas con el fin de que afecten de la misma manera a todos los grupos. Esta aplicación de octubre de 1984 sirve como pretest. Un año después, cuando los alumnos comienzan 2º de EE.MM., se hace una segunda aplicación, que incluía además de lo anterior, pruebas de rendimiento sobre los objetivos generales de la Reforma (primer postest). En mayo de 1986, al finalizar el ciclo, se pasan las pruebas pertenecientes a la última aplicación (segundo postest).

En las páginas que siguen se comentan los resultados obtenidos de las siguientes comparaciones:

- Comparación de los alumnos de la Reforma (experimentales) con los alumnos de los planes vigentes (alumnos de control) en cada una de las aplicaciones. Como se recordará, los alumnos de control han sido divididos en dos grupos: los que estudian en centros que han implementado la enseñanza experimental aunque ellos mismos no la cursen (alumnos de control interno) y los que estudian en centros no adheridos a la Reforma (alumnos de control externo). Estos análisis permiten responder a tres cuestiones principales: ¿Existen diferencias iniciales entre los grupos? ¿cuál es la situación entre éstos después de un año de experiencia? y ¿en qué se diferencian los grupos una vez que ha finalizado el ciclo?
- Comparación de cada uno de los grupos consigo mismo, después de uno y dos años académicos, para estudiar si han tenido un progreso significativo respecto al inicio.
- Comparación de las evoluciones de los tres grupos, tras uno o dos años de experiencia, en relación a aquellas variables que han sido eva-

luadas en las tres aplicaciones. Análisis que permite saber si el cambio que se observa en el grupo experimental es significativamente diferente al constatado en los de control.

En síntesis, a través de estas comparaciones se puede deducir si un grupo es diferente del otro, si obtienen rendimientos distintos, y si evolucionan de la misma manera o no.

Con el fin de poder atribuir las diferencias que se encuentran al tipo de enseñanza cursada, se ha tratado de homogeneizar a los grupos en relación a:

- Las variables que el análisis de regresión múltiple ha revelado que tienen un peso importante en un aspecto determinado y que, por tanto, podrían ejercer una influencia contaminante sobre este aspecto.
- El rendimiento alcanzado en el pretest, para evitar que posibles diferencias entre los grupos encontrados en el 1º ó 2º postest sean debidas a desajustes iniciales.

Por razones obvias, se presentan por separado los resultados de los centros de BUP y de FP. Resultan así las siguientes comparaciones en ambas muestras:

- Diferencias entre el grupo experimental y los de control en el pretest.
- Diferencias entre el grupo experimental y los de control en el 1º postest.
- Diferencias entre el grupo experimental y los de control en el 2º postest.
- Diferencias en las evoluciones de los grupos a lo largo del ciclo.
- Comparación de las tres medias intragrupo obtenidas en cada una de las aplicaciones.

Por último, antes de entrar en el análisis detallado de los resultados conviene señalar que las diferencias se presentan de modos diferentes, a saber:

- En relación al rango total de la puntuación. Por ejemplo, si A puntúa 50, B 55 y la puntuación máxima es 100, se dice que la diferencia es 5 sobre 100.
- Como porcentaje de la puntuación total de un grupo. Por ejemplo: si A puntúa 15 y B 20 se

dice que A puntúa 25% menos que B y B un 33% más o por encima de A.

- En relación a la media, desviación típica y coeficiente de variación.
- A través de la asignación de adjetivos, lo que siempre implica una cierta valoración. Se habla de diferencias “inapreciables”, “despreciables”, “ligerísimas”, “ligeras”, “apreciables”, “considerables, etc.

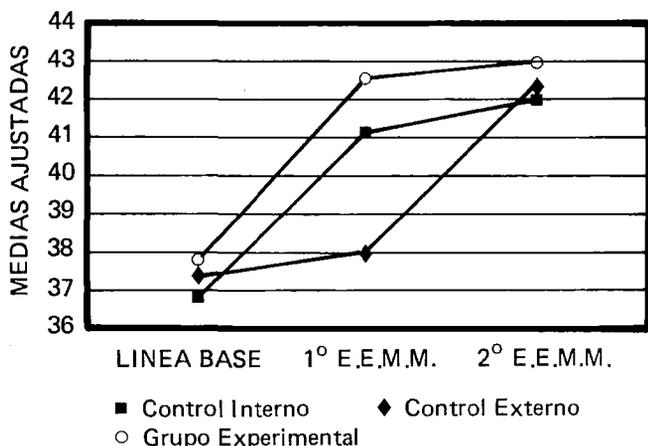
1. RENDIMIENTO

1.1. Rendimiento medido a través de pruebas basadas en el currículum de EGB

Del estudio del rendimiento a través de las pruebas basadas en el currículum de la EGB, cabe destacar la superioridad de los planes vigentes en el aspecto del cálculo. En las otras tres materias –Matemáticas-Aplicaciones, Comprensión Lectora y Ortografía– no se observan prácticamente diferencias entre los grupos en la muestra de BUP. Por el contrario, en FP se constatan mejores resultados en los alumnos que siguen la Reforma.

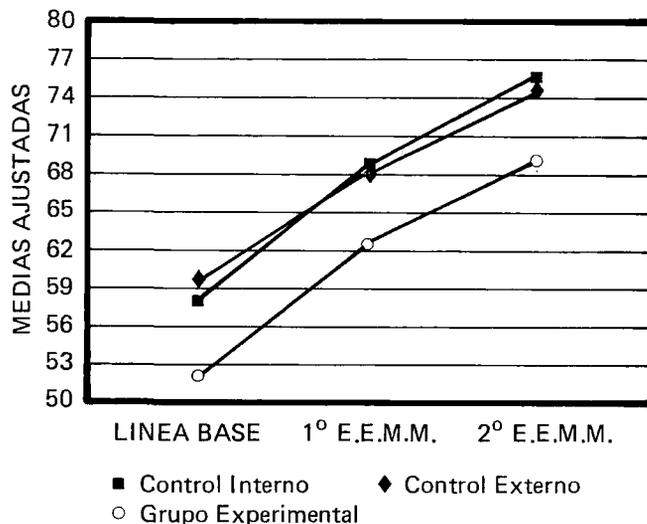
Aunque las diferencias finales entre los grupos, en ambas muestras, son pequeñas, se comprueba que el progreso sufrido por los mismos a lo largo del ciclo no es uniforme. Una representación intuitiva la ofrece el gráfico 3.1 donde se aprecia cómo la evolución de los alumnos de la Reforma se produce, prácticamente en su totalidad, durante el 1^{er} año, mientras que el grupo de control externo obtiene este mismo progreso pero en 2^o curso de EE.MM.

GRAFICO 3.1.- Evolución de los tres grupos de los centros de BUP en Matemáticas-Aplicaciones.



Una vez terminado el ciclo, en la muestra de BUP, sólo aparecen diferencias significativas en la prueba de Matemáticas-Cálculo (ver tabla 3.1). Los alumnos del plan vigente superan aproximadamente en un 9% a los de la Reforma en el rendimiento obtenido en cálculo numérico. Con el análisis de covarianza utilizado, se iguala a los grupos en el pun-

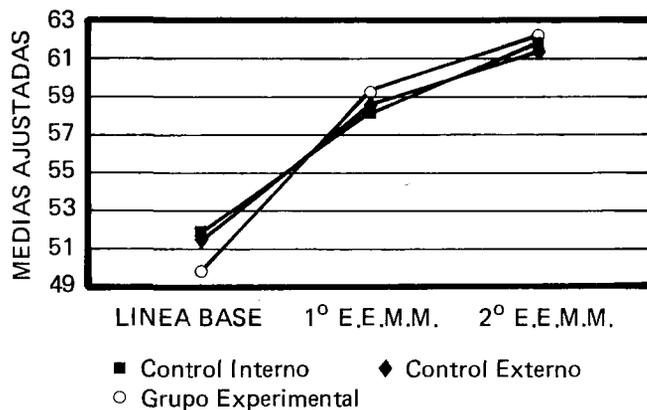
GRAFICO 3.2.- Evolución de los tres grupos de los centros de BUP en Matemáticas-Cálculo.



to de partida, por lo que se puede afirmar que estas diferencias no son debidas a las desigualdades constatadas en la primera evaluación (ver gráfico 3.2).

En el área de Lengua –Comprensión Lectora y Ortografía– las pequeñas diferencias iniciales desaparecen después de un año de experiencia, manteniéndose la misma tónica hasta el final del ciclo (gráficos 3.3 y 3.4).

GRAFICO 3.3.- Evolución de los tres grupos de los centros de BUP en Comprensión Lectora.



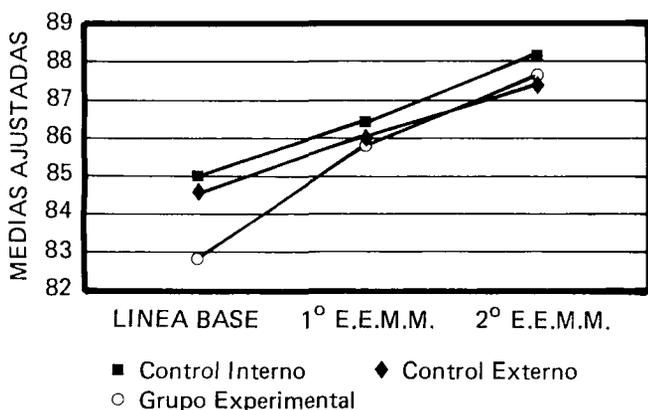
Las diferencias entre los grupos son más amplias en la muestra de FP (ver tabla 3.2). Al estudiar el área de Matemáticas se observa, como ya se ha dicho, una ligera superioridad ($p < .05$) en los alumnos que siguen la enseñanza vigente en la habilidad para realizar cálculos numéricos. El sentido de la diferencia se invierte cuando se trata, no ya de la destreza para el cálculo, sino de la capacidad para resolver mediante el mismo situaciones-problema. Véase en los gráficos 3.5 y 3.6, la distinta posición del grupo experimental con respecto a los controles en ambas pruebas.

TABLA 3.1.— Diferencias entre medias en las pruebas basadas en el currículum de EGB, según tipo de enseñanza (BUP). Rendimiento referido a 2º de EE.MM.

| VARIABLES | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | %VA-RIANZA EXPLI-CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|---------------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| | Experi-mental | Control Interno | Control Externo | Experi-mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| Comprensión Lectora | 62.37 | 62.24 | 61.97 | 12.41 | 10.95 | 11.13 | — | 0.62 | — | — | — |
| Mat.-Cálculo | 69.07 | 75.75 | 74.86 | 19.15 | 15.40 | 16.12 | 2.25 | 76.81 | **** | **** | **** |
| Mat.-Aplicaciones | 42.99 | 41.97 | 42.25 | 19.62 | 18.54 | 19.87 | — | 1.21 | — | — | — |
| Ortografía | 87.65 | 88.16 | 87.50 | 12.44 | 9.35 | 11.94 | — | 1.10 | — | — | — |

- * Significativa al 5%.
- ** Significativa al 1%.
- *** Significativa al 5‰.
- **** Significativa al 1‰.

GRAFICO 3.4.— Evolución de los tres grupos de los centros de BUP en Ortografía.



adecuadamente un texto escrito; aunque las diferencias intergrupos son pequeñas —nunca un grupo supera a otro en más de un 3%— puede inferirse que la enseñanza experimental potencia más este conjunto de disciplinas.

Al analizar la evolución de los grupos se comprueba cómo en el área de Matemáticas el avance experimentado por los alumnos matriculados en centros de BUP es mayor que el obtenido por los que estudian en FP. No obstante, siempre se constata un incremento importante, que da lugar, salvo en el caso de Matemáticas-Aplicaciones, a unos resultados bastante elevados, teniendo en cuenta la amplitud total de la escala. Debe destacarse el caso de Ortografía, donde las medias superan los 87 puntos sobre 100 en BUP y los 76 en FP. Ahora bien, hay que tener presente, que los instrumentos utilizados miden conocimientos básicos e instrumentales perseguidos por la EGB. Los bajos resulta-

También en el *área de Lenguaje* los resultados favorecen a los alumnos de la Reforma, especialmente en relación a su capacidad para comprender

TABLA 3.2.— Diferencias entre medias en las pruebas basadas en el currículum de EGB, según tipo de enseñanza (FP). Rendimiento referido a 2º de EE.MM.

| VARIABLES | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | %VA-RIANZA EXPLI-CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|---------------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|------|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| | Experi-mental | Control Interno | Control Externo | Experi-mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| Comprensión Lectora | 55.76 | 54.21 | 54.33 | 12.86 | 13.40 | 13.61 | — | 6.23 | *** | ** | **** |
| Mat.-Cálculo | 54.96 | 55.58 | 56.58 | 20.63 | 19.30 | 20.19 | — | 4.03 | * | — | *** |
| Mat.-Aplicaciones | 31.25 | 30.28 | 29.20 | 18.31 | 18.25 | 16.75 | — | 8.63 | **** | — | **** |
| Ortografía | 78.85 | 77.08 | 79.32 | 15.55 | 18.46 | 16.79 | — | 5.00 | ** | * | — |

- * Significativa al 5%.
- ** Significativa al 1%.
- *** Significativa al 5‰.
- **** Significativa al 1‰.

GRAFICO 3.5.— Evolución de los tres grupos de los centros de FP en Matemáticas-Cálculo.

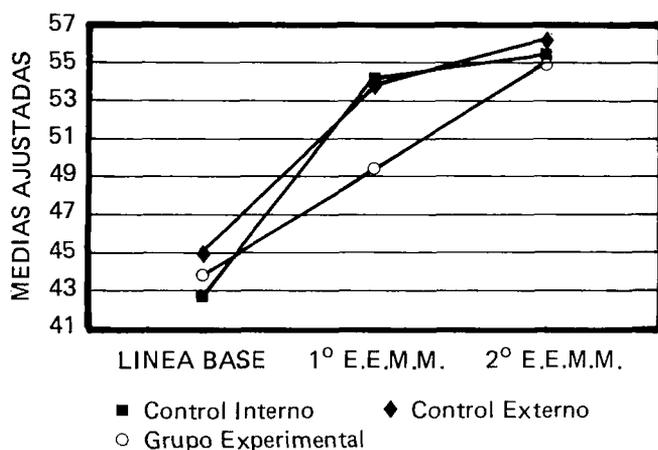
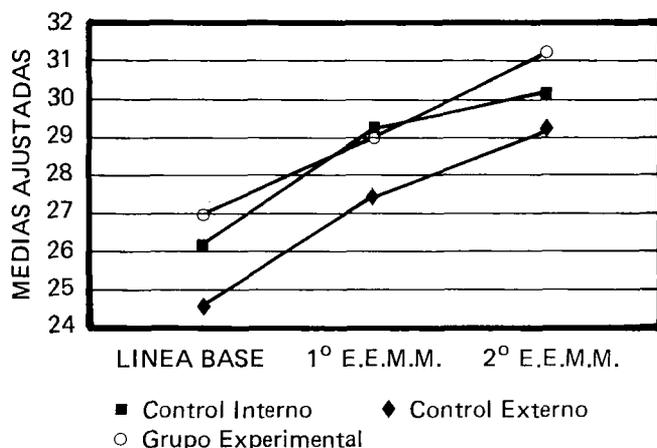


GRAFICO 3.6.— Evolución de los tres grupos de los centros de FP en Matemáticas-Aplicaciones.



dos obtenidos por los alumnos en la resolución de problemas permite concluir que, independientemente del plan de estudios, e incluso durante la EGB, se insiste más en los aspectos mecánicos y memorísticos del cálculo, a expensas de una verdadera asimilación de los mismos vinculada a una proyección práctica y/o aplicada.

Por otro lado, hay diferencias de rendimiento importantes entre los centros de BUP y FP al final del ciclo; concretamente, los alumnos experimentales de BUP superan a los de FP en, aproximadamente, un 9% en Comprensión Lectora, un 10% en Cálculo y Ortografía y un 30% en Matemáticas-Aplicaciones. Entre los alumnos de control las diferencias se dan en el mismo sentido, pero son todavía de mayor magnitud, de lo que se puede deducir que en la medida que la Reforma obtiene mejores logros en FP y no modifica esencialmente los de BUP, reduce la distancia existente entre ambos tipos de centros.

Por último, unas consideraciones acerca de la dispersión encontrada en las puntuaciones de los sujetos:

- En las disciplinas de Matemáticas los resultados presentan más variabilidad neta que en el área de Lengua.
- La dispersión de los tres grupos comparados es muy similar en cada una de las pruebas consideradas, excepto en la de Cálculo aplicada en los centros de BUP donde el grupo de la Reforma muestra una mayor dispersión.

En función de estos datos cabe deducir que la Reforma no modifica las desigualdades de rendimiento observadas dentro de un mismo grupo de estudiantes, es decir, la heterogeneidad dentro de los grupos.

En resumen, de las consideraciones anteriores se desprende que:

- En FP la Reforma parece reforzar, un poco más que el plan vigente, capacidades que implican comprensión y razonamiento, incidiendo menos en habilidades mecánicas y hábitos memorísticos.
- En BUP la Reforma obtiene logros similares a los de la enseñanza vigente en capacidades de tipo general, como la de comprender textos escritos y resolver problemas, así como en la habilidad para puntuar y escribir según las reglas ortográficas del castellano, mientras que incide en menor proporción en el cálculo numérico.
- La Reforma, disminuye, en alguna medida, la tradicional distancia existente entre los centros de BUP y FP.

1.2. Rendimiento medido a través de pruebas inspiradas en los objetivos generales de la Reforma

Antes de comentar los resultados es conveniente recordar que para este grupo de variables no hay medida pretest. Además, las pruebas utilizadas para evaluar el rendimiento de 1º y 2º de EE.MM. no son paralelas. Es decir, aunque evalúan la misma materia, hacen referencia a currícula diferentes, tienen distinta longitud, distinto grado de dificultad, etc., lo que imposibilita, tanto la comparación de los resultados encontrados en uno y otro curso, como el estudio de la evolución de los grupos, es decir, del cambio experimentado por los mismos a lo largo del ciclo. Por otra parte, debido a las deficiencias psicométricas que presentan las pruebas de Convivencia, Tecnología, Música, Plástica y Educación Física empleadas (ver pág. 32 de este informe), se ha tomado la decisión de no incluir los resultados obtenidos con las mismas. En consecuencia, las pruebas incluidas son: Lengua, Idioma Extranjero, Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Experimentales.

Al evaluar el *área de Lengua* y, más concretamente la asignatura de Lengua Castellana, se encuentran los siguientes resultados (tabla 3.3):

TABLA 3.3.— Diferencias entre medias en el área de Lengua, según tipo de enseñanza.

| | BUP FP | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | % VA- RIANZA EXPLI- CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|-----------------|-----------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------|------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| 1 ^{er} | | | | | | | | | | | | |
| C | BUP | 54.92 | 55.75 | 54.46 | 11.59 | 10.87 | 11.42 | — | 3.62 | * | — | — |
| U | FP | 48.09 | 46.06 | 46.40 | 13.16 | 12.62 | 11.35 | — | 8.00 | **** | *** | **** |
| R | | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | |
| 2 ^o | | | | | | | | | | | | |
| C | BUP | 47.69 | 49.42 | 48.86 | 31.11 | 11.42 | 12.27 | — | 4.96 | ** | *** | * |
| U | FP | 40.39 | 42.00 | 40.01 | 12.74 | 12.85 | 12.56 | — | 5.00 | ** | * | — |
| R | | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | |

- * Significativa al 5%.
 ** Significativa al 1%.
 *** Significativa al 5‰.
 **** Significativa al 1‰.

En *BUP* los tres grupos muestran un nivel muy similar, en 1^{er} curso, situación que se modifica tras un año de experiencia, apareciendo una ligera ventaja a favor del sistema vigente. No obstante, tanto la cuantía de la misma —menos de 2 puntos sobre cien— como su significatividad estadística ($p < .01$) permite inferir que la desventaja de los alumnos experimentales no es muy relevante.

Contribuyen a completar estos datos, los obtenidos en las variables Comprensión Lectora y Ortografía —en clara interconexión con el área de Lengua— donde se obtienen puntuaciones homogéneas en los tres grupos.

La leve discrepancia entre estos resultados se explica por la diferente amplitud de contenidos y objetivos que las pruebas pretenden medir; la de Lengua no sólo incide en aspectos de análisis de contenido, semántica, puntuación, contextualización, etc., que se incluyen en el marco de la Comprensión Lectora y Ortografía, sino que intenta abarcar contenidos más específicos como pueden ser recursos lingüísticos o literarios, valoraciones justificadas de un texto, creatividad, etc.

En los *centros de FP* la situación es diferente a la de *BUP*, siendo en 1^{er} curso cuando aparecen las mayores diferencias intergrupos ($\alpha = 1\%$) a favor de los alumnos que cursan la Reforma; pero, al final de 2^o, el grupo experimental es relevado de su posición superior, ocupando este puesto el de con-

trol interno, aunque con un nivel de significación menor ($\alpha = 1\%$), diferencia que podemos calificar de pequeña, y como en el caso de *BUP* deducir que es debida a los contenidos más específicos del área ya que, estos mismos grupos en Comprensión Lectora y Ortografía, obtienen puntuaciones en las que sale aventajado el grupo experimental.

En el área de *Idioma Extranjero* (Inglés y Francés) se constata que:

— En *BUP* no se observan diferencias entre los grupos en la aplicación de octubre de 1985 al evaluar el rendimiento relativo a 1^o de *EE.MM.* Pero, al final de la experiencia, los alumnos que siguen la Reforma consiguen unos logros significativamente más bajos ($\alpha = 1\%$) que aquellos que cursan el Bachillerato tradicional, con una diferencia de, aproximadamente, 6 puntos sobre 100 en Inglés y 4 en Francés. Es ésta sin duda, el área donde la superioridad del plan de estudios vigente es más acusada. Para interpretar adecuadamente este resultado hay que tener en cuenta que frente a las 3 y 2 horas lectivas semanales para Idioma que establece la Reforma, en *BUP* se incluyen 5 y 4 horas por curso, respectivamente.

— En los *centros de Formación Profesional*, el grupo Experimental obtiene mejores puntuaciones en Inglés que sus compañeros de con-

TABLA 3.4.— Diferencias entre medias en el área de Idioma Extranjero, según tipo de enseñanza.

| | VARIABLES | | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | %VA- RIANZA EXPLI- CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|------------------------------------------|-----------|---------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|-------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| 1 ^{er} C U R S O | BUP | Inglés | 34.78 | 34.97 | 36.34 | 17.34 | 19.22 | 16.70 | — | 2.72 | — | — | * |
| | | Francés | 52.12 | 52.17 | 53.29 | 16.85 | 19.30 | 16.69 | — | 0.67 | — | — | — |
| | FP | Inglés | 20.48 | 14.65 | 15.44 | 14.69 | 9.51 | 10.55 | 4.00 | 54.52 | **** | **** | **** |
| | | Francés | 37.85 | 27.69 | 34.30 | 17.67 | 14.95 | 17.45 | 3.61 | 9.86 | **** | **** | — |
| 2 ^o C U R S O | BUP | Inglés | 28.72 | 34.07 | 35.38 | 18.95 | 19.21 | 19.23 | 2.25 | 33.71 | **** | **** | **** |
| | | Francés | 29.50 | 32.82 | 33.46 | 11.37 | 10.46 | 11.65 | 1.96 | 12.32 | **** | **** | **** |
| | FP | Inglés | 13.68 | 10.79 | 12.84 | 14.61 | 12.89 | 11.47 | — | 10.24 | **** | *** | **** |
| | | Francés | 22.15 | 16.69 | 21.07 | 11.05 | 9.58 | 12.00 | 2.56 | 6.55 | *** | **** | — |

- * Significativa al 5%.
 ** Significativa al 1%.
 *** Significativa al 5‰.
 **** Significativa al 1‰.

tro en ambas recogidas de datos, aunque los resultados parecen indicar que las diferencias entre los grupos se reducen al término del ciclo (ver tabla 3.4)

Dentro de los centros adscritos a la Reforma, los alumnos que siguen el plan experimental obtienen un mayor rendimiento en Francés que los que estudian la Formación Profesional clásica. Pero esta ventaja no se puede generalizar a los alumnos que siguen FP en centros no experimentales.

Es preciso señalar la diferencia de horas lectivas dedicadas al área de Idioma en FP y Reforma, mientras los primeros invierten 1 hora en 1^o y 2 horas en 2^o, en la Reforma se aumenta la ratio a 3 y 2 horas respectivamente. La distinta disposición horaria relativiza la pequeña superioridad del plan experimental en estas asignaturas.

Con respecto al rendimiento en el *área de Matemáticas*, el comportamiento de BUP y FP guarda bastante paralelismo.

En BUP, en ambas recogidas de datos, es el grupo formado por los alumnos que cursan la Reforma el que obtiene puntuaciones más altas, manifestándose esta superioridad en 1^{er} curso sólo con respecto a los estudiantes de BUP en centros que no han implementado el nuevo plan de estudios. Al evaluar a estos alumnos a final de 2^o curso siguen siendo, como ya se ha dicho, los experimentales los que

destacan en esta área, pero su ventaja ha disminuído (pasan de un nivel de significación de la diferencia de $\alpha = 1\%$ a $\alpha = 5\%$) y se ha generalizado a ambos grupos de control (ver tabla 3.5).

Estos resultados se ven enriquecidos por los obtenidos en las variables Matemáticas-Cálculo y Matemáticas-Aplicaciones. Sólo en la última de estas pruebas (Aplicaciones) se observa que tras un año de experiencia el grupo experimental supera en sus puntuaciones a los controles, situación que al final del ciclo pueda sustituida por una homogeneización de resultados; mientras que en Matemáticas-Cálculo siempre es más alto el rendimiento de los alumnos no experimentales.

La prueba basada en los objetivos generales de la Reforma pretende evaluar la capacidad del alumno para organizar y analizar la información contenida en una situación dada. Requiere del mismo una estimación, un proceso de familiarización con los datos, donde la solución final cobre sentido dentro del enunciado y no sea el simple resultado numérico de unas operaciones. Está pues, mucho más próxima a la prueba de Aplicaciones que a la de Cálculo.

De estas puntualizaciones se podría deducir que la ligera superioridad de los alumnos experimentales está en la capacidad para proceder sistemáticamente y de forma inteligente en la resolución de un problema, es decir, en la habilidad para dar a los contenidos matemáticos un sentido práctico.

TABLA 3.5.— Diferencias entre medias en el área de Matemáticas, según tipo de enseñanza.

| | BUP FP | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | %VA- RIANZA EXPLI- CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|----------------------------------------------|-----------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|-------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| 1 ^{er} C U R S O | BUP | 43.31 | 42.71 | 41.26 | 12.29 | 11.15 | 11.65 | — | 13.80 | **** | — | **** |
| | FP | 36.37 | 35.51 | 33.42 | 11.56 | 10.66 | 9.70 | 1.69 | 29.49 | **** | — | **** |
| 2 ^o C U R S O | BUP | 28.40 | 27.08 | 27.55 | 12.05 | 10.44 | 11.81 | — | 3.41 | * | * | * |
| | FP | 21.92 | 21.57 | 20.25 | 9.61 | 8.85 | 8.44 | — | 14.43 | **** | — | **** |

- * Significativa al 5%.
- ** Significativa al 1%.
- *** Significativa al 5 ‰.
- **** Significativa al 1 ‰.

En *FP* la situación es homóloga en ambos cursos; el grupo experimental obtiene mejores logros que los que siguen el plan vigente en centros no adheridos a la Reforma. También en esta ocasión, los resultados obtenidos con esta prueba son consistentes con los de Matemáticas-Cálculo y Aplicaciones donde los alumnos que obtienen mejores resultados son el control externo y el grupo de Reforma, respectivamente; información que, utilizando el mismo proceso de razonamiento que en el análisis de BUP permite señalar que, dentro del área de Matemáticas, el grupo experimental se encuentra mejor preparado en los contenidos instrumentales correspondientes a los objetivos específicos y especialmente en la aplicación práctica de las herramientas del cálculo numérico.

Con la prueba aplicada en el *área de Ciencias Sociales* en *BUP* prácticamente no se encuentran diferencias significativas al cuantificar el rendimiento relativo a 1° de EE.MM (ver tabla 3.6). Al comparar estos alumnos un año más tarde, el plan vigente obtiene mejores resultados situándose, en términos relativos, entre un 7 y un 8% por encima de la Enseñanza Experimental.

Las pruebas utilizadas pretenden medir los objetivos, técnicas y contenidos básicos de Geografía, en 1^{er} curso, y de Historia en 2° de EE.MM., lo que se corresponde con la estructuración del área del

currículo de la Reforma, aunque no con la de BUP, donde el orden de las asignaturas es inverso. Consideración que, vinculada a estos datos, puede inducir a pensar que el plan vigente consigue un equilibrio más eficaz entre objetivos, metodología y contenidos, ya que los mejores resultados obtenidos por los alumnos de BUP parecen evidenciar un mayor nivel de asimilación de lo aprendido que les permite su utilización permanente.

Para interpretar adecuadamente la situación en la *muestra de FP* es necesario volver a incidir en la diferenciación de currículum entre ambos sistemas de enseñanza y en que los instrumentos se adecúan especialmente a la programación del plan de estudios de la Reforma.

Así, con la prueba aplicada para evaluar el rendimiento relativo a 1° de EE.MM., aparecen diferencias significativas a favor del grupo experimental (ver tabla 3.6), resultado que parece lógico teniendo en cuenta que lo que se pretende medir es el nivel de aptitud o dominio de las técnicas que muestra el alumno, a través de unos contenidos concretos de Geografía, materia que los estudiantes de Formación Profesional no tratan. Sin embargo, al final de 2° curso, cuando los aspectos evaluados versan sobre Historia —disciplina incluida en ambos planes— la superioridad del grupo que sigue la Reforma se establece únicamente con respecto a aquellos

TABLA 3.6.— Diferencias entre medias en el área de Ciencias Sociales, según tipo de enseñanza.

| | VARIABLES | | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | %VA- RIANZA EXPLI- CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|------------------------------------------|-----------|----------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|-------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| 1 ^{er} C U R S O | BUP | Sociales | 44.72 | 46.13 | 44.57 | 13.63 | 13.10 | 13.55 | — | 3.87 | * | * | — |
| | FP | Sociales | 39.33 | 37.32 | 37.38 | 13.94 | 13.49 | 13.35 | — | 8.34 | **** | ** | **** |
| 2 ^o C U R S O | BUP | Sociales | 34.39 | 37.21 | 36.86 | 12.13 | 12.00 | 11.98 | — | 20.85 | **** | **** | **** |
| | FP | Sociales | 29.71 | 30.06 | 28.72 | 11.26 | 11.29 | 10.66 | — | 5.28 | *** | — | ** |

- * Significativa al 5%.
- ** Significativa al 1%.
- *** Significativa al 5 ‰.
- **** Significativa al 1 ‰.

estudiantes que constituyen el control externo, reduciéndose, además, tanto la cuantía como la significatividad estadística de la diferencia.

Por lo que respecta al *área de Ciencias Experimentales* se evalúa únicamente la asignatura del mismo nombre. Como se puede ver en la tabla 3.7, se constata una ventaja al terminar 1^o de EE.MM., de los alumnos que siguen la Reforma en los centros de BUP, superando en casi un 4% a los de control externo; no obstante, con la prueba aplicada al término de la experiencia, no se detectan diferencias significativas entre los grupos.

Por el contrario en la muestra de FP el proceso es inverso: no se observa un rendimiento diferencial entre los grupos al final de 1^o de EE.MM.; sin embargo, en la última evaluación, los alumnos de la Reforma alcanzan una media más alta —aproximadamente de unos 2 puntos sobre 100—.

Antes de acabar este apartado, y con el fin de poder obtener unas conclusiones más precisas sobre los resultados, quizás sea necesario hacer unas apreciaciones sobre la variabilidad de los grupos.

La dispersión encontrada en las puntuaciones de los sujetos es, tanto en BUP como en FP, muy similar en los tres grupos comparados, oscilando su valor en función de la prueba considerada. Solamente en el área de Idiomas y, de forma más acusada en la prueba de Inglés aplicada en centros de FP, se ob-

serva una mayor varianza en el grupo de la Reforma en relación a los grupos de control.

Del cálculo del coeficiente de variación se deduce que los grupos muestran menor homogeneidad al final del ciclo que en la evaluación intermedia. Por otra parte, en líneas generales, la variabilidad neta encontrada en los centros de FP es mayor que en BUP siendo en el área de Idiomas y de Ciencias Experimentales donde las puntuaciones alcanzan mayor variabilidad en ambas muestras.

A la vista de los resultados obtenidos cuando se evalúa el rendimiento con pruebas inspiradas en los objetivos generales de la Reforma, se puede afirmar que:

- El nuevo plan de estudios consigue logros superiores a la *Formación Profesional* en las siguientes áreas: Idioma Extranjero, Matemáticas, Sociales y Ciencias Experimentales. Sólo en el área de Lengua se observa una ligera ventaja a favor del plan vigente.

En suma, los alumnos del plan vigente en FP quedan por debajo de los de la Reforma en una proporción variable según las materias, pero apreciable en conjunto. Dos consideraciones deben tenerse presentes antes de afirmar que estas diferencias se deben a los métodos de la Reforma:

TABLA 3.7.-- Diferencias entre medias en el área de Ciencias Experimentales, según tipo de enseñanza.

| | VARIABLES | | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | %VA- RIANZA EXPLI- CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|--------------------------|-----------|----------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|-------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| 1 ^{er} CURSO | BUP | Experimentales | 53.63 | 52.37 | 51.71 | 14.34 | 14.36 | 14.67 | — | 6.76 | **** | — | **** |
| | FP | Experimentales | 45.32 | 44.58 | 44.59 | 15.59 | 15.18 | 15.46 | — | 0.94 | — | — | — |
| 2 ^o CURSO | BUP | Experimentales | 27.70 | 26.76 | 27.29 | 16.65 | 15.25 | 16.18 | — | 0.73 | — | — | — |
| | FP | Experimentales | 20.60 | 18.48 | 18.11 | 14.61 | 13.01 | 12.37 | — | 13.24 | **** | *** | **** |

- * Significativa al 5%.
 ** Significativa al 1%.
 *** Significativa al 5 ‰.
 **** Significativa al 1 ‰.

- en 1^{er} lugar, en FP hay serias razones para pensar que en Matemáticas, Física-Química y Ciencias de la Naturaleza se persiguen y se deben perseguir distintos objetivos que en la Reforma. Se las concibe, en efecto, como un área de ciencias aplicadas, hasta el punto de que la Física-Química varía en función de la rama.
- en 2^o lugar, no invierten tiempos equivalentes en muchas materias, favoreciendo en unos casos a FP y en otros a la Reforma. Por ejemplo, la Reforma dedica al Idioma extranjero dos horas más a la semana que FP en 1^o y una más en 2^o. Aunque las puntuaciones no dependan sólo de estos dos últimos cursos es lícito pensar que, con el mismo horario, los resultados hubieran sido más semejantes.

Con todo, puede afirmarse con razonable seguridad que en los centros de FP los resultados de la Reforma son ligeramente superiores en sus objetivos específicos a los del plan vigente.

En la *muestra de BUP* la Reforma aporta mejores resultados en la disciplina de Matemáticas; en Lengua Castellana, Idioma Extranjero y Ciencias Sociales, sus puntuaciones son más bajas, no existiendo diferencias en Ciencias Experimentales.

Salvo en Idioma Extranjero, donde es patente la superioridad de los alumnos que cursan el bachille-

rato vigente, en el resto de las áreas los discentes de ambos planes se encuentran bastante igualados. Es decir, en base a los resultados obtenidos mediante la aplicación de estas pruebas, la Reforma no alcanza prácticamente nada que no consiga el plan vigente; incluso con escasa convicción, podría pensarse que los estudiantes de BUP alcanzan mayores logros que los de la Reforma. La ventaja del plan experimental radica en obtener similares resultados empleando menos horas lectivas por semana. (ver pág. 35 de este mismo informe).

Los alumnos de colegios o institutos de BUP consiguen de forma sistemática mejores resultados que los que estudian en centros de Formación Profesional, muy por encima en unas materias, como Inglés, Francés o Matemáticas, y menos en otras como Ciencias Sociales. Sin embargo, la Reforma parece disminuir la diferencia de rendimiento entre ambos tipos de centros (BUP y FP) en el área de Idioma Extranjero, Ciencias Sociales y Lengua, manteniéndola en Matemáticas y Ciencias Experimentales.

Se podría argumentar que no es válido comparar entre sí, por un lado, a los grupos experimentales y por otro lado los de control, en muestras con currículum diferente: los grupos de la Reforma tienen el mismo plan de estudios en BUP y en FP, pero en los grupos de control éstos son bastante distintos. Este hecho podría ser el responsable de la atenuación

ción de las diferencias de rendimiento en las materias mencionadas entre los dos grupos de la Reforma, y no fruto del enfoque experimental; aunque esto no es así ya que el nuevo plan de estudios en algunas áreas reduce la diferencia pero en otras la mantiene. Luego la diversidad de currícula no es, al menos, una explicación completa de los resultados obtenidos.

1.3. Rendimiento medido con calificaciones escolares

Antes de examinar los resultados correspondientes a este epígrafe, tal vez, sea conveniente tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Las notas no se han obtenido directamente de los expedientes, sino que se han preguntado a los alumnos a través del cuestionario, siendo posteriormente codificadas en una escala de seis puntos (de muy deficiente a sobresaliente). Además, y dado que la última aplicación tuvo lugar antes de que terminara el curso, no se dispone de información sobre las calificaciones obtenidas por los sujetos al final del ciclo.

Tampoco se ha hecho un estudio de las evoluciones puesto que, en rigor, no puede hablarse en este caso de evolución, ya que en el pretest las notas escolares hacen referencia a 8º de EGB y en el 1º postest a 1º de EE.MM., lo que implica al menos, un diferente nivel de dificultad en el contenido de las asignaturas y, quizás, también distintas pautas de calificación.

Cuando se evalúa el rendimiento del alumno mediante las calificaciones escolares otorgadas por el profesor, se observa la existencia de un proceso inverso en las dos muestras consideradas.

En la línea base en BUP aparecen diferencias pequeñas, pero significativas al 1%, entre los tres gru-

pos, en prácticamente todas las asignaturas. Sistemáticamente los alumnos experimentales alcanzan notas más bajas (tabla 3.8). Por consiguiente, a juzgar por las calificaciones obtenidas en 8º de EGB, los alumnos que comienzan la enseñanza experimental en centros de BUP parten con un nivel de rendimiento ligeramente inferior al de sus compañeros que empiezan el bachillerato vigente; además, estas diferencias son mayores en relación a aquellos alumnos que cursan estudios en el mismo centro.

Al comparar las calificaciones obtenidas por los sujetos al final de 1º de EE.MM., la situación se ha invertido, ya que en tres asignaturas (Matemáticas, Idioma y Ciencias Sociales) los alumnos experimentales tienen, como grupo, una media más alta que aquéllos que cursan BUP en centros no adscritos a la Reforma (ver tabla 3.9). De hecho, la superioridad del grupo de control externo sólo se pone de manifiesto en Ciencias Naturales.

El valor intrínseco de estos datos es escaso dado el nivel de significatividad estadística de las diferencias, pero permite constatar el cambio de la situación relativa entre los grupos en relación con la línea base.

Las medias de las calificaciones obtenidas por los alumnos en 8º de EGB son muy semejantes en los tres grupos de la *muestra de FP*. Es decir, al considerar las notas escolares como indicadores del rendimiento se puede afirmar que no existen diferencias entre los grupos en el punto de partida.

Analizando los resultados obtenidos tras un año de experiencia, se constatan diferencias entre los grupos en tres asignaturas. Al observar la tabla 3.10 se detectan mejores puntuaciones en los alumnos que cursan FP en Matemáticas, Ciencias Naturales y de forma menos clara —ya que las diferencias afectan sólo al control externo— en Idioma Extranjero.

Los alumnos que acuden a centros de BUP tienen unas notas sustancialmente mejores que los

TABLA 3.8.— Diferencias entre medias en Calificaciones Escolares, según tipo de enseñanza (BUP). Datos obtenidos al comienzo del ciclo.

| VARIABLES | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | %VA-RIANZA EXPLI-CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|--------------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| | Experi-mental | Control Interno | Control Externo | Experi-mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| Lengua | 4.09 | 4.34 | 4.27 | 1.15 | 1.16 | 1.15 | — | 10.94 | **** | **** | **** |
| Matemáticas | 4.06 | 4.27 | 4.15 | 1.21 | 1.23 | 1.21 | — | 6.26 | ** | **** | * |
| Idioma | 4.17 | 4.45 | 4.31 | 1.20 | 1.21 | 1.20 | — | 9.78 | **** | **** | *** |
| Ciencias Naturales | 4.32 | 4.54 | 4.42 | 1.16 | 1.12 | 1.13 | — | 7.07 | **** | **** | * |
| Ciencias Sociales | 4.28 | 4.53 | 4.48 | 1.16 | 1.17 | 1.15 | — | 11.69 | **** | **** | **** |

- * Significativa al 5%.
- ** Significativa al 1%.
- *** Significativa al 5‰.
- **** Significativa al 1‰.

TABLA 3.9.— Diferencias entre medias en Calificaciones Escolares, según tipo de enseñanza (BUP). Datos obtenidos después de un año de experiencia.

| VARIABLES | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | %VA-RIANZA EXPLI-CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|--------------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|------|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| | Experi-mental | Control Interno | Control Externo | Experi-mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| Lengua | 3.73 | 3.64 | 3.72 | 1.23 | 1.18 | 1.22 | — | 1.49 | — | — | — |
| Matemáticas | 3.57 | 3.54 | 3.44 | 1.30 | 1.31 | 1.28 | — | 4.09 | * | — | ** |
| Idioma | 3.88 | 3.86 | 3.77 | 1.33 | 1.32 | 1.30 | — | 2.63 | — | — | * |
| Ciencias Naturales | 3.76 | 3.87 | 3.86 | 1.28 | 1.21 | 1.24 | — | 2.44 | — | — | * |
| Ciencias Sociales | 4.01 | 3.95 | 3.88 | 1.21 | 1.24 | 1.24 | — | 3.72 | * | — | ** |

* Significativa al 5%.
 ** Significativa al 1%.
 *** Significativa al 5‰.
 **** Significativa al 1‰.

TABLA 3.10.— Diferencias entre medias en Calificaciones Escolares, según tipo de enseñanza (FP). Datos obtenidos después de un año de experiencia.

| VARIABLES | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | %VA-RIANZA EXPLI-CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|--------------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| | Experi-mental | Control Interno | Control Externo | Experi-mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| Lengua | 3.51 | 3.48 | 3.56 | 1.12 | 1.03 | 1.06 | — | 1.09 | — | — | — |
| Matemáticas | 3.28 | 3.60 | 3.49 | 1.19 | 1.13 | 1.17 | 1.00 | 13.75 | **** | **** | **** |
| Idioma | 3.63 | 3.62 | 3.78 | 1.29 | 1.14 | 1.23 | — | 5.06 | ** | — | *** |
| Ciencias Naturales | 3.55 | 3.85 | 3.95 | 1.15 | 1.10 | 1.04 | 2.89 | 31.57 | **** | **** | **** |
| Ciencias Sociales | 3.70 | 3.78 | 3.75 | 1.14 | 1.10 | 1.09 | — | 0.92 | — | — | — |

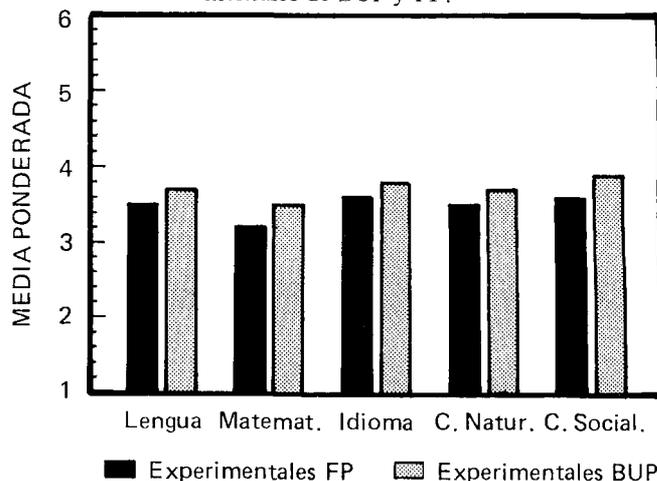
* Significativa al 5%.
 ** Significativa al 1%.
 *** Significativa al 5‰.
 **** Significativa al 1‰.

que inician sus estudios medios en centros de FP. Esto era esperable ya que para matricularse en Formación Profesional no es imprescindible tener aprobado 8º de EGB.

Después de un año, la distancia entre ambos tipos de centros se reduce; además, al comparar a los grupos de control entre sí, las diferencias no siempre favorecen a los alumnos de BUP. Por el contrario, al contrastar los resultados de los dos grupos experimentales, de forma sistemática se observan calificaciones más altas en los alumnos matriculados en colegios o institutos de bachillerato como se observa en el gráfico 3.7.

Para finalizar el capítulo de Rendimiento, puede ser interesante, dado que se dispone de tres indicadores distintos del mismo, ver hasta qué punto los resultados obtenidos apuntan en una dirección única.

GRAFICO 3.7.— Comparación de las calificaciones obtenidas al final de 1º por los alumnos experimentales de BUP y FP.



Las notas son un indicador objetivo del rendimiento, comparable con las pruebas, cuando los programas y los criterios de calificación son los mismos, lo que sucede sólo entre los grupos experimentales; seguidamente se verá qué ocurre con los criterios de calificación al comparar los grupos de la Reforma en BUP y FP(*).

Como ya se ha comentado anteriormente, los alumnos experimentales en centros de BUP obtienen calificaciones más altas y dispersas que los alumnos experimentales en FP pero, en términos relativos, esta diferencia es menor que la que se encuentra al evaluar el rendimiento con las pruebas objetivas. Por ejemplo: en la prueba de Lengua el grupo experimental en centros de BUP supera en un 14% al grupo experimental en FP, pero este 14% lo reducen los profesores a un 6% en las notas. De aquí podría deducirse que los profesores de la Reforma califican más bajo en centros de BUP. Dicho de otro modo, aunque aparezcan notas similares, los conocimientos de los alumnos experimentales en centros de FP son inferiores a los de sus correspondientes en BUP. No obstante, la Reforma disminuye algo esta diferencia en las pautas de calificaciones. Así vemos cómo los alumnos de control interno de BUP superan a sus homólogos en FP en un 4.6% en relación a las calificaciones en Lengua, sin embargo, con la prueba de Lengua Castellana rinden no un 4.6 sino un 21% más que los alumnos de FP. Las cifras son parecidas al contrastar ambos tipos de medidas en los estudiantes que siguen la enseñanza vigente en centros no adheridos a la Reforma.

En definitiva: dado que los criterios de calificación no son los mismos, se puede plantear que, o bien las calificaciones académicas no son un indicador objetivo del rendimiento, o bien no son comparables con las pruebas objetivas.

Otra forma de abordar el problema es ver si el grupo que muestra un rendimiento mayor en las pruebas objetivas es el que obtiene una calificación más alta.

En Formación Profesional, los alumnos experimentales muestran "grosso modo" un rendimiento superior en las pruebas inspiradas en los objetivos generales de la Reforma y solamente en una de las pruebas basadas en el currículum de EGB (Matemáticas-Cálculo) obtienen peores resultados que sus compañeros de control. Sin embargo, cuando hay diferencias significativas, son los alumnos del plan vigente los que obtienen calificaciones escolares más altas.

En la muestra de Bachillerato, se constata una mayor variedad. Así, en las áreas de Lengua y Matemáticas la tendencia coincide cuando son evalua-

das mediante pruebas objetivas y calificaciones. Pero esto no sucede en las restantes asignaturas. En Ciencias Sociales y en Idiomas, los alumnos experimentales obtienen notas más altas que los que siguen el bachillerato vigente en centros no adscritos a la Reforma, pero en las pruebas objetivas de Idiomas son los alumnos de este último grupo los que obtienen mejores resultados. En la prueba de Ciencias Sociales las mejores puntuaciones corresponden al control interno.

En Ciencias Experimentales el grupo de la Reforma alcanza notas escolares más bajas y, sin embargo, sus resultados en la prueba son mejores.

A la vista de estos resultados, se puede afirmar que no hay mucha concordancia entre las notas otorgadas por los profesores y el rendimiento medido con pruebas objetivas. De hecho, en otros informes parciales basados en los datos obtenidos para la evaluación de la Reforma (TEA, S.A. 1986), se han hallado correlaciones entre calificaciones y resultados de pruebas objetivas; en ningún caso estas correlaciones han sido superiores a 0.36 lo que implica una varianza común del 13%.

La escasa consistencia de estos dos indicadores se puede deber más que a la falta de objetividad de las notas (que efectivamente puede ser responsable, en parte, de ello) a que ambos estimadores evalúan aspectos distintos del rendimiento; así, aunque las pruebas objetivas, como su nombre indica, tienen la ventaja de eliminar las ambivalencias o sesgos resultantes de la idiosincrasia de cada centro o profesor, al centrarse prioritariamente en la evaluación de objetivos generales, dejan fuera otras dimensiones que la enseñanza debe necesariamente tener en cuenta. Por su parte, las notas van más allá de lo puramente cognoscitivo ya que recogen otra serie de aspectos que pueden ir desde la actitud del alumno en clase, su esfuerzo, su rol dentro del grupo, hasta el tipo de relación que ha establecido con el profesor.

Además, cuando se evalúa el rendimiento con calificaciones escolares entran en juego factores que no tienen cabida cuando es medido a través de pruebas objetivas. Son muchos los estudios que ponen de manifiesto la gran variabilidad de los baremos que se siguen en la asignación de las notas escolares. Así, por ejemplo, GOLDMAN (1974) afirma que existe una diferencia persistente en el promedio de las calificaciones según las escuelas GEINSIGER y RABINOWITZ (1979) y INGENKAMP (1974) mostraron que los profesores difieren en la asignación de calificaciones considerablemente, comprobando cómo los patrones varían incluso dentro de un mismo centro. Otros autores como CARABAÑA (1979), insisten en que las notas tienen un significado diferente según el centro, adecuándose los criterios de evaluación a las características propias o singulares de la población que constituye su alumnado (situación sociocultural, nivel económico, población, ...).

(*) Esta comparación se basa en los resultados obtenidos en 1º de EE.MM.

1.4. Repeticiones y abandonos

Antes de entrar de lleno en el desarrollo de este epígrafe, es necesario hacer las siguientes puntualizaciones al respecto:

1ª Aunque este informe se refiere a la evaluación del primer ciclo de EE.MM., que abarca dos cursos, al hablar de las tasas de repetición y abandono sólo se refiere a un curso, ya que desde la aplicación inicial (comienzos del primer curso) hasta la última (finales del segundo), los alumnos encuestados han cambiado de curso una sola vez; es decir, sólo ha habido una nueva matriculación. Por tanto, ha sido posible averiguar una única tasa de abandono y repetición.

2ª Dado que los datos de las estadísticas oficiales utilizadas se remiten a las matrículas de los cursos 1984-85 y 1985-86, en este informe se han utilizado los contemporáneos recogidos en los trabajos de campo de esta investigación, lo que, sin duda, asegura la bondad de las comparaciones.

3ª Para averiguar las tasas de abandonos y repeticiones con los datos de este trabajo, se ha utilizado el número de sujetos que participó en la primera aplicación, como "N" referencial, y el número de casos de la segunda aplicación; contrariamente a lo que se ha hecho con todas las demás variables para cuyos análisis se ha contado con los sujetos que han participado en las tres aplicaciones.

1.4.1. Repeticiones

En la segunda aplicación participaron todos los alumnos del pretest que seguían en el centro, *hubieran pasado a segundo o repitieran primero*. Ello ha permitido estudiar las repeticiones.

a) En los centros de BUP, repite aproximadamente un 10% de los alumnos no experimentales, y sólo un 7.3% de los experimentales (tabla 3.11).

TABLA 3.11.— Repetición de curso según tipo de enseñanza en BUP (%).

| Grupo Repetición | Experimental | Control Interno | Control Externo | Totales |
|---------------------|--------------|-----------------|-----------------|---------|
| Repiten | 7.3 | 10.0 | 9.9 | 9.3 |
| No repiten | 92.7 | 90.0 | 90.1 | 90.7 |

b) En los centros de FP repiten curso más del 9% en los dos grupos de control, frente al 6.4% en el grupo experimental (tabla 3.12).

TABLA 3.12.— Repetición de curso según tipo de enseñanza en FP (%).

| Grupo Repetición | Experimental | Control Interno | Control Externo | Totales |
|---------------------|--------------|-----------------|-----------------|---------|
| Repiten | 6.4 | 9.1 | 11.3 | 9.5 |
| No repiten | 93.6 | 90.9 | 88.7 | 90.5 |

c) El porcentaje de repetidores en los centros adscritos a la Reforma —control interno y grupo experimental— es mayor en BUP que en FP y, en cambio, en los centros no experimentales —control externo— hay más repetidores de FP que de BUP.

d) Estos resultados deben interpretarse teniendo en cuenta los datos de rendimiento y el hecho de que la normativa para la repetición es distinta en la Reforma. En el primer curso de ésta los profesores no pueden decidir la repetición sin el consentimiento de los padres.

Si las medias y dispersiones en rendimiento no son muy distintas en el grupo experimental y los de control, el número de repetidores no debería serlo tampoco, en el supuesto de que se empleara el mismo criterio. A no ser que las distribuciones tengan colas distintas —cosa poco probable—, la ligera superioridad en rendimiento de los alumnos experimentales, según las calificaciones escolares, en los centros de BUP, no puede justificar la diferencia de repeticiones. En los centros de FP todavía es más llamativo el caso, puesto que, cuando hay diferencias en notas académicas favorecen siempre a los alumnos de control. Debe concluirse, por tanto, que los criterios para la repetición han sido bastante menos severos con los alumnos de la Reforma.

Conociendo los resultados de las pruebas, cabría esperar muchos más repetidores en FP que en BUP. No es éste, sin embargo, el caso. De nuevo aquí, como en las calificaciones, las pautas de centro perduran pese a la Reforma.

1.4.2. Abandonos

Los porcentajes que se recogen en las tablas no hacen referencia a las tasas de abandono del sistema educativo, sino a la no cumplimentación de las pruebas en la segunda aplicación por parte de los sujetos que sí participaron en la primera. Por tanto,

estos porcentajes harán referencia no sólo a sujetos que efectivamente han abandonado el sistema, sino también a aquellos otros que aún no habiéndolo abandonado, por unas causas o por otras, no asistieron a las sesiones correspondientes de esta segunda recogida de datos a la que nos estamos refiriendo.

Si se analizan conjuntamente los resultados de la muestra de BUP y la de FP podría resaltarse lo siguiente:

- Tanto en una muestra como en otra los sujetos experimentales han abandonado menos que los de control.
- En Bachillerato, el abandono de los tres grupos es inferior que en FP.

Estos resultados que acaban de comentarse pueden parecer banales con vistas a una evaluación de la enseñanza experimental, pues cabría pensar que los sujetos experimentales están más motivados a participar en la evaluación que los de control. Sin embargo, al comparar los porcentajes de abandono de las tablas 3.13 y 3.14, que hacen referencia al abandono y a la no asistencia a la aplicación de pruebas, con las tasas de abandono de las estadísticas oficiales, sí puede concluirse que el abandono en la enseñanza experimental es inferior que en la enseñanza vigente. En esta última el porcentaje de alumnos que, según las estadísticas oficiales, abandona la Formación Profesional en el paso de primero a segundo está en torno al 37%, porcentaje que, según la tabla 3.13 no se alcanza en la enseñanza

TABLA 3.13.— Abandono según tipo de enseñanza en FP (%).

| Grupo \ Abandono | Experimental | Control Interno | Control Externo | Totales |
|------------------|--------------|-----------------|-----------------|---------|
| Abandonan | 22.5 | 38.5 | 36.1 | 33.0 |
| No abandonan | 77.5 | 61.5 | 63.9 | 67.0 |

TABLA 3.14.— Abandono según tipo de enseñanza en BUP (%).

| Grupo \ Abandono | Experimental | Control Interno | Control Externo | Totales |
|------------------|--------------|-----------------|-----------------|---------|
| Abandonan | 13.2 | 22.0 | 23.0 | 20.7 |
| No abandonan | 86.8 | 78.0 | 77.0 | 79.3 |

experimental (22.5%), aún a pesar de estar aquí incluidos aquellos alumnos que no han abandonado el sistema pero que, sin embargo, no asistieron a las sesiones del trabajo de campo. El porcentaje de abandono de nuestro estudio correspondiente a los grupos de control supera, por contra, en gran medida, el de la estadística oficial.

En BUP la proporción de abandono en este estudio de los sujetos experimentales es del 13.2% (tabla 3.14), próximo al porcentaje de abandono derivado de las estadísticas oficiales (entre un 11 y un 12%). El "abandono" obtenido con los datos de este trabajo es muy superior al de los datos oficiales en los dos grupos de control, lo que parece lógico debido a la mayor amplitud del concepto de "abandono" en el primer caso.

Los resultados que acaban de comentarse sobre las tasas de abandono y repetición es necesario tenerlos en cuenta a la hora de interpretar los resultados referidos al rendimiento. Pues si los abandonos son muy superiores en los grupos de control (y sabido es que tienden a abandonar los alumnos menos buenos), puede afirmarse que los alumnos experimentales obtienen similares resultados que los de la enseñanza vigente en centros de BUP y sensiblemente mejores en centros de FP, *a pesar de que en los grupos de control han abandonado en el transcurso de un año más alumnos que en los experimentales.*

2. APTITUDES

Al observar el punto de partida se puede comprobar cómo los tres grupos de BUP muestran un nivel de desarrollo aptitudinal semejante, constatándose diferencias únicamente en dos variables, y sólo en relación con el control externo: en la aptitud verbal la significatividad es del 1%, mientras que en el factor numérico adquiere mayor relevancia, situándose en un 1%. Por lo que respecta a FP la situación es algo distinta, ya que los alumnos que cursan la FP tradicional en centros no adscritos a la Reforma, parten de manera sistemática, de una puntuación ligeramente inferior (tabla 3.15).

A lo largo del ciclo los alumnos experimentales de centros de Bachillerato han sufrido una mayor evolución en las *Aptitudes Espacial y Mecánica*, que les permite situarse con relación a las medias obtenidas en la última evaluación —final 2º EE.MM.— por encima de los grupos de control (ver gráficos 3.8 y 3.9).

Sin embargo, en las *Aptitudes Numérica y Abstracta* son los alumnos que siguen el bachillerato vigente —especialmente los que estudian en centros que han implementado la Reforma— los que sobresalen (tabla 3.16).

TABLA 3.15.— Diferencias entre medias en Aptitudes, según tipo de enseñanza (FP). Datos obtenidos al comienzo del ciclo.

| VARIABLES | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | % VA- RIANZA EXPLI- CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------|-------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| Factor Verbal | 31.92 | 30.84 | 30.52 | 9.90 | 10.14 | 9.94 | — | 1.01 | **** | — | **** |
| Razon. Abstracto | 41.34 | 41.19 | 38.59 | 17.08 | 17.03 | 17.31 | — | 11.25 | **** | — | **** |
| Factor Numérico | 36.57 | 35.94 | 35.15 | 13.58 | 13.36 | 13.25 | — | 4.34 | * | — | *** |
| Aptitud Espacial | 42.96 | 43.89 | 41.33 | 18.21 | 19.92 | 18.95 | — | 5.66 | *** | — | * |
| Razon. Mecánico | 57.22 | 57.58 | 55.94 | 11.93 | 12.33 | 12.44 | — | 7.38 | **** | — | *** |

- * Significativa al 5%.
- ** Significativa al 1%.
- *** Significativa al 5%.
- **** Significativa al 1%.

GRAFICO 3.8.— Evoluciones de los tres grupos de BUP en la Aptitud Espacial.

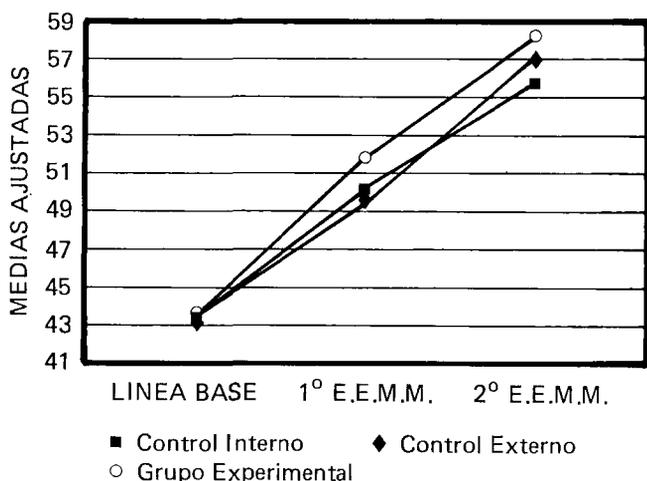
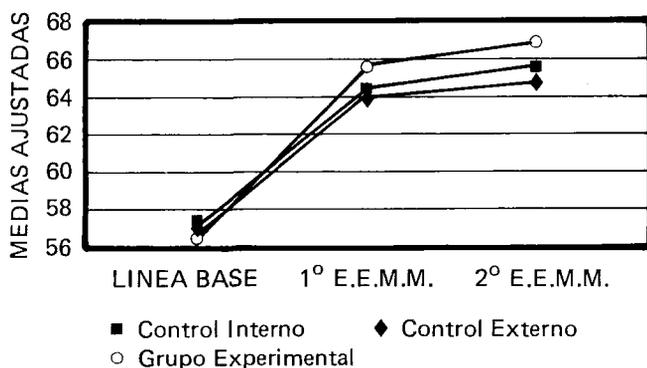


GRAFICO 3.9.— Evoluciones de los tres grupos de BUP en el Razonamiento Mecánico.



Por lo que respecta a *FP*, excepto en el Factor Verbal, las diferencias se mantienen al final del ciclo a favor de la enseñanza experimental, aunque la cuantía de las mismas se reduce con respecto a la línea base(*) (ver tabla 3.17). De hecho, en ningún caso las diferencias alcanzan los dos puntos sobre 100, lo que permite afirmar, que en términos relativos, nunca un grupo supera al otro en más de un 3%. Pese a todo, estudiando las evoluciones se constata cómo la Reforma consigue, en mayor medida que la enseñanza vigente, uno de sus objetivos: el desarrollo de las aptitudes básicas y generales, dado que los alumnos experimentales de centros de Formación Profesional sufren una evolución ligeramente superior a la de los controles en la mayoría de las aptitudes medidas (tabla 3.18).

Durante la experiencia se observa un incremento considerable en el desarrollo aptitudinal de todos los estudiantes, aumento que, sin embargo, no es lineal, sino que se manifiesta de forma más marcada durante el primer año. Esta aseveración, válida en todos los casos, se puede apreciar de forma clara en la representación gráfica de la evolución sufrida por los sujetos de Formación Profesional en el Razonamiento Mecánico (gráfico 3.10).

Por otra parte, aunque en la variable anterior no se confirme, en líneas generales puede decirse que la influencia del tipo de enseñanza (plan experimental-plan vigente) se manifiesta de forma más marcada durante el primer año, ya que las diferen-

(*) El lector debe tener en cuenta, que se han controlado tanto las diferencias iniciales, como aquellas variables que la Regresión reveló como más influyentes, por tanto, se puede afirmar, con razonable seguridad, que las diferencias encontradas se deben a los efectos del tipo de enseñanza.

TABLA 3.16.— Diferencias entre medias en Aptitudes, según tipo de enseñanza (BUP). Datos obtenidos al final del ciclo.

| VARIABLES | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | %VA- RIANZA EXPLI- CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|-------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| Factor Verbal | 47.14 | 48.11 | 47.75 | 11.88 | 11.87 | 12.13 | — | 2.55 | — | * | — |
| Razon. Abstracto | 65.81 | 68.04 | 67.35 | 16.99 | 15.80 | 17.05 | — | 6.61 | **** | **** | *** |
| Factor Numérico | 53.06 | 54.66 | 53.13 | 15.01 | 13.93 | 15.50 | — | 5.17 | ** | ** | — |
| Aptitud Espacial | 58.32 | 55.80 | 57.17 | 21.22 | 20.26 | 21.50 | — | 5.08 | ** | **** | — |
| Razon. Mecánico | 66.77 | 65.66 | 65.21 | 10.76 | 10.72 | 11.62 | — | 13.47 | **** | ** | **** |

* Significativa al 5%.
 ** Significativa al 1%.
 *** Significativa al 5‰.
 **** Significativa al 1‰.

TABLA 3.17.— Diferencias entre medias en Aptitudes, según tipo de enseñanza (FP). Datos obtenidos al final del ciclo.

| VARIABLES | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | %VA- RIANZA EXPLI- CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|-------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| Factor Verbal | 40.38 | 40.46 | 40.01 | 11.20 | 10.56 | 10.53 | — | 0.95 | — | — | — |
| Razon. Abstracto | 57.12 | 55.52 | 55.89 | 17.88 | 19.51 | 19.19 | — | 3.34 | * | * | * |
| Factor Numérico | 48.11 | 47.67 | 46.82 | 15.08 | 15.40 | 14.47 | — | 4.86 | ** | — | *** |
| Aptitud Espacial | 56.79 | 57.54 | 55.17 | 21.53 | 22.92 | 22.49 | — | 5.87 | *** | — | ** |
| Razon. Mecánico | 65.73 | 64.81 | 64.27 | 11.64 | 11.86 | 12.13 | — | 10.36 | **** | * | **** |

* Significativa al 5%.
 ** Significativa al 1%.
 *** Significativa al 5‰.
 **** Significativa al 1‰.

TABLA 3.18.— Diferencias en la evolución de las Aptitudes a lo largo del ciclo, entre los distintos grupos comparados (FP).

| VARIABLES | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | %VA- RIANZA EXPLI- CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|-------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| Factor Verbal | 9.37 | 9.45 | 9.00 | 9.06 | 9.13 | 9.41 | — | 0.95 | — | — | — |
| Razon. Abstracto | 17.29 | 15.69 | 16.06 | 15.45 | 15.22 | 15.29 | — | 3.33 | * | * | * |
| Factor Numérico | 12.41 | 11.97 | 11.12 | 11.52 | 12.36 | 12.23 | — | 4.86 | ** | — | *** |
| Aptitud Espacial | 14.56 | 15.31 | 12.94 | 17.34 | 18.91 | 17.61 | — | 5.87 | *** | — | ** |
| Razon. Mecánico | 9.14 | 8.22 | 7.68 | 9.69 | 9.74 | 10.08 | — | 10.36 | **** | * | **** |

* Significativa al 5%.
 ** Significativa al 1%.
 *** Significativa al 5‰.
 **** Significativa al 1‰.

GRAFICO 3.10.— Evolución de los tres grupos de FP en Razonamiento Mecánico.

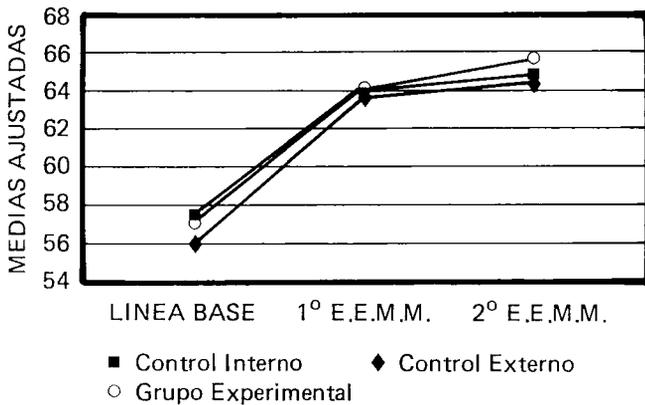
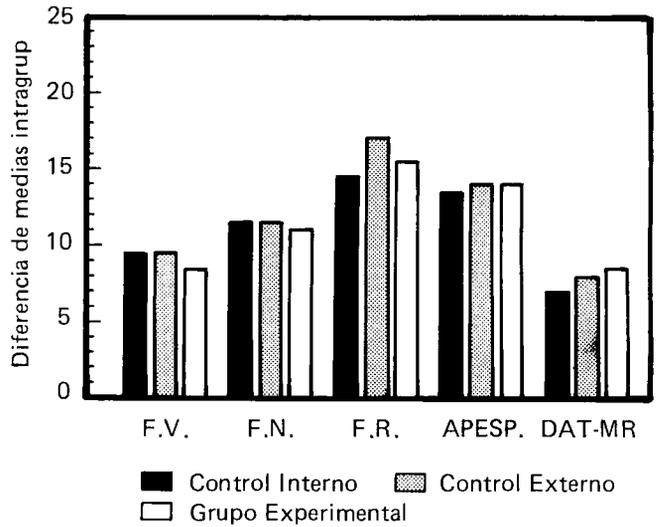


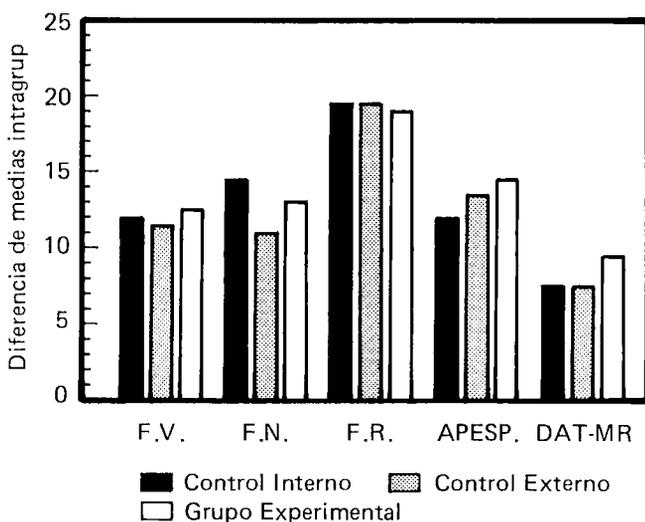
GRAFICO 3.12.— Incremento aptitudinal en FP a lo largo del ciclo.



cias entre los grupos suelen originarse en este periodo, durante el resto de la experiencia simplemente se mantienen(*).

Por último, al comparar los gráficos 3.11 y 3.12 se comprueba cómo el progreso experimentado por los alumnos durante estos dos años en el campo aptitudinal, es más acusado en los centros de BUP. Siempre cabría argumentar que el cambio observado es debido al desarrollo madurativo correlativo a la edad; ahora bien, si se tiene en cuenta que este efecto ha sido constante y generalizado, cabe

GRAFICO 3.11.— Incremento aptitudinal en BUP a lo largo del ciclo.



(*) Dado que con la técnica utilizada se ha controlado tanto la influencia debida a los desajustes iniciales entre los grupos como al de aquellas variables que la Regresión había identificado como relevantes, se puede afirmar que las diferencias entre los grupos son debidas, sin duda, al tipo de enseñanza.

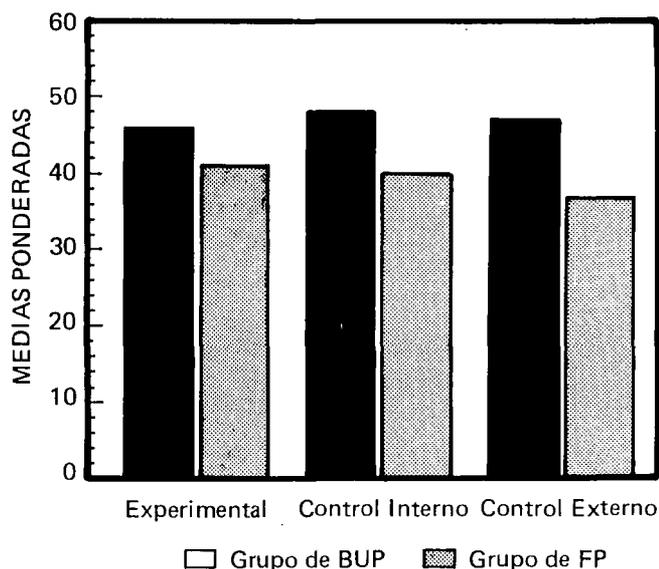
preguntarse qué otras variables han podido incidir para generar resultados diferentes.

Ya en el estudio de la línea base se comprobaba la existencia de desigualdades importantes en el nivel de desarrollo de las *aptitudes escolares* (FV, FR y FN) que mostraban los estudiantes de centros de BUP frente a los de FP. Así, por ejemplo, en *Razonamiento Abstracto*, en términos relativos, los alumnos experimentales de BUP se encontraban un 12% por encima de los experimentales de FP y los de control externo de BUP hasta un 22% por encima de los de las escuelas de Formación Profesional. En el gráfico 3.13 se puede constatar esta relación, representada a través de las puntuaciones directas sobre una escala de 0 a 100.

En la variabilidad de las puntuaciones es similar en los tres tipos de enseñanza, oscilando su valor en función de la prueba considerada y tendiendo, en todos los casos, a disminuir al final del ciclo. En la Aptitud Espacial es donde aparece mayor dispersión.

Antes de finalizar, conviene detenerse a considerar la relación entre este conjunto de variables y las de rendimiento a través de los resultados obtenidos en las mismas por los distintos grupos de esta investigación. Numerosos autores han intentado determinar la posible relación entre las aptitudes y el rendimiento, así como el valor predictivo de las primeras sobre los logros académicos, presuponiéndose que a mayor desarrollo aptitudinal, mejor rendimiento. De hecho, la variable Inteligencia, medida en sus diversos factores, parece alcanzar una correlación alta con el rendimiento (LAVIN, 1965; SECADAS, 1952, 1962; RIVAS, 1977; REPETTO, 1984; INCIE, 1976; MARTINEZ SANCHEZ, 1979; RO-

GRAFICO 3.13.— Comparación de las medias obtenidas en Razonamiento Abstracto por los distintos grupos de BUP y FP al principio del ciclo.



DRIGUEZ, S., 1982; CARABAÑA, 1979), teoría o hipótesis de trabajo que esta investigación contribuye a apoyar ya que como se ha comentado en el capítulo relativo a los resultados obtenidos con la técnica de regresión múltiple, en líneas generales, son las aptitudes las que presentan un coeficiente de asociación mayor sobre las variables de rendimiento.

- Por otra parte, los alumnos que cursan sus estudios en colegios o institutos de BUP muestran mejores resultados en las aptitudes escolares (FV, FR y FN) que los matriculados en centros de FP, observándose la misma tendencia al estudiar el rendimiento.
- En la muestra de FP son los alumnos adscritos a la Reforma los que obtienen globalmente, puntuaciones más altas en las pruebas objetivas; siendo en estos mismos sujetos donde se observa un mayor grado de desarrollo aptitudinal.
- En los centros de bachillerato, esta correspondencia no es tan clara, puesto que hay veces que el grupo experimental supera a los de control en el rendimiento pero no en la aptitud correspondiente y viceversa, lo cual no está en contradicción con los puntos anteriores, ni quiere decir que la hipótesis de que se partía sea rechazada, sino más bien, que no se ve confirmada. Esto es debido a que otras variables pueden estar incidiendo en dicha relación, modulando el papel de las aptitudes en el modelo.

En síntesis, a partir de los resultados encontrados al comparar el nivel aptitudinal de los distintos

grupos se puede concluir que no se observan diferencias importantes en el nivel de aptitudes de los alumnos de los grupos experimentales y sus correspondientes del plan vigente. Más sustantivas son las encontradas entre centros de BUP y de FP, a favor de los primeros, que además se mantienen con la enseñanza experimental.

3. EXPECTATIVAS ACADÉMICO-PROFESIONALES

En el comienzo de este apartado cabe recordar que las variables Estudios querías terminar y Profesión futura se han medido con sendas escalas cuyo intervalo tiene una amplitud de 7 puntos. En el segundo caso la codificación se ha realizado en orden inverso, es decir, una mayor puntuación se corresponde con un menor nivel de aspiraciones profesionales.

Hechas estas aclaraciones, hay que decir que los resultados de las tres variables manifiestan una gran disparidad entre FP y BUP, siendo superior el nivel de aspiraciones en los centros de bachillerato.

En ninguna de las recogidas de datos se observan diferencias importantes entre los alumnos experimentales y los del plan vigente de la *muestra de BUP*; las discrepancias, cuando existen, sólo adquieren un nivel de significatividad del 5%.

En el pretest, los alumnos experimentales presentan aspiraciones más bajas que los estudiantes del grupo de control externo en cuanto a la *Edad hasta la que piensan seguir estudiando* y la *Profesión futura*. Al final del ciclo, el grupo de control interno supera al experimental en esta última variable (*Profesión futura*). La razón de este hecho estriba en que considerando la experiencia en su globalidad, los alumnos experimentales y de control externo apenas ven modificadas sus aspiraciones profesionales, mientras que los de control interno las han incrementado de forma significativa ($p < .001$). Por lo tanto, el grupo de la Reforma se sitúa, al concluir 2º de EE.MM., en una posición inferior en la variable *Profesión futura*, no ya respecto al control externo, sino al control interno.

Pese a estas consideraciones, vuelve a ratificarse lo expuesto en párrafos anteriores: *prácticamente no se observan diferencias entre los grupos en los centros de BUP*.

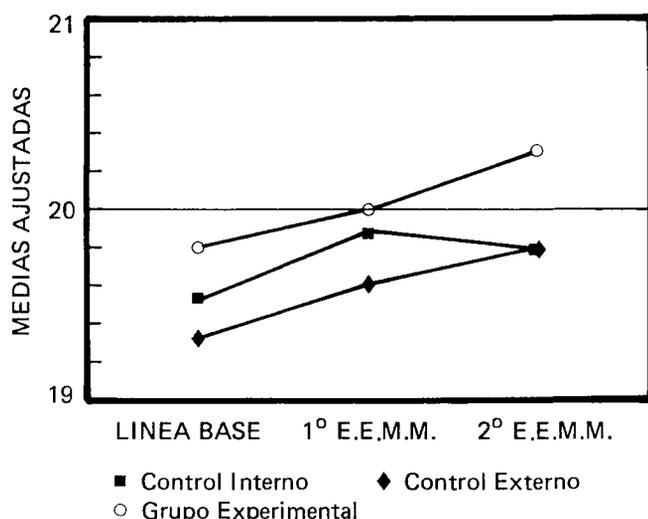
Distinto panorama ofrecen los *centros de FP*, en los que de forma sistemática se encuentran diferencias relevantes entre los grupos. Los alumnos experimentales, desde la 1ª aplicación, son los que muestran unas expectativas académico-profesionales más altas.

Las diferencias iniciales llevan a pensar que simplemente el hecho de matricularse en la enseñanza experimental modifica positivamente las expectati-

vas de los alumnos de los centros de FP; dada la depreciación que sufre la Formación Profesional en nuestro país, no es extraño que un nuevo plan de estudios que de alguna manera equipara esta enseñanza con el bachillerato (sistema de estudios socialmente más valorado) produzca estos efectos. De todas formas, con la técnica utilizada se ha controlado la influencia de estas desigualdades primeras, pese a lo cual, tanto después de un año como de dos, las diferencias intergrupos son patentes, como demuestra el porcentaje de varianza explicado por el tipo de enseñanza (ver tabla 3.19), netamente superior al obtenido por las demás variables de nuestro estudio.

De hecho, estos resultados se ven confirmados en el estudio de las evoluciones, donde puede comprobarse cómo el cambio sufrido por los alumnos experimentales es significativamente más elevado que el de sus compañeros de control, produciéndose el mayor incremento del mismo durante el primer año en las variables *Estudios querías terminar* y *Profesión futura*, mientras que en *Edad seguir estudios* el aumento en el nivel de expectativas de los alumnos que cursan la Reforma sólo adquiere significatividad estadística, en este primer año, con respecto al grupo de control externo, en tanto que, en el segundo, se generaliza a ambos controles (gráfico 3.14).

GRAFICO 3.14.— Evolución sufrida por los tres grupos de FP en Edad seguir estudios.



Analizando las frecuencias de este conjunto de variables, se obtiene información que ayuda a completar lo ya expuesto, y a matizar, tanto las diferencias encontradas entre las muestras estudiadas como las características y el comportamiento de cada uno de los grupos.

En la muestra de BUP se constata que los alumnos, de forma mayoritaria, tienen unas expectativas

elevadas respecto a los *Estudios que piensan terminar*, ya que alrededor de un 76% de ellos, cifran su meta académica en la obtención de un título universitario; pocos son los que ven BUP y/o COU como estudios terminales, lo que hace pensar que le dan un significado intermedio y preparatorio.

Al final del ciclo se observa, en los alumnos que cursan la enseñanza vigente, un pequeño descenso —del orden del 3%— sobre los resultados obtenidos en la anterior aplicación, en lo que se refiere a su intención de estudiar una carrera universitaria, así como un incremento en aquellos que sólo aspiran a finalizar BUP. Tendencia que no se observa en los alumnos experimentales.

Una alta proporción de alumnos, de los tres grupos, manifiesta su deseo de estudiar hasta una edad que se corresponde con la finalización de una carrera universitaria —superior o media—, siendo la moda o valor más citado los 23 años.

Las expectativas sobre la *Profesión Futura* a desempeñar están en consonancia, tanto con la variable anterior como con la titulación académica. Se sitúan en niveles profesionales de alto “status”, ya que casi un 60% de los sujetos desean ejercer cargos de amplia responsabilidad y que exigen, además, de una alta cualificación técnica. Cabe destacar que, aunque por escasa diferencia, son los alumnos que cursan BUP en centros que han implementado la Reforma los que manifiestan aspiraciones profesionales de mayor reconocimiento social.

El resto de los alumnos —en proporción muy semejante en todos los grupos— desean, prioritariamente, desempeñar trabajos propios de técnicos medios y medianos empresarios, seguido por auxiliares y trabajadores cualificados, quedando el resto de las agrupaciones profesionales con un índice pequeño de aceptación.

Observando las tablas pertenecientes a la muestra de FP se constata cómo la variable *Estudios piensan terminar* tiene un comportamiento diferente entre los alumnos que cursan la FP tradicional o vigente y los que siguen el Plan Experimental. Así, al final del ciclo, mientras los primeros centran sus aspiraciones académicas en finalizar la Formación Profesional de segundo grado y sólo una pequeña proporción tiene objetivos a más largo plazo (alrededor de un 63% frente a un 18%), los estudiantes de la Reforma tienen unas expectativas más altas, decantándose un 40% a favor de la enseñanza universitaria frente a un 38% que se conforma con estudios de FP2. Además, sólo un 4% de los alumnos experimentales piensa abandonar el sistema educativo al final de este ciclo, frente a un 14% de los de control.

Por otra parte, al comparar los resultados de las distintas aplicaciones se comprueba que los alumnos adscritos a la Reforma experimentan un trasvase positivo dentro de las categorías de la escala en

TABLA 3.19.— Diferencias entre medias en Expectativas, según tipo de enseñanza (FP). Datos relativos al final del ciclo.

| VARIABLES | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | %VA- RIANZA EXPLI- CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|-----------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|-------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| Edad seguir estudiando | 20.37 | 19.81 | 19.80 | 2.64 | 2.44 | 2.44 | 1.21 | 17.39 | **** | **** | **** |
| Estudios piensa terminar | 3.51 | 2.65 | 2.59 | 1.88 | 1.57 | 1.46 | 5.76 | 82.83 | **** | **** | **** |
| Profesión futura | 4.29 | 4.94 | 4.98 | 1.65 | 1.23 | 1.24 | 4.84 | 58.66 | **** | **** | **** |

- * Significativa al 5%.
- ** Significativa al 1%.
- *** Significativa al 5‰.
- **** Significativa al 1‰.

que se ha medido esta variable, lo que supone un aumento del 10% en los estudios superiores; sin embargo, en los sujetos de control el cambio se ha polarizado, incrementándose las casillas de los extremos, es decir, las correspondientes a un mayor y menor nivel de estudios.

En función de estas aspiraciones aparece cifrada la edad hasta la que desean continuar su formación de carácter académico. Así, aunque la moda para el conjunto de los sujetos es de 20 años al final del ciclo (un año más que en las anteriores aplicaciones), el grupo de la Reforma, en mayor proporción que sus compañeros de control, opta por alargar temporalmente la duración de sus estudios.

Al observar la distribución de los distintos grupos en *Profesión Futura* se evidencia la misma tendencia, un porcentaje sustancialmente superior de alumnos experimentales aspira a profesiones con una categorización social alta, como técnicos superiores, profesionales liberales, profesorado universitario o de enseñanzas medias, etc. No obstante, en todos los grupos, el mayor número de sujetos se corresponde con puestos cuyo desempeño requiere una formación de tipo medio y que conlleva un menor reconocimiento social y, al menos teóricamente, una tasa salarial más baja.

Como ya se comentó anteriormente, al comparar las dos muestras, se observa que los alumnos que estudian en centros de BUP tienen un nivel de expectativas mucho más alto que los de centros de FP. Así, mientras la moda obtenida en la variable Edad seguir estudios por los alumnos de centros de BUP se cifra en 23 años, su correspondiente en FP es menor, reduciéndose a 20 años.

Alrededor de un 67% de los alumnos que estudian en centros de FP piensan prolongar sus estudios hasta edades comprendidas entre los 16 y 20 años, querrían acabar Formación Profesional de primer y/o segundo grado u otro tipo de estudios equivalentes y aspiran a desempeñar trabajos que

no requieran estudios o titulación superior. Sin embargo, un porcentaje todavía mayor de alumnos de BUP, desea prolongar sus estudios más allá de los 21 años, realizar una carrera universitaria y desempeñar profesiones que precisen estudios superiores.

De todos modos, las expectativas académicas de un grupo se pueden considerar desde una doble perspectiva, cuando se trata de individuos que eligen carreras cortas, bien como una disminución en su nivel de aspiraciones, bien por motivos vocacionales, económicos, etc, en cuyo caso, tal decisión no debe interpretarse como expresión de baja expectativa de éxito (TEJEDOR, F. J., 1987). En este proceso de toma de decisiones, también juega un papel importante la baja consideración social de los estudios que conforman la Formación Profesional, modificando las expectativas tanto para los alumnos que ya la cursan como para aquellos para los que constituye una alternativa a su currículum. Aquí, la Reforma incide muy considerablemente ya que, como se ha comprobado al analizar los resultados, mantiene un nivel de expectativas alto, próximo al de BUP en los centros de BUP, y significativamente mejor que el de FP en los centros de FP.

En suma, se puede concluir que la enseñanza experimental prácticamente no modifica el nivel de expectativas de los alumnos de BUP pero si lo aumenta de forma sustantiva en los de FP. Por otra parte, la Reforma reduce, aunque no elimina, las notables diferencias en las expectativas de los alumnos de una y otra clase de centro.

4. ACTITUDES CIVICO-SOCIALES

Las actitudes cívico-sociales que han sido evaluadas en este estudio son las que, unánimemente, tienden a ser consideradas como propias de un ta-

lante democrático, a saber: el Antiautoritarismo, la Tolerancia general, la Tolerancia de las libertades civiles, el Criticismo, el Respeto a los derechos de la mujer y el sentido de la Eficacia política.

El primer aspecto que debe ser señalado es que, al comenzar la enseñanza postobligatoria, todos los alumnos que han participado en el estudio, con independencia del plan de estudios que están cursando —BUP, FP y Enseñanza Experimental—, presentan un desarrollo considerable en estas actitudes. Buena prueba de ello es el hecho de que las medias obtenidas por estos estudiantes son siempre superiores a 60, en una escala que va de 0 a 100.

Asimismo, es importante resaltar que no sólo se observa un punto de partida bastante alto al comenzar 1º de EE.MM., sino que, a lo largo del ciclo evaluado, se constata en general una evolución positiva en las actitudes cívico-sociales del alumno. Es decir: al finalizar el 2º curso de la enseñanza secundaria, todos los alumnos —y, nuevamente, con independencia del plan de estudios que están cursando— experimentan un cambio positivo en sus actitudes. Así, apoyan más los valores democráticos, muestran un espíritu más tolerante, son menos autoritarios, defienden en mayor medida los derechos de la mujer, presentan una actitud más crítica hacia el Gobierno pero, como se comentará más tarde, confían menos en el Gobierno y en la posibilidad de influir, mediante una participación social activa, en las decisiones que éste adopte.

Ahora bien, es necesario poner de manifiesto que el cambio que se opera durante el primer curso es considerablemente mayor que el que experimentan los alumnos durante el segundo curso de EE.MM. Otro aspecto que parece apuntar en la misma línea es que los distintos grupos comparados —experimental, control interno y control externo— presentan una evolución diferente durante el primer año pero muy semejante durante el 2º curso. Este hecho podría ser debido a que las actitudes cívicas y sociales de los alumnos apenas se modifican en el segundo curso de la enseñanza secundaria.

El análisis efectuado indica que la Reforma, en relación a los planes de estudio actualmente vigentes, no introduce cambios muy importantes en las actitudes cívico-sociales del alumno. Sin embargo, es conveniente señalar que el efecto de la Reforma es mayor en la muestra de BUP que en la de Formación Profesional:

- en la muestra de FP, la Reforma sólo incide en la confianza en la Eficacia política que muestran los alumnos y en su actitud hacia el Gobierno, mientras que, en la muestra de BUP la Reforma parece actuar en todas las actitudes que se han evaluado salvo en el Autoritarismo del alumno y en su respeto hacia los Derechos de la Mujer.

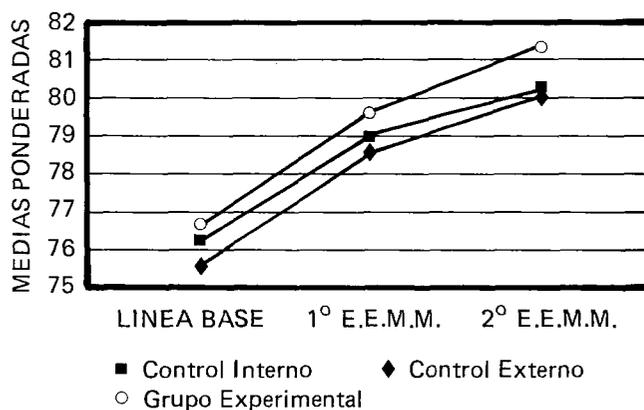
- tanto la magnitud como la significatividad de las diferencias encontradas entre los grupos comparados son mayores en la muestra de BUP.

A continuación, se comenta en qué sentido la Reforma modifica las actitudes cívicas y sociales del alumno. Pero antes, quizá sea conveniente dar unas brevísimas pinceladas acerca de la variabilidad observada en las actitudes de los alumnos que constituyen los tres grupos comparados.

En este sentido, hay que señalar que las actitudes en las que se encuentra una dispersión mayor en todos los grupos y planes de estudio evaluados son el respeto a los derechos de la mujer, la actitud del alumno hacia el Gobierno y su sentido de la eficacia política. Además, la variabilidad observada en las actitudes es muy similar en todo el ciclo, salvo en dos actitudes: el respeto a los derechos de la mujer y la actitud del alumno hacia el Gobierno. En estas dos actitudes se observa que a lo largo de los dos primeros años de la enseñanza secundaria, las puntuaciones de los alumnos tienden a ser menos dispersas.

En la *muestra de BUP*, se observa que, al finalizar el ciclo, los alumnos experimentales mantienen una actitud hacia el Gobierno más crítica que los que estudian BUP. Además, el cambio experimentado por estos alumnos durante los dos primeros cursos de la enseñanza secundaria es mayor que el observado en los estudiantes de BUP.

GRAFICO 3.15.— Evolución de los tres grupos de BUP en Criticismo.



La tendencia a la que apuntan los resultados es la misma cuando se estudia la situación transcurrido el primer curso de EE.MM., con dos únicas diferencias:

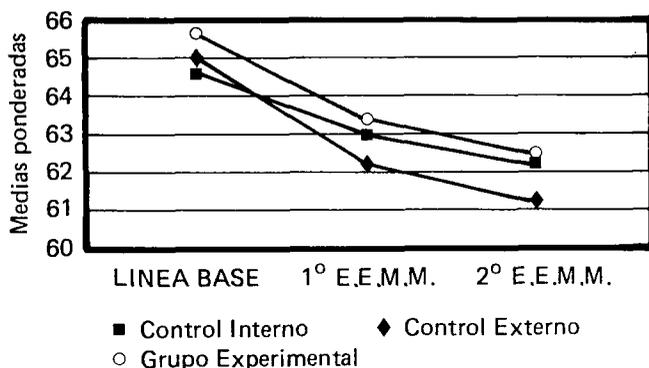
- al finalizar 1º, dentro de los centros experimentales, los alumnos que estudian BUP y el plan experimental manifiestan actitudes muy

similares hacia el Gobierno, pero los que cursan la Reforma se muestran más críticos que los estudiantes de la enseñanza vigente en centros no adscritos a la Reforma (grupo de control externo).

- la cuantía y significatividad de las diferencias observadas es mayor al final del ciclo evaluado.

Asimismo, es interesante señalar que, en relación a los alumnos que estudian BUP en centros no experimentales, los que cursan la Reforma —a pesar de ser más críticos con el Gobierno— parecen depositar una mayor confianza en él y en la participación social activa como mecanismo de control de las instancias políticas. No obstante, se observa que, a lo largo del ciclo, esta confianza tiende a decrecer entre los alumnos de ambos planes de estudio, pero de forma más llamativa y significativamente mayor entre los de BUP que cursan sus estudios en centros no adscritos a la Reforma. El gráfico 3.16 ilustra esta tendencia.

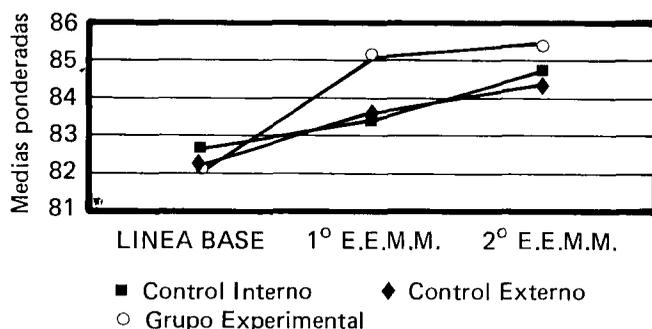
GRAFICO 3.16.— Evoluciones de los tres grupos de BUP en Eficacia Política.



Un último aspecto que merece la pena destacar es el siguiente: la Reforma fomenta en mayor medida que el Bachillerato vigente una actitud de tolerancia en los alumnos. Dicho de otro modo: los alumnos experimentales, en relación a los que estudian BUP en centros no adscritos a la Reforma, muestran una aceptación mayor de las distintas ideologías y apoyan más las libertades y derechos de los demás, con independencia de su condición social. Por otro lado, la evolución de estos alumnos —experimentales y de BUP en centros no experimentales— no sólo es diferente, sino también mayor en los alumnos del plan experimental: a lo largo del ciclo evaluado, se observa un cambio mayor en el espíritu tolerante de los alumnos de la Reforma. El gráfico 3.17 ilustra de forma muy clara estos resultados.

Este gráfico permite ver, además, que al término 1º de EE.MM., todos los alumnos de BUP —inde-

GRAFICO 3.17.— Evolución de los tres grupos de BUP en Tolerancia de las Libertades Civiles.



pendientemente del centro en el que cursen sus estudios— son muy similares en su Tolerancia, diferenciando significativamente de los alumnos experimentales. Sin embargo, cuando finalizan el segundo año de la enseñanza secundaria, los alumnos experimentales únicamente mantienen diferencias con los que cursan BUP en centros no adscritos a la Reforma. No obstante, la discrepancia observada entre los tres grupos comparados es menor al finalizar el ciclo que a mitad del período evaluado.

En la *muestra de FP* se observa que, al concluir los dos primeros años de la enseñanza postobligatoria, los grupos comparados solamente se diferencian en dos de las seis actitudes que han sido evaluadas en el estudio, a saber: el Criticismo del alumno y su confianza en la Eficacia de una participación social activa. Sin embargo, estas diferencias no son muy relevantes ya que tanto su magnitud como su significatividad ($p < .05$) son bajas en todos los casos y en ningún momento alcanzan dos puntos en una escala de 0 a 100.

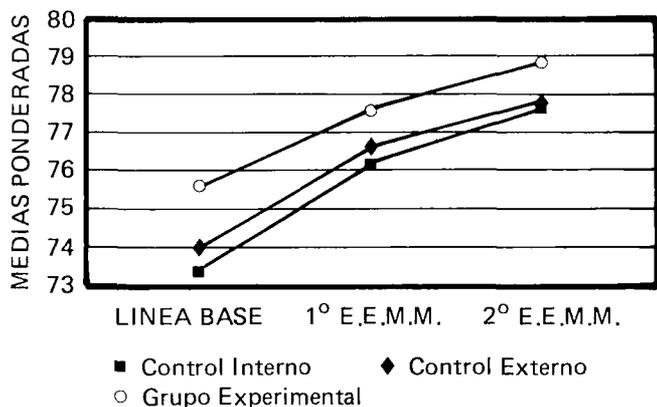
Hecha esta consideración se puede señalar que, al igual que sucedía en la muestra de BUP, son los alumnos experimentales los que presentan una actitud más crítica hacia el Gobierno. No obstante, si se observa el gráfico 3.18, se pone de manifiesto que esta tendencia ya existía cuando los alumnos comenzaron la enseñanza postobligatoria y, aunque tiende a mantenerse a lo largo del ciclo, se constata que las diferencias entre los tres grupos comparados se reduce conforme transcurren los dos primeros años de EE.MM.

A pesar de todo, el grupo experimental sufre una evolución significativamente diferente y mayor que la observada en el grupo de alumnos que estudian FP en centros no experimentales.

A diferencia de lo que sucedía en la muestra de BUP, en los centros de FP adscritos a la Reforma son los alumnos que cursan el plan vigente los que confían en mayor medida en el Gobierno y en la Eficacia de la participación social como mecanismo para influir en las decisiones que éste adopte.

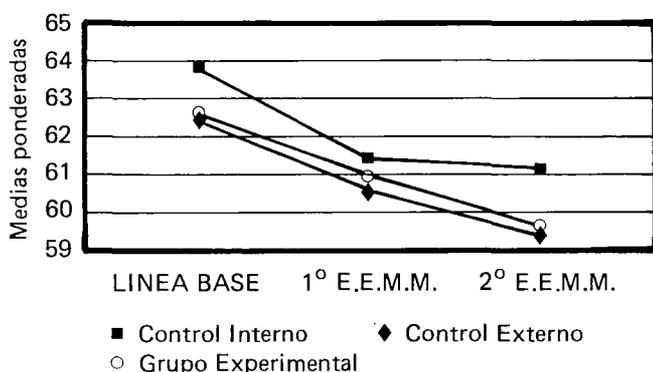
El gráfico 3.19 revela un nuevo paralelismo con la muestra de BUP: una involución en el sentido de

GRAFICO 3.18.— Evoluciones de los tres grupos de FP en Criticismo.



la Eficacia política de los alumnos de ambos planes de estudio a lo largo del período evaluado. Con el paso del tiempo, los alumnos tienden a confiar menos en el Gobierno y consideran más ineficaz su participación social.

GRAFICO 3.19.— Evoluciones de los tres grupos de FP en Eficacia política.



Como puede apreciarse en dicho gráfico, durante el primer curso de la enseñanza postobligatoria, el grupo que presenta la involución mayor es el de control interno —alumnos que cursan el plan vigente en centros donde también se oferta la enseñanza experimental— pero, en este grupo, apenas se observan cambios durante el 2º curso. Sin embargo, en el experimental y en el de control externo —alumnos que cursan el plan vigente en centros no experimentales— se aprecian cambios semejantes durante el primer y el segundo curso de EE.MM.

Ahora bien —y este aspecto rompe el paralelismo con la muestra de BUP— el análisis estadístico realizado revela que, dentro de los centros adscritos a la Reforma, se observa una involución mayor entre los alumnos experimentales que entre los de Formación Profesional. Es decir: el descenso de la cre-

bilidad concedida al Gobierno es más acusado entre aquellos que cursan el nuevo plan de estudios.

LLegados a este punto, puede resultar de interés ver si hay diferencias en las actitudes cívicas y sociales de los alumnos que estudian en centros de BUP y los que lo hacen en centros de FP.

En este sentido, hay que señalar que los alumnos que cursan sus estudios en centros de BUP muestran, desde el punto de vista democrático, unas actitudes más positivas, en líneas generales, que los que estudian en centros de Formación Profesional. Además, estos últimos presentan una variabilidad mayor en sus actitudes que los alumnos de centros de BUP.

Al comenzar la enseñanza secundaria, las actitudes en las que más difieren unos alumnos de otros son: el Antiautoritarismo, el Sentido de la Eficacia Política y el Respeto a los Derechos de la Mujer. Tanto al finalizar 1º como al concluir el 2º curso de EE.MM., en todas las actitudes consideradas se constata una diferencia de 2-3 puntos en términos absolutos, siendo nuevamente el respeto a los Derechos de la Mujer la actitud en la que se observa la mayor discrepancia (sobrepasa los 4 puntos en una escala de 0 a 100).

Una cuestión que puede tener más interés es ver —dado que la Reforma se ha implantado indistintamente en centros de Bachillerato y de Formación Profesional— si contribuye, en alguna medida, a reducir las diferencias entre los alumnos que cursan sus estudios en esos dos tipos de centros —BUP y FP—. Para ello, se comparan las actitudes cívicas y sociales de los alumnos experimentales que estudian en centros de BUP y las de los alumnos experimentales que lo hacen en centros de FP.

Acabamos de señalar que, sistemáticamente, se observan actitudes más positivas en los alumnos que cursan estudios en centros de BUP. Esta afirmación también es válida cuando se compara a los alumnos experimentales en centros de BUP y de FP pero, además, se comprueba que, a lo largo del ciclo evaluado, las diferencias inicialmente observadas tienden a incrementarse en todas las actitudes excepto en el Antiautoritarismo mostrado por el alumno y su sentido de la Eficacia política. Estas diferencias son también favorables a los alumnos experimentales que cursan la Reforma en centros de BUP. Por tanto, no se puede sostener que la Reforma atenúe las diferencias en las actitudes de los alumnos de BUP y FP.

Para concluir este apartado, puede ser de utilidad resumir muy brevemente los resultados obtenidos: sea cual sea el plan de estudios que están cursando los alumnos, todos los estudiantes mantienen una actitud muy positiva ante los valores democráticos, observándose a lo largo del ciclo evaluado, una mayor apertura y espíritu democrático, a la vez que un mayor realismo.

Por otra parte, el efecto ejercido por la Reforma en estas actitudes puede ser calificado de débil. De hecho, en la muestra de FP, apenas hay diferencias entre los alumnos del plan experimental y los del vigente y, en la muestra de BUP, aunque se observa un mayor número de diferencias, éstas no parecen ser muy relevantes dada su cuantía y la significatividad estadística con que aparecen. Esto puede llevar a concluir, de alguna manera, que el impacto de la enseñanza reglada sobre las actitudes cívico-sociales es poco importante. Dicho de otro modo: la inclusión de la educación para la convivencia en el curriculum no parece correlacionar mucho con las actitudes cívicas y sociales del alumno; resultados que ya habían sido apuntados en la década de los 70 por TORNEY (1975) y LANGEVELD (1979).

Por último, para evaluar adecuadamente los datos presentados en este apartado, hay que tener en cuenta dos aspectos:

En primer lugar, tanto la escuela, considerada de forma global, como la enseñanza reglada de la educación cívica del alumno no son ni los únicos ni los más importantes canales de socialización. En la formación cívica, todos los aspectos relativos al currículum oculto juegan un papel fundamental; así, la familia, el barrio y los medios de comunicación social pueden ser determinantes en la evolución de las actitudes cívicas y sociales de los estudiantes.

En segundo lugar, puede haber variables que estén modulando la relación entre tipo de enseñanza y actitudes cívico-sociales. En efecto, hay estudios que evidencian la influencia que tiene en estas actitudes la ideología del alumno y de su familia, el hecho de haber tenido alguna "experiencia política" significativa, etc. Este efecto modulador podría explicar también, en alguna medida, las escasas diferencias encontradas en las actitudes cívicas y sociales de los distintos grupos de alumnos comparados.

5. REACCIONES EMOCIONALES ANTE EL ESTUDIO

Uno de los principios inspiradores de la Reforma es, si no el aumento de la "felicidad", si la disminución de la "infelicidad" del alumno ante el estudio. De acuerdo con los principios de la pedagogía activa se cree que es posible motivar al alumno, disminuir su ansiedad ante el estudio, aumentar su satisfacción con el trabajo, etc., y que al mismo tiempo aprenda mejor, si no más, que con los métodos tradicionales.

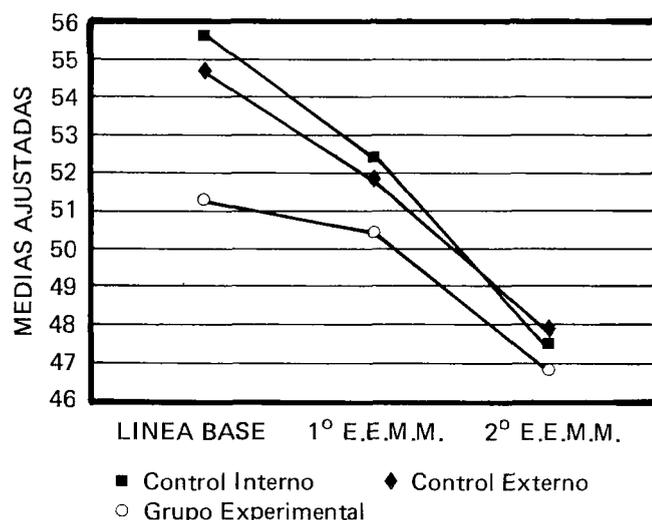
Como ya se ha señalado en el capítulo de metodología, se ha intentado medir estos aspectos a través de una prueba original de A. James, adaptada en España por el ICCE.

Los resultados no revelan, en general, diferencias importantes entre los grupos que definen y confor-

man cada una de las muestras. Hay que mencionar que la puntuación en estos factores depende mucho de las características de cada individuo, de ahí que la variabilidad en ambas muestras sea bastante alta, y además similar, en los tres grupos comparados.

En los *centros de BUP*, cuando se contrastan los datos relativos al pretest, se observa que los alumnos de ambos planes —experimental y tradicional— manifiestan sentimientos ante el estudio muy similares. Las únicas diferencias relevantes se detectan en Obsesión y en Divergencia-Convergencia. Los alumnos del grupo experimental presentan, de forma estadísticamente significativa, un menor grado de persistencia o preocupación excesiva por el estudio y se muestran más autónomos y emprendedores a la hora de abordar las tareas escolares. Curiosamente, como puede comprobarse en la representación gráfica de la variable Divergencia-Convergencia, las diferencias entre los grupos se reducen después de uno y dos años de experiencia (gráfico 3.20). La misma tónica se constata en la variable Obsesión.

GRAFICO 3.20.— Evolución de los tres grupos de BUP en Divergencia-Convergencia.



Por el contrario, con respecto a los niveles de Ansiedad, Motivación y Satisfacción ante el estudio, así como a la capacidad para Organizarse con efectividad ante el trabajo, las diferencias entre los grupos surgen después de un curso escolar, manteniéndose la disparidad hasta el final del ciclo; siendo los alumnos de la Reforma los que presentan, en líneas generales, sentimientos más positivos. Sin embargo, excepto en las variables Baja Motivación y Desorganización, el tamaño de las diferencias y su significatividad estadística permite deducir que la influencia del tipo de enseñanza no es muy determinante (tabla 3.20).

Estudiadas las diferencias entre los tres grupos de BUP, se pueden comentar los cambios observados en los mismos a lo largo de la experiencia con

TABLA 3.20.— Diferencias entre medias en Reacciones Emocionales ante el estudio, según tipo de enseñanza (BUP). Datos relativos al final del ciclo.

| VARIABLES | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | % VA- RIANZA EXPLI- CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------|-------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| Ansiedad | 32.72 | 33.50 | 34.54 | 22.07 | 23.07 | 22.42 | — | 3.19 | * | — | * |
| Baja motivación | 28.08 | 32.45 | 33.10 | 23.15 | 25.31 | 25.32 | — | 19.33 | **** | **** | **** |
| Satisfac. trabajo | 45.97 | 47.12 | 44.26 | 21.07 | 21.13 | 20.67 | — | 7.32 | **** | — | * |
| Depresión | 24.07 | 24.74 | 25.20 | 19.88 | 20.60 | 20.34 | — | 1.55 | — | — | — |
| Desorganización | 24.09 | 27.11 | 26.27 | 20.98 | 22.43 | 21.67 | — | 6.63 | **** | **** | *** |
| Diverg.-Converg. | 46.87 | 47.47 | 47.85 | 21.32 | 21.72 | 21.02 | — | 0.86 | — | — | — |
| Reacciones fisiol. | 20.31 | 22.13 | 22.03 | 21.50 | 22.97 | 21.58 | — | 3.18 | * | — | * |
| Obsesión | 45.76 | 48.19 | 46.83 | 20.04 | 20.67 | 20.49 | — | 3.46 | * | ** | — |

* Significativa al 5%.
 ** Significativa al 1%.
 *** Significativa al 5‰.
 **** Significativa al 1‰.

respecto a la puntuación media obtenida en el pre-test en las distintas variables o sentimientos evaluados.

Cabe señalar que la modificación más sustantiva ha tenido lugar en Divergencia-Convergencia (variando las medias entre 5 y 8 puntos sobre 100). Así, cuando los alumnos terminan el ciclo, se constata una mayor tendencia a la autonomía, a la no aceptación estricta y rígida de lo señalado. Además, el cambio ha sido mayor en los grupos de control, que partían de puntuaciones más altas, lo que explica que en la evaluación final no aparezcan diferencias entre los grupos.

Con relación al nivel de Motivación y a la capacidad para organizarse en el trabajo, se comprueba cómo los estudiantes de la Reforma terminan el ciclo con puntuaciones muy similares a las iniciales, mientras que, en los dos controles se aprecia un empobrecimiento significativo. No obstante, es importante señalar que la tónica seguida por el grupo experimental durante el primer año, tendente a una mejoría —como puede observarse en los gráficos 3.21 y 3.22— se contrarresta o invierte con la sostenida durante el segundo curso.

Asimismo, al analizar las variables Ansiedad y Reacciones Fisiológicas se evidencia que son los alumnos que cursan la Reforma los que reducen en mayor medida este tipo de manifestaciones o alteraciones psicosomáticas. Por otro lado, los estudiantes que siguen el plan vigente, en centros no adscritos a la experiencia, son los únicos que modifican de forma relevante sus puntuaciones en Obsesión y Depresión, reduciéndolas en el primer caso e incrementándolas en el segundo.

Por último señalar que la Satisfacción que los alumnos manifiestan obtener de su trabajo decre-

GRAFICO 3.21.— Evolución de los tres grupos de BUP en Baja motivación.

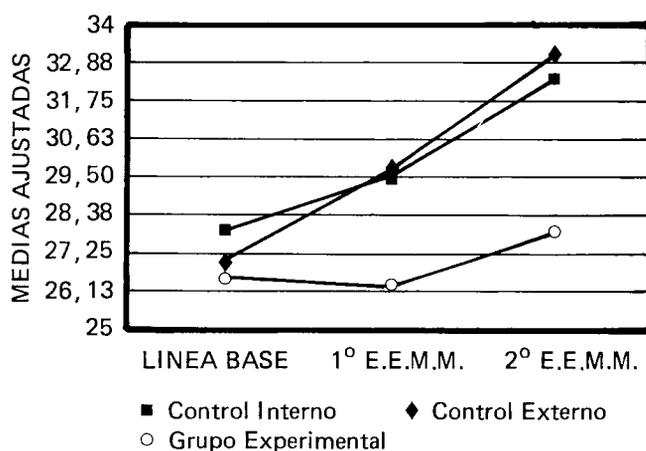
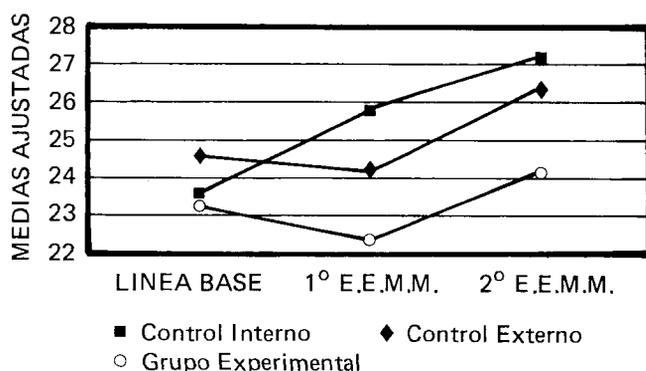


GRAFICO 3.22.— Evolución de los tres grupos de BUP en Desorganización.



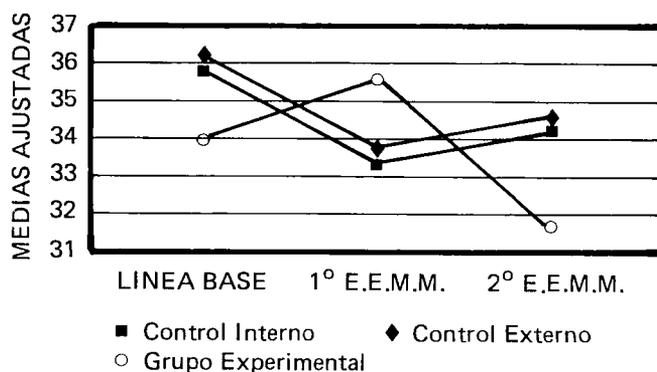
ce de forma importante en el 2º año, tanto en el grupo experimental como en el de control externo.

Al cambiar el punto de referencia a la muestra de FP, de nuevo, el conjunto de alumnos presenta, al comienzo de la experiencia, unas características emocionales calificables de homogéneas, ya que se constatan puntuaciones muy semejantes en las variables medidas; únicamente se rompe este equilibrio, para favorecer a los estudiantes que cursan la Reforma, en las variables Divergencia-Convergencia y Ansiedad —en este último sólo con respecto al control externo—. Tras un año, la situación de similitud entre los grupos se mantiene, corroborándose otra vez que los alumnos de la Reforma poseen una mayor tendencia o predisposición a no seguir de forma exclusiva y literal las tareas o esquemas de trabajo preestablecidos, es decir, estos estudiantes no sólo parten de una mayor capacidad divergente sino que también experimentan un mayor progreso en este periodo.

Al final de la experiencia (tabla 3.21) se constatan unas puntuaciones ligeramente más bajas en las distintas reacciones emocionales de los estudiantes del plan experimental, que se traducen en un menor grado de depresión, de manifestaciones somáticas patológicas (quejas, dolor de cabeza, aburrimiento, ...) y en una menor tendencia a la baja motivación. Vuelve a manifestarse —aunque con menor grado de significación ($\alpha = .05$)— una mayor capacidad de divergencia en los alumnos de la Reforma.

Conviene destacar la diferencia encontrada en la variable Ansiedad. En el gráfico 3.23 se observa la diferente evolución de los grupos. Como ya se ha apuntado antes, en el pretest aparecen menos senti-

GRAFICO 3.23.— Evolución de los tres grupos de FP en Ansiedad.



mientos de miedo, aburrimiento, culpabilidad e inquietud frente al estudio en los estudiantes de la Reforma que en los del plan tradicional; cuando finalizado primero vuelven a medirse las reacciones emocionales, los tres grupos sufren un descenso en su nivel de ansiedad, pero éste es más acusado en los controles, puntuando ahora los tres grupos de forma similar; sin embargo, al final del ciclo, el grupo experimental consigue mantener e incluso reducir considerablemente sus reacciones o manifestaciones ansiógenas, mientras que la enseñanza profesional aumenta el grado de ansiedad de sus alumnos.

En términos generales, en el conjunto de variables incluidas en el epígrafe “Reacciones Emocionales ante el estudio”, los tres grupos sufren una evolución positiva con respecto a sí mismos.

Al igual que en la muestra de BUP, la mayor evolución cuantitativa se produce en la variable Divergencia-Convergencia, que se sitúa en el orden de 5

TABLA 3.21.— Diferencias entre medias en Reacciones Emocionales ante el estudio, según tipo de enseñanza (FP). Datos relativos al final del ciclo.

| VARIABLES | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | %VA-RIANZA EXPLI-CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|--------------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|------|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| | Experi-mental | Control Interno | Control Externo | Experi-mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| Ansiedad | 31.82 | 34.19 | 34.50 | 21.15 | 21.86 | 22.01 | — | 6.68 | *** | * | **** |
| Baja motivación | 34.26 | 36.68 | 36.21 | 23.93 | 24.29 | 24.79 | — | 3.36 | * | * | * |
| Satisfac. trabajo | 42.71 | 43.14 | 42.60 | 20.34 | 20.10 | 20.13 | — | 0.17 | — | — | — |
| Depresión | 28.23 | 30.11 | 30.15 | 20.10 | 21.83 | 21.01 | — | 3.78 | * | — | ** |
| Desorganización | 29.18 | 31.29 | 30.25 | 22.31 | 24.09 | 23.12 | — | 2.01 | — | — | — |
| Diverg.-Converg. | 46.24 | 48.41 | 48.26 | 21.59 | 21.66 | 21.15 | — | 3.83 | * | * | ** |
| Reacciones fisiol. | 22.68 | 25.61 | 24.31 | 21.23 | 21.95 | 22.23 | — | 4.46 | * | *** | * |
| Obsesión | 44.05 | 45.40 | 45.78 | 20.25 | 20.50 | 20.34 | — | 2.85 | — | — | — |

* Significativa al 5%.
 ** Significativa al 1%.
 *** Significativa al 5‰.
 **** Significativa al 1‰.

puntos en una escala de 0 a 100. Cabe señalar que la Formación Profesional consigue casi la totalidad del incremento en la autonomía de sus alumnos en el segundo año de experiencia, mientras que la Reforma incide de forma gradual y progresiva.

Independientemente del tipo de enseñanza los estudiantes sufren una desmotivación global, cuyo principal indicador es una falta creciente de interés que se produce a lo largo del 2º curso; este sentimiento de despreocupación frente al estudio aumenta significativamente menos en el grupo experimental.

Tanto en la variable Ansiedad como en Reacciones Fisiológicas se opera una reducción general de esta sintomatología, que es más acusada en los alumnos de la Reforma, no siendo significativa para el control interno. El mayor descenso se produce durante el primer año de experiencia, excepto en Ansiedad, donde como ya se ha señalado, en el grupo de alumnos de la Reforma se pone de manifiesto durante el segundo año.

La Satisfacción de los alumnos en el trabajo no se modifica sustantivamente a lo largo del primer curso. Sin embargo, durante el segundo, el trabajo escolar se vuelve de manera sistemática menos gratificante para todo el colectivo estudiado.

Las reacciones medidas bajo los conceptos de Obsesión, Depresión y Desorganización tienen unos niveles finales muy similares a los del inicio en todo el conjunto de alumnos; en la variable Obsesión en 1º de EE.MM se produce un pequeño incremento que se contrarresta con el descenso observado en 2º; en los otros dos indicadores se da el fenómeno contrario; o sea, durante el primer año de experiencia se reducen las manifestaciones y sentimientos de pesimismo, incapacidad y desorganización, mientras que en el curso siguiente se produce un incremento en las mismas, de lo que resulta una cuota semejante a la inicial.

Intentando dar una visión globalizadora de este epígrafe, a modo de resumen, se puede concluir que tanto en los centros de BUP como en los de FP las diferencias entre los grupos son cuantitativamente pequeñas, y en general estadísticamente poco significativas, señalando las excepciones de Baja motivación y Desorganización en BUP y Ansiedad y Reacciones fisiológicas en la muestra de FP —aunque en estos dos últimos casos sólo con respecto a uno de los controles—.

Ya desde el principio, cuando aparecen diferencias favorecen a los alumnos experimentales. Ahora bien, en FP se acentúan al final del ciclo y en BUP de forma gradual a lo largo de los dos cursos, siendo en todo momento los estudiantes de la Reforma los que muestran unas reacciones emocionales más positivas. Los alumnos experimentales aparecen más motivados al final del ciclo y saben organizar mejor sus tareas escolares que los de BUP, son me-

nos ansiosos y tienen un menor índice de manifestaciones fisiológicas de tipo patológico que los de FP.

Comparando entre sí las dos muestras se comprueba que las reacciones emocionales de los alumnos de BUP son más positivas que las de FP; fundamentalmente los primeros se sienten menos pesimistas e incapaces, más motivados y con mayor habilidad para organizar su trabajo y, como consecuencia, más satisfechos con el mismo. La Reforma sigue manteniendo esta tendencia aunque incide de forma desigual en las distintas variables, aumentando las diferencias entre ambos tipos de centros, en unos casos, y reduciéndolas en otros.

6. VARIABLES DIDACTICAS

De estas variables sólo se tiene una medida, realizada en el primer postest, es decir, cuando se pretende evaluar los resultados obtenidos después de un año de experiencia. Esta medición se realiza al principio del 2º curso y el segundo postest se lleva a cabo al final del mismo curso; las preguntas didácticas del cuestionario hacen referencia al curso pasado, que en ambos momentos de medida es el mismo.

Dado que los resultados presentados se refieren solamente al primer año de experiencia, el número de sujetos utilizado para estos análisis no está compuesto por aquellos que han participado en las tres aplicaciones, como ha sido habitual con las restantes variables dependientes estudiadas, sino por los que cumplieron las pruebas del primer postest (segunda aplicación).

Dentro de este grupo se han considerado dos bloques de variables: la Percepción por parte de los alumnos de la forma de dar clase sus profesores y su Satisfacción con los mismos.

Respecto a la *percepción de la forma de dar clase los profesores*, hay que señalar que es donde se logran, tanto en BUP como en FP, los resultados más llamativos. En una escala que recoge cinco situaciones —de menor a mayor participación de los alumnos en el desarrollo de la clase— los grupos experimentales puntúan por encima de los de control en todas las asignaturas. En términos relativos esto supone porcentajes que varían del 11% al 48%. Estas diferencias en los métodos de trabajo se producen principalmente en *Ciencias Sociales* y *Experimentales*. Si en todos los casos el porcentaje de varianza asociado al grupo supera el 1%, en estas dos asignaturas se alcanzan los valores más altos (6.25% y 13.69%). Las diferencias más pequeñas, también en ambas muestras, aparecen en *Idioma Extranjero* (tablas 3.22 a 3.25).

A modo de conclusión se puede decir que, tras un año de experiencia, el cambio más notorio ori-

TABLA 3.22.— Diferencias entre medias en la percepción del método de dar clase los profesores, según tipo de enseñanza (BUP). Datos obtenidos después de un año de experiencia.

| VARIABLES | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | %VA- RIANZA EXPLI- CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|--------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| C. Sociales | 3.04 | 2.25 | 2.06 | 1.28 | 1.22 | 1.12 | 10.24 | 270.70 | **** | **** | **** |
| C. Experimentales | 3.23 | 2.14 | 2.24 | 1.15 | 1.13 | 1.11 | 13.69 | 322.48 | **** | **** | **** |
| Matemáticas | 2.89 | 2.30 | 2.28 | 1.11 | 0.96 | 0.96 | 6.25 | 156.86 | **** | **** | **** |
| Idioma | 2.65 | 2.49 | 2.39 | 1.09 | 0.97 | 0.90 | 1.21 | 29.35 | **** | **** | **** |
| Lengua | 2.72 | 2.28 | 2.16 | 1.23 | 1.05 | 0.95 | 4.41 | 123.62 | **** | **** | **** |

* Significativa al 5%.
 ** Significativa al 1%.
 *** Significativa al 5‰.
 **** Significativa al 1‰.

TABLA 3.23.— Diferencias entre medias en la percepción del método de dar clase los profesores, según tipo de enseñanza (FP). Datos obtenidos después de un año de experiencia.

| VARIABLES | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | %VA- RIANZA EXPLI- CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|--------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| C. Sociales | 3.14 | 2.53 | 2.21 | 1.27 | 1.26 | 1.13 | 10.89 | 218.46 | **** | **** | **** |
| C. Experimentales | 3.03 | 2.52 | 2.41 | 1.17 | 1.13 | 1.13 | 6.25 | 87.78 | **** | **** | **** |
| Matemáticas | 2.68 | 2.28 | 2.24 | 1.12 | 1.01 | 0.95 | 3.61 | 78.14 | **** | **** | **** |
| Idioma | 2.48 | 2.31 | 2.20 | 1.01 | 0.96 | 0.88 | 1.69 | 33.26 | **** | *** | **** |
| Lengua | 2.66 | 2.22 | 2.11 | 1.22 | 1.09 | 1.02 | 4.84 | 100.70 | **** | **** | **** |

* Significativa al 5%.
 ** Significativa al 1%.
 *** Significativa al 5‰.
 **** Significativa al 1‰.

TABLA 3.24.— Diferencias entre medias en la satisfacción con los profesores, según tipo de enseñanza (BUP). Datos obtenidos después de un año de experiencia.

| VARIABLES | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | %VA- RIANZA EXPLI- CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| C. Sociales | 2.21 | 2.30 | 2.29 | 1.08 | 1.18 | 1.18 | — | 1.98 | — | — | — |
| C. Experimentales | 2.42 | 2.33 | 2.36 | 1.17 | 1.16 | 1.20 | — | 1.43 | — | — | — |
| Matemáticas | 2.49 | 2.63 | 2.60 | 1.19 | 1.31 | 1.31 | — | 3.69 | * | * | * |
| Idioma | 3.48 | 3.51 | 3.51 | 1.22 | 1.20 | 1.23 | — | 0.24 | — | — | — |
| Lengua | 2.50 | 2.42 | 2.44 | 1.17 | 1.20 | 1.21 | — | 1.44 | — | — | — |

* Significativa al 5%.
 ** Significativa al 1%.
 *** Significativa al 5‰.
 **** Significativa al 1‰.

TABLA 3.25.— Diferencias entre medias en la satisfacción con los profesores, según tipo de enseñanza (FP). Datos obtenidos después de un año de experiencia.

| VARIABLES | MEDIA | | | DESVIACION TIPICA | | | %VA- RIANZA EXPLI- CADA | F | NIVEL SIGNIF. DE DIF. DE MEDIAS | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | Experi- mental | Control Interno | Control Externo | | | Experiment. C. Int. y Ext. | Experiment. C. Interno | Experiment. C. Externo |
| C. Sociales | 2.33 | 2.43 | 2.36 | 1.13 | 1.08 | 1.14 | — | 1.21 | — | — | — |
| C. Experimentales | 2.47 | 2.51 | 2.48 | 1.15 | 1.12 | 1.15 | — | 0.20 | — | — | — |
| Matemáticas | 2.50 | 2.51 | 2.57 | 1.17 | 1.27 | 1.26 | — | 1.30 | — | — | — |
| Idioma | 2.60 | 2.70 | 2.52 | 1.23 | 1.21 | 1.23 | — | 4.86 | ** | — | — |
| Lengua | 2.41 | 2.49 | 2.50 | 1.16 | 1.21 | 1.17 | — | 2.30 | — | — | * |

- * Significativa al 5%.
- ** Significativa al 1%.
- *** Significativa al 5 ‰.
- **** Significativa al 1 ‰.

ginado por la enseñanza experimental se produce en las maneras de trabajar en clase profesores y alumnos: en ambas muestras, los alumnos de la Reforma perciben que en sus clases se lleva a cabo una metodología más activa y participativa.

Los resultados son muy distintos al considerar la satisfacción de los alumnos con sus profesores.

En primer lugar hay que señalar que para medir el grado de satisfacción se ha utilizado una escala cuyo recorrido va de 1 a 5, de forma que una mayor puntuación en la misma indica menor grado de satisfacción.

Tanto en BUP como en FP, los alumnos experimentales y los de control manifiestan un grado de satisfacción con sus profesores muy similar, que se sitúa en el valor medio de la escala.

Tan sólo en la muestra de BUP aparece una diferencia poco importante, dada su escasa magnitud

y su nivel de significatividad del 5%. Esta revela que los alumnos de la Reforma se sienten ligeramente más contentos con su profesor de Matemáticas —un 5% en términos relativos— que los de los planes vigentes.

También son muy semejantes en su grado de satisfacción los alumnos que estudian en centros de BUP y los que lo hacen en centro de FP, tanto si cursan la enseñanza experimental como la vigente. La única discrepancia relevante se centra en el profesor de Idioma Extranjero, ya que curiosamente en BUP, es con el que menos contentos están los alumnos de ambos planes —en términos relativos de un 30% a un 40% respecto a los de FP—.

En resumen, aunque los profesores de la Reforma practican una metodología más activa y participativa que los de la enseñanza vigente, la satisfacción de los alumnos es similar en los dos tipos de enseñanza.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CARABAÑA, J.: Origen Social, Inteligencia y Rendimiento Académico al final de la EGB. En INCIE (ed.) *Temas de Investigación Educativa*. MEC. Madrid, 1970.
- CIDE.: *Una aproximación histórica al rendimiento*. Madrid 1986, (inédito).
- GEINSIGER, R. F. y RABINOWITZ, W.: Grading Attitudes and Practices among College, Faculty, Members. En H. DAHI, A. LYSNU, y PRAND (Eds). *Aspoteinght on Educational Problems*. Columbia. University Press New York, 1979.
- GOLDMAN, R. D. et al.: Grading Practices in different major field, *American Educational Research Journal*, 1974, 11.
- INCIE.: *Determinantes del rendimiento académico*. MEC. Madrid, 1976.
- INGENKAMP, K.: *Die Fragwürdigkeit der Zensurgebung*. Weintreim, 1974.
- LAVIN, D. E.: *The Prediction of Academic Performance*. Russell Sase Foundation. New York, 1965.
- LANGEVELD, W.: *Political education for teenagers: aims, contents and methods*. Council of Europe. Strasbourg, 1979.
- MARTINEZ SANCHEZ: Estudio Experimental del Rendimiento Académico en distintas situaciones de Aprendizaje. *Revista Española de Pedagogía*, 1979, 144, 3-32.

- REPETTO, E.: Inteligencia, personalidad y rendimiento académico: un análisis de correlación canónica. *Revista Española de Pedagogía*, 1984, 166.
- RIVAS, F.: Orientación y Predicción Escolar. *Vida Escolar*, 1977, 191-92, 67-72.
- RODRIGUEZ, S.: Un Modelo de Predicción del rendimiento académico en la 2ª Etapa de EGB. *Modelo de Investigación Educativa*, 1982, 131-170.
- SECADAS, F.: Factores de personalidad y rendimiento escolar. *Revista Española de Pedagogía*, 1952, 37.
- SECADAS, F.: Test y Rendimiento en Bachillerato. *Revista de Psicología General y Aplicada*. 1965, XX, 80, 863-881.
- TEA, S. A.: *Pautas de evaluación y calificación: relaciones entre calificaciones escolares y pruebas objetivas en EGB y EE.MM.* Madrid, 1986.
- TEJEDOR, F. J. y otros.: *La influencia de las actitudes y expectativas sobre el rendimiento escolar*. CIDE. Madrid, 1978 (inédito).
- TORNEY, J., OPPENHEIM, R. N., y FARNEN, R. F.: *Civic Education in ten Countries*. Almqvist and Wiksell. Stockholm, 1975.

CAPITULO IV

Conclusiones

En este capítulo se pretende resumir y destacar los resultados más relevantes comentados a lo largo de todo el informe. Se hará especial hincapié en la comparación de los alumnos experimentales con los de control, puesto que la finalidad última de este trabajo ha sido y es evaluar la Reforma, ver si la enseñanza experimental produce resultados diferentes a los de la enseñanza vigente; pero también se incluirán otros datos de interés no relacionados directamente con el objetivo prioritario, especialmente los referentes al poder predictivo de las variables de control del modelo de esta investigación sobre el rendimiento. La presentación de estas conclusiones se hará utilizando el mismo criterio que en el capítulo anterior sobre análisis y comentarios de resultados, agrupándolas en bloques según el contenido: rendimiento, aptitudes, actitudes cívico-sociales, reacciones emocionales ante el estudio, ...

1. RENDIMIENTO

– *Las diferencias encontradas al estudiar el rendimiento entre el grupo experimental y los de control no son, en términos absolutos, muy grandes pero sí significativas y sistemáticas.* Es decir, la Reforma no produce unos resultados muy distintos a los de la enseñanza vigente, puesto que las diferencias entre las medias no son muy grandes y, en consecuencia, la varianza explicada por esta variable, tipo de enseñanza, es más bien pequeña, no superando en la mayoría de los casos el 1%. Sin embargo, las diferencias encontradas sí son significativas, lo que quiere decir que no son debidas al azar sino al hecho de estar cursando la enseñanza experimental o la vigente.

– *En los centros de BUP, los resultados alcanzados por los alumnos de la Reforma son muy similares a los obtenidos por los de la enseñanza vigente.* En consecuencia, puede afirmarse que al terminar el primer ciclo de EE.MM. el rendimiento de los alumnos experimentales es muy parejo al de los de control y las diferencias encontradas son favorables

en unos casos a los alumnos que cursan BUP y en otros a los que cursan la Reforma.

– *En los centros de FP hay mayores diferencias entre Reforma y plan vigente que en los de BUP y éstas favorecen casi siempre a los alumnos de la Reforma.*

– *La Reforma produce, respecto a la enseñanza vigente, mejores resultados en el primer año de experiencia que en el segundo.* Pues cuando al final del ciclo aparecen diferencias a favor de la Reforma, en una gran parte de los casos, la mayor proporción de las mismas se producen en el primer año. Así, si en una determinada asignatura, al final del ciclo los alumnos experimentales superan a los de control en un 10%, al terminar primero ya lo hacían en un 7%.

– *Las tasas de abandono y repetición son considerablemente más bajas en la enseñanza experimental que en la vigente.* Ahora bien, en cuanto a las tasas de repetición es necesario señalar que el criterio es más estricto en los planes de estudio de BUP y FP, puesto que para repetir en la Reforma es necesario el consentimiento de los padres.

– Al analizar los resultados de este estudio, por lo que al rendimiento educativo se refiere, se confirma un fenómeno ya conocido: la existencia en la enseñanza postobligatoria de dos subculturas claramente diferenciadas –BUP y FP–. Sin embargo, puede concluirse, también, que *la Reforma reduce substancialmente la distancia entre ambos tipos de centro sin apenas hacer descender los resultados de los mejores.* Pues si se compara el rendimiento obtenido mediante pruebas objetivas, al final del ciclo, por los alumnos de control de BUP con sus correspondientes de FP, se observa que las diferencias entre ellos son mayores que las encontradas al comparar los sujetos experimentales de los centros de BUP y sus equivalentes en FP.

– Por lo que respecta al rendimiento obtenido en las *pruebas basadas en el currículum de EGB*, que evalúan habilidades y conocimientos tan básicos e instrumentales que su adquisición y protec-

ción debe potenciarse a lo largo de todo el proceso educativo, cabe señalar lo siguiente:

- *En los centros de BUP, las mayores diferencias se dan en Matemáticas-Cálculo, de tal forma que los alumnos del plan vigente manifiestan, al final del ciclo, un mejor rendimiento que los experimentales.* En las otras tres pruebas aplicadas —Matemáticas-Aplicaciones, Comprensión Lectora y Ortografía— no se observan diferencias significativas entre los alumnos de la Reforma y los de Bachillerato.
- *También en FP, los alumnos de control superan de manera considerable y significativa a los experimentales en Cálculo numérico. Pero en cambio, estos últimos obtienen resultados significativamente mejores en Matemáticas-Aplicaciones, Comprensión Lectora y Ortografía, aunque en una menor cuantía.* Si a las diferencias que se acaban de señalar se une el hecho de que en la prueba de Matemáticas-Reforma los alumnos experimentales de BUP y FP obtienen puntuaciones más altas que los respectivos controles y teniendo en cuenta que esta prueba pretende evaluar la capacidad del alumno para organizar y analizar la información contenida en una situación dada con el fin de aplicarla a una solución final, cabe concluir que *el plan vigente refuerza más que el experimental el aprendizaje de un cálculo numérico básicamente mecánico, mientras que la Reforma incide más en el desarrollo de capacidades de comprensión y razonamiento, que permiten aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones problemáticas reales.*

— En cuanto a los resultados obtenidos con las pruebas basadas en los *objetivos generales de la Reforma*, objetivos que, por otra parte, no son exclusivos de este tipo de enseñanza, sino que implícitamente subyacen tanto en el Bachillerato Polivalente como en la Formación Profesional actual, las conclusiones más importantes son:

- *En la llamada muestra de BUP, los alumnos experimentales superan a los del plan vigente en Matemáticas al final del ciclo. En Lengua Castellana, Idioma y Ciencias Sociales se obtienen peores resultados con la Reforma y en Ciencias Experimentales las diferencias no son significativas.* Salvo en el caso de Idioma Extranjero, estas diferencias son muy reducidas, casi inapreciables, aunque significativas. Por tanto, puede concluirse, con ciertas reticencias que, *los estudiantes de BUP alcanzan logros ligeramente mejores que los de la Reforma en estas pruebas, pero con las ventajas para el plan experimental de obtener resulta-*

dos muy similares empleando menos horas lectivas por semana (20 frente a 26 en 2º) y trabajando con alumnos "peores". Pues, como se ha señalado, en el grupo de control abandonan el sistema educativo más sujetos que en el experimental y es bien sabido que abandonan los alumnos con peores resultados, por lo que el plan de la Reforma se ha visto obligado a trabajar con más estudiantes pertenecientes al grupo de los que, en principio, tienden a obtener peores resultados.

- *En la muestra de FP las diferencias encontradas casi siempre favorecen a la Reforma, de forma tal que los alumnos del nuevo plan superan a los del vigente en: Matemáticas, Idioma Extranjero, Ciencias Sociales y Ciencias Experimentales. Sólo en el área de Lengua se observa una ligera ventaja a favor del sistema vigente.*

2. APTITUDES

— *Las diferencias aptitudinales al final del primer ciclo de Enseñanzas Medias entre alumnos de control y experimentales no son, al igual que sucedía con el Rendimiento, cuantitativamente muy importantes, aunque en muchos casos sean significativas.*

— *El desarrollo aptitudinal de todos los estudiantes considerados es mayor durante el primer año de Reforma que en el segundo y, como consecuencia de ello, las diferencias encontradas al final del ciclo entre alumnos experimentales y de control se originan, fundamentalmente, a lo largo del primer curso.*

— *En los centros de Bachillerato, los alumnos de la Reforma superan a los del plan vigente en la aptitud espacial y en la mecánica. En cambio, son superados en la aptitud numérica y en el razonamiento abstracto. En la aptitud verbal no se aprecian diferencias significativas.*

— *En FP los alumnos de la Reforma consiguen un mayor desarrollo aptitudinal al final del ciclo que los de la enseñanza vigente en todas las aptitudes estudiadas, excepto en la verbal en la que no se encuentran diferencias significativas.* Por consiguiente, puede concluirse que la Reforma alcanza uno de sus objetivos fundamentales —el desarrollo de las aptitudes básicas y generales— mejor que la Formación Profesional.

3. EXPECTATIVAS ACADÉMICOPROFESIONALES

— *Una de las mayores diferencias entre los alumnos experimentales y los de control encontradas en*

este trabajo se da al estudiar las variables referidas a las expectativas profesionales y académicas de los sujetos que cursan sus estudios en centros de FP, llegándose a explicar en algún caso hasta casi un 6% de la varianza. Los alumnos de la Reforma pretenden y esperan alcanzar, de manera sistemática, un mayor nivel educativo y un status profesional más elevado que los de FP.

— No existen diferencias, ni dignas de ser mencionadas ni sistemáticas, entre los alumnos de la Reforma y los de Bachillerato en cuanto a sus perspectivas educativas y profesionales.

La consideración conjunta de las dos conclusiones incluídas en este subepígrafe abunda en algo que se ha señalado poco más arriba: Con la Reforma se reducen las diferencias iniciales habidas entre alumnos que cursan sus estudios de Enseñanza Media en centros de Bachillerato y los que lo hacen en centros de Formación Profesional.

4. ACTITUDES CIVICO-SOCIALES

— Las diferencias encontradas en actitudes cívi-co-sociales entre los alumnos experimentales y los de control no son muy grandes, aunque sí significativas en muchos casos, de forma tal que siempre que se constatan favorecen a los alumnos de la Reforma, que aparecen como más antiautoritarios, más tolerantes, más críticos y más defensores de los derechos de la mujer que los del plan vigente, tanto en BUP como en FP.

— Contrariamente a lo que sucede en las variables comentadas hasta aquí, en la muestra de BUP se han encontrado mayores diferencias entre los grupos que en FP. Estas diferencias se dan, siempre, en el sentido apuntado en el punto anterior.

— Todos los grupos considerados presentan un desarrollo de las actitudes democráticas muy elevado tanto al inicio del trabajo (1984) como al final del mismo (1986); pues en una escala de 0 a 100 generalmente están por encima de 80. Más aún: durante el primer ciclo de EE.MM. tiene lugar un incremento muy considerable en el desarrollo de estas actitudes, excepto en un caso, así al final del ciclo los alumnos estudiados son más antiautoritarios, más tolerantes, más críticos con el Gobierno y defienden más los derechos de la mujer. Sin embargo, creen menos en la eficacia de la participación política.

5. REACCIONES EMOCIONALES ANTE EL ESTUDIO

Las diferencias significativas encontradas al estudiar los sentimientos o reacciones emocionales

ante el estudio favorecen a los alumnos experimentales. Los aspectos más destacables son:

- *Los alumnos de la Reforma están más motivados hacia el estudio y saben organizarse mejor en sus tareas escolares que los de BUP.*
- *Ante los trabajos y obligaciones académicas los estudiantes experimentales se manifiestan menos ansiosos y con menos reacciones fisiológicas de tipo patológico que sus compañeros del plan vigente de FP.*

En consecuencia, de lo anterior puede colegirse que el plan experimental de la Reforma de las EE. MM. produce en los alumnos unas actitudes hacia el estudio más positivas que los planes tradicionales o, lo que es lo mismo, los quehaceres académicos, los estudios en general, resultan más atractivos para los alumnos de la Reforma que para los de Bachillerato y Formación Profesional.

6. VARIABLES DIDACTICAS

— Las mayores diferencias encontradas en esta evaluación entre los alumnos que cursan la Reforma y los que cursan el plan vigente se dan en la percepción de la forma de dar clase los profesores, llegándose a explicar, en la mayor parte de los casos, hasta un 10% de la varianza o más.

— Tanto en la muestra de centros de BUP como en la de FP, los alumnos de la Reforma puntúan bastante más alto que los de la enseñanza vigente en una escala sobre percepción de la participación educativa en clase, que va de menor a mayor. Esto indica que los alumnos experimentales perciben, en mayor grado que los de control, que los profesores practican una metodología activa y participativa dentro del marco del aula.

— A pesar de lo señalado en el párrafo anterior, tanto en BUP como en FP, no existen diferencias significativas entre el grupo experimental y los de control en cuanto al grado de satisfacción con sus profesores.

Un análisis que relacione los dos puntos anteriores lleva a pensar que el hecho de utilizar una metodología activa o pasiva por parte del profesor no es razón suficiente ni siquiera necesaria para que los alumnos estén contentos o no con él. Existen, muy posiblemente, otras razones de tipo personal y/o didácticas que soportan la empatía o interacción que pueda establecerse entre el binomio profesor-alumno.

Si la percepción que tienen los alumnos sobre la manera de impartir clase el profesor coincide con la

realidad, otra consecuencia indirecta que puede sacarse de estos datos es que el hecho de utilizar una metodología tradicional o participativa no tiene una excesiva importancia a la hora de explicar el rendimiento. Pues las diferencias entre los alumnos de la Reforma y los de control son mucho mayores cuando se estudia su percepción sobre la metodología educativa utilizada por el profesor en clase que las encontradas al estudiar el rendimiento.

* * *

Junto a los resultados encontrados con el objeto exclusivo de la Evaluación Externa de la Reforma de las Enseñanzas Medias, este estudio ha permitido también obtener importantes conclusiones respecto al poder de predicción de las variables moduladoras del modelo sobre las variables dependientes del mismo. En concreto, sobre rendimiento medido con pruebas objetivas, calificaciones escolares, aptitudes, expectativas académico-profesionales, actitudes cívico-sociales y reacciones emocionales ante el estudio.

— *Las variables de rendimiento son, en general, las mejores explicadas por el modelo utilizado, seguido por las aptitudes y las expectativas académico-profesionales.* En bastante menor medida se explican, en el siguiente orden, las actitudes cívico-sociales y las reacciones emocionales ante el estudio.

— *En líneas generales, el porcentaje de varianza explicado por el modelo es algo mayor en las variables dependientes referidas a BUP que en las de FP,* a excepción del rendimiento medido con pruebas basadas en el currículum de EGB. Sin duda, ello puede ser debido a que el grupo de FP es más heterogéneo; existen otras posibles variables explicativas en este colectivo que no han sido tenidas en cuenta y que, en principio, pueden ayudar a explicar su varianza. El ejemplo más llamativo podría ser la rama que está estudiando el alumno de FP.

— *Las aptitudes son, con gran diferencia sobre las demás, el grupo de variables con mayor poder predictivo sobre el rendimiento medido con pruebas objetivas, destacando entre ellas la Aptitud Verbal.* Que los mejores predictores del rendimiento son las aptitudes es uno de los resultados más incuestionables de este estudio.

— *Aunque la Aptitud Verbal sea, en líneas generales, el mejor predictor del rendimiento, es necesario hacer una matización al respecto, indicando que la aptitud que mejor predice los logros de cada asignatura concreta es aquella que pertenece al mismo o similar ámbito conceptual. Así, la Aptitud Verbal es la que presenta mayor asociación con los resulta-*

dos en Lengua e Idioma Extranjero, la Aptitud Numérica con Matemáticas y el Razonamiento Mecánico con Ciencias Experimentales. Ahora bien, en casi todas las asignaturas, a excepción obviamente de las del área de Lengua, la Aptitud Verbal aparece en segundo lugar en el "ranking" explicativo. Sin embargo, *el peso de la Aptitud Espacial sobre el rendimiento de las diferentes materias evaluadas en este trabajo es prácticamente nulo.*

— *Las aptitudes tienen menor poder predictivo sobre las calificaciones escolares que sobre el rendimiento medido con pruebas objetivas.* Ello debe estar motivado por el hecho de que las calificaciones escolares son fruto no sólo de los conocimientos que tienen los alumnos sobre determinada materia, sino también de la interacción profesor-alumno, del comportamiento de éste en clase, de su espíritu de trabajo, etc., variables todas ellas que poco tienen que ver con las aptitudes mentales.

— *Además de las aptitudes existen otros predictores, de tipo personal, del rendimiento. En concreto, el rendimiento anterior, las expectativas académico-profesionales y, en menor medida, el sexo, tienen un poder explicativo significativo y considerable sobre los resultados en las pruebas objetivas. Sobre las calificaciones escolares incide de forma significativa la satisfacción con los profesores, las expectativas, la motivación y el sexo.* En todos los casos, los alumnos que parten de un rendimiento anterior más alto, que muestran mayores aspiraciones, mayor satisfacción y mayor motivación, obtienen un mejor rendimiento.

— *En FP, un factor muy importante a la hora de predecir los resultados obtenidos al estudiar el rendimiento, tanto con pruebas objetivas como con calificaciones escolares, es el título con que se termina la EGB, es decir, el hecho de haber obtenido o no el Graduado Escolar.* Si tenemos en cuenta que el título con el que se accede a las Enseñanzas Medias puede considerarse un indicador del rendimiento, con este dato se confirma lo ya apuntado: *un buen predictor del rendimiento es el rendimiento anterior.*

— *En líneas generales, el sexo es, con diferencia, la variable con mayor poder predictivo sobre las aptitudes, siendo los chicos los que presentan un nivel de desarrollo mayor en las aptitudes medidas.* En menor grado, también tienen cierta incidencia en el nivel aptitudinal el sentimiento de ansiedad ante el estudio, las expectativas académicas y, en la muestra de FP, el título obtenido al finalizar EGB.

— *Las variables que más determinan las expectativas académico-profesionales del alumno son su sa-*

tisfacción con el trabajo académico y los estudios realizados por sus padres, de tal forma que cuanto mayor es la satisfacción con el trabajo escolar y el nivel educativo de los padres, los alumnos desean seguir estudiando durante más tiempo y completar un mayor nivel de estudios.

– *El factor verbal es la variable más relevante a la hora de predecir las actitudes cívico-sociales*: los alumnos que tienen una aptitud verbal más desarrollada se muestran más tolerantes, menos autoritarios y con mayor sentido crítico.

– *No se han encontrado en este estudio variables moduladoras que aparezcan como predictores de manera sistemática en todas o en la mayor parte de las reacciones emocionales hacia el estudio consideradas*.

* * *

Como corolario final a este trabajo quisiéramos hacer un comentario referido a una de las limitaciones del mismo, ajena a los responsables de este estudio, pero limitación que, sin duda, afecta a la comprensión del presente informe y, lo que es más grave, a las consecuencias que de los resultados en él expuestos puedan derivarse.

En las páginas de este informe se ha procurado, fundamentalmente, poner de manifiesto qué efectos produce la variable independiente (tipo de enseñanza) en las variables dependientes: rendimiento, aptitudes, expectativas, etc. Pero, ..., ¿qué es la variable independiente? No es posible, sólo a partir de este trabajo, hacer una definición precisa, clara y exhaustiva de ella, bajo el punto de vista didáctico. A lo largo de las páginas precedentes hemos tenido que conformarnos con una definición no muy enriquecedora: “pertenecer o no a la Reforma”.

Puede saberse con relativa facilidad qué es la Reforma en teoría, o qué pretendía, pues documentos hay para ello. Sin embargo, es muy difícil sacar una conclusión sobre la praxis de la misma. Alguno o algunos de los responsables de este trabajo ha mantenido conversaciones con miembros del equipo del MEC encargado de poner en marcha la Reforma y con profesores que estaban implicados directamente en la ejecución del plan experimental; la conclusión es que difícilmente puede definirse la variable “tipo de enseñanza” porque existen diferencias de puesta en práctica entre Comunidades Autónomas, entre tipos de centros, entre un centro y otro e, incluso, entre un profesor y otro.

Quizás hubiera sido necesaria una evaluación previa de la puesta en práctica de la enseñanza experimental como se defiende en la teoría evaluativa de servicios y programas, pero ello hubiera llevado a desbordar con creces los límites presupuestarios y temporales permisibles, además de que los resultados obtenidos hubieran sido de dudosa aceptación puesto que la implantación de la Reforma ha pretendido ser un proceso dinámico de “feed-back”, con modificaciones seguras a lo largo del transcurso del tiempo y con peculiaridades propias según el curso (primero o segundo) y según generación (I, II, III, etc.).

Labor, pues, de las autoridades competentes y responsables de la puesta en práctica de la Reforma o Reformas es desbrozar y delimitar el término *enseñanza experimental* frente al de enseñanza vigente. Del conjunto de datos sí puede deducirse de manera clara y evidente que la Reforma, según la percepción de los alumnos, tiene una metodología didáctica, dentro del marco del aula, en la que la participación y el trabajo en equipo está más presente que en la enseñanza tradicional o, mejor, no experimental.

Bibliografía

- ALONSO, J.: *Evaluación de la Reforma: Análisis de las pruebas* (3ª Aplicación. II Generación). CIDE. Madrid, 1988 (inédito).
- ALVARO, M. y otros: *Los estudiantes españoles y los valores democráticos*. MEC. Madrid, 1981.
- ALVIRA, F.: *Evaluación de las pruebas utilizadas en la segunda aplicación –Noviembre 1985– de la Reforma de las Enseñanzas Medias*. Madrid, 1987 (inédito).
- ANASTASI, A.: *Test Psicométricos*. Ediciones Aguilar. Madrid, 1968.
- ARESCO, S. A.: *Influencia de las actitudes y expectativas*. CIDE. Madrid, 1986 (inédito).
- BEATON, A. E., JOHNSON, E. G. y FERRIS, J. J.: The Assignment of Exercises to Students en A. E. BEATON et al. *Implementing the New Design: The NAEP 1983-84 Technical Report*. Educational Testing Service (ETS), Princeton, New Jersey, 1987.
- BOCK, R. D. y MISLEVY, R. J.: An item response curve model for matrix-sampling data: The California grade 3 assessment en D. CARLSON (Ed), *Testing in the states: Beyond Accountability*. Jossey-Bass. San Francisco, 1981.
- BOCK, R. D. y MISLEVY, R. J.: *Comprehensive Educational Assessment for the States: The Duplex Design*. University of Chicago Press. Chicago, 1986.
- CAMPBELL, D. y STANLEY, J.: *Diseños experimentales y cuasi-experimentales en la investigación social*. Amorrortu. Buenos Aires, 1973.
- CARABAÑA, J.: Origen Social, Inteligencia y Rendimiento Académico al final de la EGB. En INCIE (Ed). *Temas de Investigación Educativa*. Servicio de Publicaciones del MEC. Madrid, 1970.
- CATTELL, R. B.: *Abilities: their structure growth and action*. Houghton Mifflin. Boston, 1971.
- CIDE.: *Una aproximación histórica al Rendimiento*. Madrid, 1986 (inédito).
- CODINA BASS, J. B.: Influjo de algunas variables sociológicas en el éxito-fracaso académico. *Bordón*, 1983, 249, 439.
- COLEMAN, J. S. et al.: *Report on Equality of Educational Opportunity*. U.S. Government Office. Washington, 1966.
- CRONBACH, L. J.: Validation of Educational Measures en Thorndike, R. L., *Educational Measurement*. American Council on Education. Washington, 1970.
- GEINSIGER, R.F. y RABINOWITZ, W.: Grading Attitudes and Practices among College Faculty Members. En H. DAHI, A. LYSNE y PRAND (Eds). *Aspoteinght on Educational Problems*. Columbia University Press. New York, 1979.
- GOLDMAN, R.D. et al.: Grading Practices in different major field, *American Educational Research Journal*, 1974, 11.
- HARRIS, L. J.: Sex differences in spatia ability. Possible environmental, genetic and neurological factors in *Asymmetrical function of the brain*, edited by M. Kinsbourne. Cambridge University Press. New York, 1978.
- HOBSON, J. R.: Sex differences in Primary Mental Abilities. *Journal of Educational Research*, 1947, 41, 126-32.
- INCIE.: *Determinantes del rendimiento académico*, Servicio de Publicaciones del MEC. Madrid, 1976.
- INGENKAMP, K.: *Die Fragwürdigkeit der Zensurgebung*. Weintreim, 1974.
- JENCKS, C. et al.: *Inequality. A Reassessment of the Effects of Family and Schooling in America*. Harper and Row. Nueva York, 1972.
- JENSEN, A. R.: *Bias in mental testing*. Hethuen and Co. Ltd. London, 1980.
- LANGEVELD, W.: *Political education of teenagers: aims, contents and methods*. Council of Europe. Strasbourg, 1979.
- LAVIN, D. E.: *The Prediction for Academic Performance*. New York, Russell Sase Foundation. New York, 1965.
- LIVINGSTON, S. A.: *Reability*. Educational Testing Service (ETS). Princeton, 1986 (prepared for the International Encyclopedia of Education).
- LORD, F. M.: A theory of tests scores en *Psychometric Monograph*. Psychometric Society. 1952, 7.
- MACCOBY, E. E.: *Sex differences in intellectual funtioning in the development of sex differences*. Edited by E.E. Maccoby. Stanford University Press .Palo Alto, 1966.
- MACCOBY, E. E. y JACKLIN, C.: *The psychology of sex differences*. Stanford University Press. Palo Alto, 1974.

- MARTINEZ, A. y otros.: *Evaluación del Rendimiento en 1º y 2º de Enseñanzas Medias (Reforma): Construcción, Análisis y Validación de las pruebas*. CIDE. Madrid, 1986 (inédito).
- MARTINEZ SANCHEZ.: Estudio Experimental del Rendimiento Académico en Distintas Situaciones de Aprendizaje. *Revista Española de Pedagogía*, 1979, 144, 3-32.
- MATAMALA, A.: Influencia de la diferencia de edad interclase en la obtención de calificaciones escolares. *Infancia y Aprendizaje*, 1977, 5, 15-19.
- MCGEE, M. G.: Effects of training and practice on sex differences in Mental Rotation test scores. *Journal of Psychology*, 1978, 100, 87-90.
- MESSICK, S., BEATON, A. E. y LORD, F.: *A New Design for a New Era*. Educational Testing Service (ETS). Princeton, New Jersey, 1983.
- MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA (MEC): *Hacia la Reforma*. Servicio de Publicaciones del MEC. Madrid, 1985.
- PELECHANO, V.: *Personalidad, Inteligencia, Motivación y Rendimiento Académico en BUP*. Universidad de La Laguna, ICE. Canarias, 1977.
- REPETTO, E.: Inteligencia, personalidad y rendimiento académico: un análisis de correlación canónica. *Revista Española de Pedagogía*, 1984, 166 (año XIII).
- RIVAS, F.: Orientación y Predicción Escolar. *Vida Escolar*, 1977, 191-92, 67-72.
- RODRIGUEZ, S.: Un Modelo de Predicción del rendimiento académico en la 2º Etapa de EGB. *Modelos de Investigación Educativa*. 1982, 131-170.
- SECADAS, F.: Factores de personalidad y rendimiento escolar, *Revista Española de Pedagogía*, 1952, 37.
- SECADAS, F.: Test y Rendimiento en Bachillerato. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 1965, 80, XX, 863-881.
- TEA, S. A.: *Pautas de evaluación y calificación: relaciones entre calificaciones escolares y pruebas objetivas en EGB y EE.MM*. Madrid, 1986. (inédito).
- TEJEDOR, F. J. y otros.: *La influencia de las actitudes y expectativas sobre el rendimiento escolar*. CIDE. Madrid, 1987 (inédito).
- TORNEY, J., OPPENHEIM, R. N. y FARNEN, R. F.: *Civic Education in ten Countries*. Almqvist and Wiksell. Stockholm, 1975.
- ZWICK, R.: Validity issues in NAEP: Year 15 Reading and Writing Assessment en Beaton, Albert E., *The NAEP 1983-84 Technical Report*. Educational Testing Service (ETS). Princeton, 1987.



Ministerio de Educación y Ciencia

Secretaría General de Educación

Dirección General de Renovación Pedagógica
